

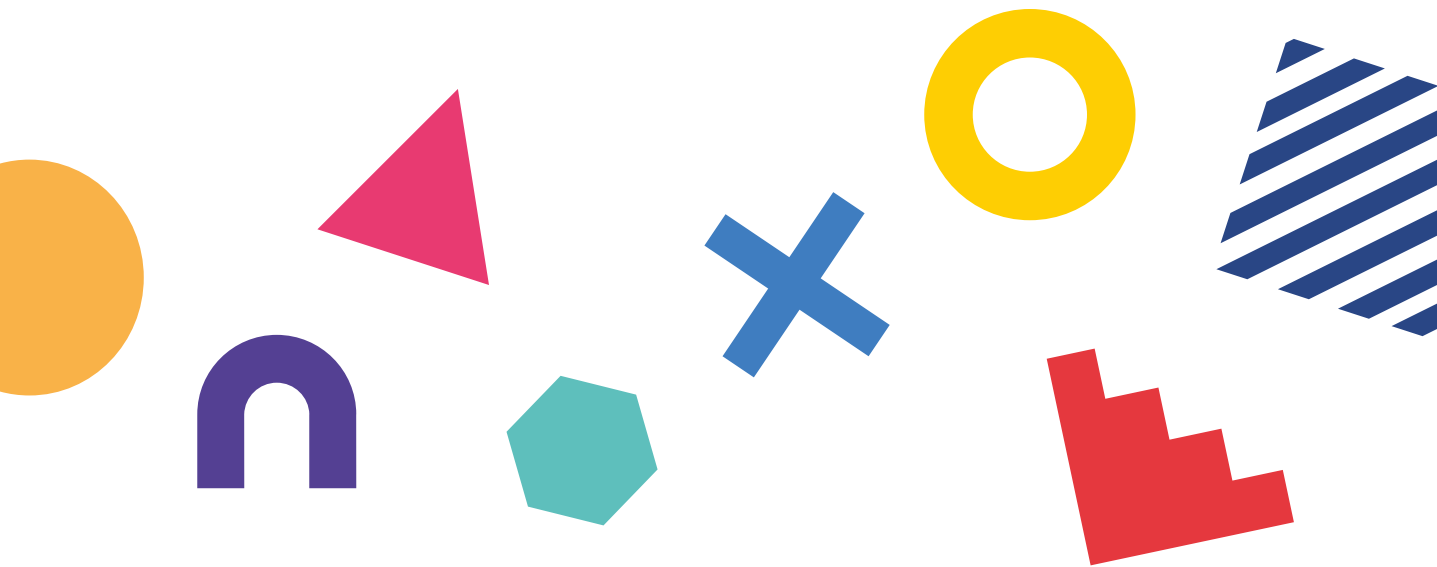


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

Dottorato di Ricerca in Architettura  
Indirizzo Design  
XXXIII Ciclo - 2021

# EMOTIONAL DESIGN PER IL BENESSERE PSICO-EMOTIVO:

STRUMENTI DI VALUTAZIONE EMOTIVA  
DI SISTEMI, PRODOTTI E SERVIZI  
IN AMBITO PEDIATRICO.



PhD Candidate | Ester Iacono

Tutor | Prof.ssa Francesca Tosi

Cotutor | Prof.ssa Alessia Brischetto

Dott.ssa Laura Vagnoli

## **ESTER IACONO**

ester.iacono@unifi.it

Università degli Studi di Firenze  
Dipartimento di Architettura DIDA  
Via della Mattonaia, 14, 50121 Firenze  
tel +39 055 2757079  
web [www.dida.unifi.it](http://www.dida.unifi.it)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

Tutti i diritti riservati Università degli Studi di Firenze 2020  
Coordinatore del Dottorato di Ricerca: prof. Giuseppe De Luca  
Referente: prof.ssa Elisabetta Cianfanelli





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

**Dottorato di Ricerca in Architettura**  
indirizzo **Design**  
Ciclo XXXIII  
Coordinatore prof. Giuseppe De Luca

**EMOTIONAL DESIGN PER IL BENESSERE PSICO-EMOTIVO:  
STRUMENTI DI VALUTAZIONE EMOTIVA DI SISTEMI,  
PRODOTTI E SERVIZI IN AMBITO PEDIATRICO.**

Settore Scientifico Disciplinare ICAR/13

**Dottoranda**

Ester Iacono

**Tutor**

Università degli Studi di Firenze,  
Design Campus

Prof.ssa Francesca Tosi

---

**Cotutor**

Università degli Studi di Firenze,  
Design Campus

Prof.ssa Alessia Brischetto

**Cotutor**

Sosa Servizio Psicologia Ospedaliera,  
AOU Meyer

Dott.ssa Laura Vagnoli

---

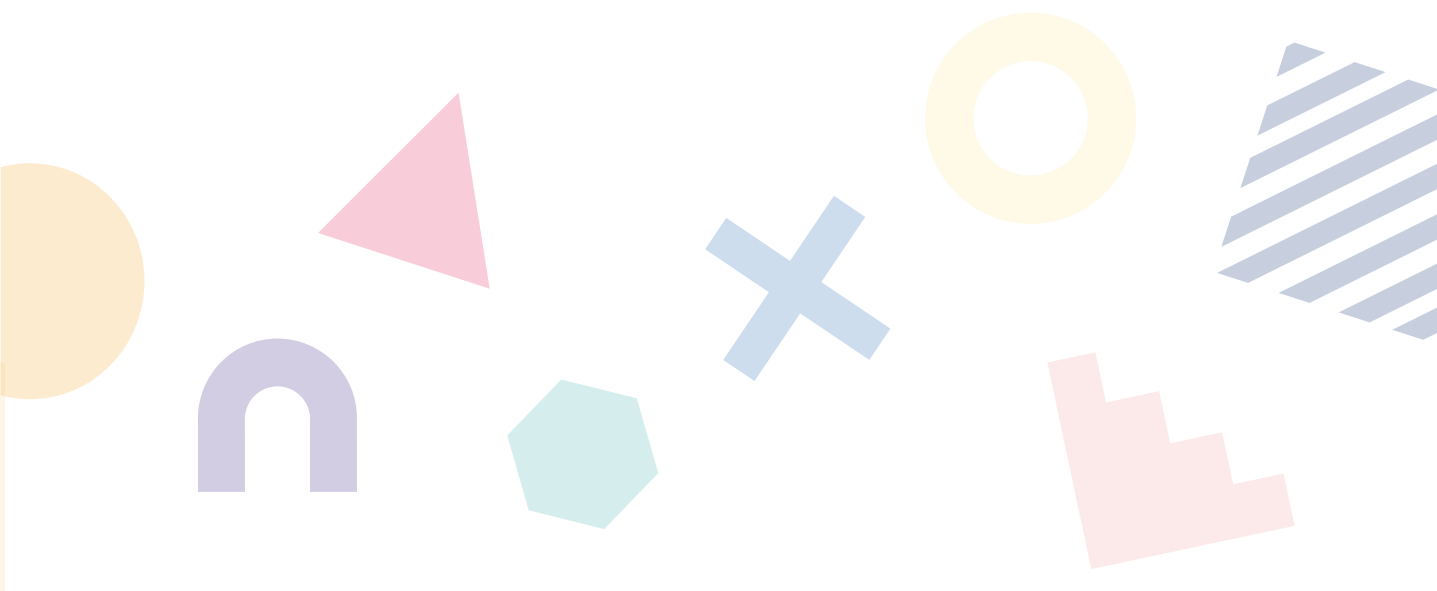
**Coordinatore**

Prof. Giuseppe De Luca

---

Anno Accademico 2017-2020





## **EMOTIONAL DESIGN: PER IL BENESSERE PSICO-EMOTIVO**

STRUMENTI DI VALUTAZIONE EMOTIVA  
DI SISTEMI, PRODOTTI E SERVIZI  
IN AMBITO PEDIATRICO.



*A Don Gianni,  
esempio di vita.*



# INDICE

<i>Abstract</i>	XVII
Premessa	XIX

## PARTE I | INTRODUZIONE

<b>1. INTRODUZIONE ALLA RICERCA</b>	<b>3</b>
1.1 Argomento e macro-aree di ricerca	5
1.2 Problema scientifico	7
1.3 Obiettivo generale e obiettivi specifici di ricerca	10
1.4 Domande di ricerca	11
Riferimenti bibliografici	13
<b>2. APPROCCIO SCIENTIFICO E METODOLOGICO</b>	<b>17</b>
2.1 Metodologie di ricerca: fasi e ipotesi di ricerca	19
2.2 Risultati attesi	21
2.3 Innovatività e rilevanza scientifica	21
2.4 Output della Ricerca	22
2.5 Spendibilità e destinatari della Ricerca	23

## PARTE II | LA RICERCA SCIENTIFICA

<i>Research questions - part II</i>	26
<b>3. SALUTE E BENESSERE DEL BAMBINO</b>	<b>29</b>
3.1 I bambini e la cura	34
3.2 Assistenza pediatrica e strategie per la promozione della salute	41
3.2.1 Council of Europe 2011: Guidelines on child-friendly health care	43
3.2.2 WHO 2018: 8 standard per il miglioramento delle cure dei bambini nelle strutture ospedaliere	45
3.3 Umanizzazione delle cure	49
3.3.1 Le componenti dell'umanizzazione	51
3.3.2 L'ospedale pediatrico, le sue funzioni e gli attori coinvolti	54
3.3.3 I diritti del bambino ospedalizzato	61
3.3.4 Approcci alla concezione di cura nell'ospedale pediatrico	67
3.4 Il Gioco per la salute	76
Riferimenti bibliografici	84
<b>4. DESIGN &amp; HEALTHCARE</b>	<b>97</b>
4.1 Il Design per la Sanità	99
4.2 La ricerca di Design nel settore sanitario	102
4.2.1 Design for Healthcare Architecture	105
4.2.2 Design for e-Health	107
4.2.3 Design for Service Healthcare	110
4.2.4 Design for Sustainable Healthcare	114
4.2.5 Design for Medical Technologies, assistive technology and devices	115
4.3 Evidence based design approach (EBD)	126



4.4 La percezione dell'ambiente da parte del bambino	130
4.4.1 Fattori percettivi sensoriali	134
4.4.2 Fattori di stress	137
4.4.3 Ergonomia e fattori umani	139
4.4.4 Visual Communication	144
4.5 Healthcare product Design & Design for children	156
Riferimenti bibliografici	165
<b>5. L'EMOTIONAL DESIGN: ESPLORARE, MISURARE E VALUTARE LE EMOZIONI</b>	<b>181</b>
5.1 La piacevolezza oltre l'usabilità	183
5.1.1 Pleasure in product use	187
5.2 Strategie Design oriented per la sanità	190
5.2.1 Lo Human Centred Design (HCD) e La User Experience (UX)	191
5.2.2 Caso studio: Momie, transport incubator	202
5.3 Emozioni tra Design e psicologia	207
5.3.1 Le emozioni di base	209
5.3.2 Tipologie di risposte affettive	212
5.3.3 L'Emotional Design	215
5.3.4 Empathic Design	225
5.4 Riconoscere le emozioni	233
5.4.1 La comunicazione non verbale	234
5.4.2 Lo sviluppo emotivo e l'approccio cognitivo -comportamentale (REBT)	241
5.5 Valutare le emozioni: Metodi e strumenti di valutazione	245
5.5.1 Affective Evaluation Methods (AEM)	246
5.5.2 Kansei Engineering e SEQUAM	264
Riferimenti bibliografici	268
<b><i>Research Answers - part II</i></b>	<b>288</b>

## PARTE III | LA RICERCA SPERIMENTALE

<i>Research questions - part III</i>	<b>292</b>
<b>6. INDAGINE 1.</b>	<b>295</b>
<b>WORKSHOP ON EMOTIONS WITH CHILDREN (AGE 6-11)</b>	
6.1 Studio Osservazionale	297
6.1.1 Gruppo di ricerca	298
6.1.2 Partecipanti	298
6.1.3 Attività e obiettivi	299
6.2 Risultati	308
6.2.1 Schede di elaborazione dei dati risultanti	315
Scheda 1: Sensazione del corpo e del cuore	315
Scheda 2: Giocamemo - Il girotondo delle emozioni	316
Scheda 3: Il mimo delle emozioni (6-7/8-9)	320
Scheda 4: Il Mandala delle emozioni	324
Scheda 5: Gioco quiz (PrEmo + Oasis)	325
Riferimenti bibliografici	328
<b>7. INDAGINE 2.</b>	<b>331</b>
<b>CASO STUDIO: MRI PLAY AL MEYER</b>	
7.1 Studio Osservazionale	333
7.1.1 Gruppo di ricerca	335
7.1.2 Partecipanti	336
7.1.3 Kitten Scanner e la Simulazione	336
7.1.4 La composizione dei questionari online	344
7.2 Risultati dell'indagine	346
7.2.1 Elaborazione dati   Psicologi e psicoterapeuti	346
7.2.2 Elaborazione dati   Personale ospedaliero	353
Riferimenti bibliografici	362

<b>8. LE DIVERSE PROSPETTIVE DEGLI ESPERTI</b>	<b>365</b>
8.1 La rilevazione con gli esperti: le interviste	367
8.1.1 Esperti coinvolti	367
8.1.2 Interviste e focus group	370
Ivana Tidona	370
Enrica Ciucci	373
Enrica Ciucci & Andrea Baroncelli	379
Alessandra Bettini	381
Daniele Di Feo, Sara Tempesti e Sandra Angileri	384
Riferimenti bibliografici	389
<b><i>Research Answers - part III</i></b>	<b>390</b>
<b>PARTE IV   LA RICERCA PROGETTUALE</b>	
<b><i>Research questions - part IV</i></b>	<b>394</b>
<b>9. OUTPUT PROGETTUALE</b>	<b>397</b>
9.1 La matrice degli strumenti di valutazione	399
9.2 HCD & Emotion Design Process	407
9.2.1 Protocolli di sperimentazione	412
Protocollo 1: Tool per la valutazione delle emozioni   Cubotto Emotion Kit	412
Protocollo 2: Tool per la valutazione delle emozioni   Operatori e Genitori	422
9.2.2 Cubotto Emotion Kit	425
9.3 Definizione dell'Emotion Design Process	434
Riferimenti bibliografici	437
<b><i>Research Answers - part IV</i></b>	<b>439</b>

<b>CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI FINALI</b>	<b>443</b>
Limitazioni della Ricerca	447
Sviluppi futuri	448
Indice immagini	451
Ringraziamenti	463





## ABSTRACT

Il lavoro di ricerca, proposto all'interno di questa tesi, indaga la dimensione emozionale e psico-emotiva dell'esperienza utente (bambino) che incide sul benessere all'interno del contesto sanitario.

Si interroga sul ruolo e sui contributi del Design, nello specifico l'Emotional Design e l'approccio Human Centred Design (HCD), all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero.

Partendo, dunque, dalle diverse teorie sulle emozioni, dagli studi condotti dalle scienze affettive, neuroscienze sociali e cognitive e dai contributi apportati dalla ricerca di Design e della psicologia cognitiva, questa ricerca affronta il tema dell'affettività dei bambini nella valutazione e progettazione di esperienze utenti positive, come requisito da considerare all'interno del processo di progettazione dei sistemi ospedalieri.

Si interroga sulle strategie e strumenti di valutazione, propri dello Human Centred Design (HCD), User Experience (UX), Affective Evaluation Methods (AEM) della Psicologia, Scienze affettive, Ergonomia cognitiva, che permettono la misurazione delle emozioni e le implicazioni di queste sulla cura.

La ricerca, al fine di comprendere la risposta affettiva del piccolo paziente, nell'interazione con il sistema prodotto/servizio medicale, mira a sviluppare una strategia progettuale che, includendo gli stati emotivi dell'utente all'interno dell'approccio HCD, permetta di elaborare le modalità con cui le risposte emotive possono essere interpretate e messe a servizio del progetto.

Pertanto, sulla base dell'analisi della letteratura e delle indagini sul campo, sono stati proposti approcci, strategie, strumenti e ipotesi progettuali finalizzati alla valutazione dell'impatto emotivo nei bambini.

Complessivamente, la ricerca ha beneficiato del supporto dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer e del confronto di una rete di esperti in diverse discipline (psicologia, ergonomia e medicina), evidenziando l'importanza di coniugare maggiormente la dimensione multidisciplinare tra più sfere della conoscenza.





## PREMESSA

La tesi dottorale di seguito presentata nasce da una precedente esperienza di ricerca condotta con il laboratorio di Ergonomia & Design all'interno dell'ospedale pediatrico Meyer di Firenze: un percorso di ricerca iniziato durante la tesi di laurea magistrale in Design in cui è emersa la necessità di esplorare il contributo del design nella generazione di esperienze positive per i piccoli pazienti e degli strumenti utilizzati per la comprensione delle emozioni.

Evidenziando quanto, in realtà, fosse indispensabile usufruire di strumenti che permettessero la valutazione delle emozioni e dell'impatto emotivo, la ricerca ha, quindi, suscitato la necessità di occuparsi del mondo delle emozioni e di indagare la dimensione emozionale e psico-emotiva dell'esperienza utente (bambino) e l'impatto che il sistema ospedaliero potesse avere sul piccolo paziente.

Pertanto, il lavoro di ricerca indaga il problema scientifico dell'umanizzazione delle cure, della valutazione dell'impatto emotivo che i prodotti ospedalieri generano sul bambino e dell'inclusione del fattore emozionale nella progettazione di prodotti che garantiscano il benessere psicofisico della persona. Numerosi studi, condotti dalle scienze affettive, neuroscienze sociali e cognitive, dimostrano che la stimolazione di emozioni positive può contribuire a modificare lo stato di salute; da qui nasce l'interesse di comprendere le emozioni, le quali possono influenzare il proprio stato di benessere, per generare esperienze positive.

Partendo, dunque, dalle diverse teorie sulle emozioni e dai contributi apportati dalla ricerca di Design e della psicologia cognitiva, le quali hanno posto le basi per lo sviluppo dell'Emotional Design, il lavoro di ricerca mira a strutturare una strategia progettuale che, includendo gli stati emotivi dell'utente nell'approccio Human Centred Design (HCD), permetta di elaborare le modalità con cui le risposte emotive possono essere interpretate e messe a servizio del progetto.

La ricerca è stata strutturata in quattro parti: introduzione, ricerca scientifica, ricerca sperimentale e ricerca progettuale.

Ogni parte della ricerca, fatta eccezione per la prima parte di introduzione, si apre con delle *Research questions* (RQ) che ogni specifica sezione cercherà di esplorare, e delle *Research answers* (RA) come risultato di quanto indagato in fase di ricerca.

La prima parte ha previsto, nel capitolo 1, l'introduzione alla ricerca dottorale, in cui è stato possibile definire l'argomento e le macro-aree di ricerca, il problema scientifico, gli obiettivi generali e specifici e le domande di ricerca; invece, nel capitolo 2 è stato definito l'approccio scientifico e metodologico della ricerca con particolare riferimento alle fasi e ipotesi di ricerca, ai risultati attesi, all'innovatività e rilevanza scientifica, agli output della ricerca, alla spendibilità e ai destinatari dei contenuti della ricerca.

La seconda parte di ricerca scientifica, partendo dalla revisione della letteratura, affronta il concetto di salute e benessere nel bambino, con particolare riferimento alle strategie per la promozione della salute, agli approcci di cura e all'umanizzazione delle cure in ambito pediatrico (capitolo 3).

Inoltre, nel capitolo 4, il focus dello studio si è spostato sulla ricerca in Design nel settore sanitario, in particolare, analizzando gli approcci di ricerca del design in ambito ospedaliero, come ad esempio l'Evidence Based Design (EBD) e i relativi risultati scientifici che hanno permesso miglioramenti nello stato di salute del paziente. Nello specifico, oltre ad indagare i fattori emozionali generati non soltanto dalle cure, ma da tutto il contesto sanitario e le potenziali implicazioni che questi hanno sugli aspetti dello stress, dell'efficacia e dell'accettazione della cura, è stato possibile analizzare l'attuale contributo del design nel campo pediatrico-ospedaliero e il rapporto tra *Design for Children & Healthcare product Design*.

Relativamente, invece, al mondo delle emozioni, nel capitolo 5, sono stati affrontati i concetti di *Pleasure* ed *Emotion* e le diverse

teorie e approcci della psicologia sulle emozioni che hanno posto le basi per lo sviluppo dell'Emotional Design e dell'Empathic Design. Sono stati ripercorsi i maggiori contributi apportati dalla Design Research negli Stati Uniti, con Norman, e in Europa da Desmet e Hekkert, oltre che i principali teorici della psicologia cognitiva. Infine, sono stati analizzati i metodi e gli strumenti di valutazione dello Human Centred Design (HCD) e della User Experience (UX), degli Affective Evaluation Methods (AEM) della Psicologia, delle Scienze Affettive ed Ergonomia Cognitiva, presenti in letteratura, per la misurazione delle emozioni.

La terza parte di ricerca sperimentale descrive le fasi di indagine e analisi sul campo e le strategie di ricerca, volte a comprendere la realtà indagata e approfondirne le specificità attraverso il coinvolgimento e la partecipazione dei bambini e di esperti del settore.

L'indagine 1 di tipo qualitativa, all'interno di un contesto neutro, non condizionato dagli aspetti legati alla malattia, ma pur sempre legato all'infanzia (capitolo 6), ha previsto la strutturazione di un workshop sulle emozioni per bambini di età compresa tra i 6-11 anni, al fine di indagare le capacità e le modalità con cui i bambini riconoscono le emozioni in sé, negli altri e nei confronti di contesti legati all'infanzia.

L'indagine 2 di tipo quantitativa, all'interno del contesto ospedaliero (capitolo 7), ha previsto la somministrazione di questionari a psicologi e psicoterapeuti infantili, ospedalieri e non, e al personale sanitario del reparto di Diagnostica per Immagine dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer di Firenze. L'obiettivo di questa seconda indagine è stato quello di comprendere le modalità di valutazione degli aspetti emotivi dei pazienti nell'interazione con il sistema sanitario (dispositivi medicali, ambiente sanitario ecc.), cogliendo il punto di vista degli operatori e degli psicologi relativamente all'esperienza emotiva del paziente. Inoltre, fondamentale è stato il confronto con gli esperti, ricercatori e professionisti del mondo della psicologia e della salute, che, attraverso interviste, focus group e sessioni di brainstorming (capitolo 8), hanno permesso di focalizzare l'attenzione su specifici aspetti, emersi dall'analisi della letteratura e dalle fasi di indagine, e di porre le basi per la formulazione di ipotesi di implementazione e sviluppo di strategie e strumenti da sperimentare.

L'ultima parte di ricerca progettuale, sulla base dell'analisi teorica (parte I) e della ricerca sperimentale (parte II), propone ipotesi di

sviluppo dell'output della ricerca: approcci, strategie, strumenti e ipotesi progettuali finalizzati alla valutazione dell'impatto emotivo nei bambini. Nello specifico, come riportato nel capitolo 9, il percorso di ricerca ha contribuito alla definizione dell'*Emotional Design process*, come strategia e quadro teorico-scientifico per l'inclusione della valutazione affettiva all'interno dell'approccio HCD. Inoltre, ha permesso lo sviluppo di una matrice di tools, che possa guidare il progettista nella scelta dello strumento di valutazione affettiva ritenuto più opportuno, oltre all'elaborazione di protocolli di sperimentazione e di ipotesi progettuali (*Cubotto Emotion Kit*), sviluppati sotto forma di gioco, che misurino non solo gli aspetti oggettivi, ma anche soggettivi dell'esperienza, all'interno del contesto ospedaliero.

Complessivamente, la ricerca ha beneficiato del confronto di una rete di esperti in diverse discipline, psicologia, ergonomia e medicina, evidenziando l'importanza di coniugare maggiormente la dimensione multidisciplinare tra più sfere della conoscenza. Nella parte conclusiva della ricerca sono stati trattati e discussi i risultati raggiunti e i limiti e sviluppi futuri della ricerca.







# INTRODUZIONE

C | 1 INTRODUZIONE ALLA RICERCA

C | 2 APPROCCIO SCIENTIFICO E  
METODOLOGICO





# C | 1

## INTRODUZIONE ALLA RICERCA

- 1.1 ARGOMENTO E MACRO-AREE DI RICERCA
- 1.2 PROBLEMA SCIENTIFICO
- 1.3 OBIETTIVO GENERALE E OBIETTIVI SPECIFICI DI RICERCA
- 1.4 DOMANDE DI RICERCA

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*



## 1.1 ARGOMENTO E MACRO-AREE DI RICERCA

La tesi di dottorato indaga la dimensione emozionale e psico-emotiva dell'esperienza del bambino che incide sul benessere all'interno del contesto sanitario. Si interroga sul ruolo e sui contributi del Design (nello specifico, l'emotional Design e l'approccio Human Centred Design - HCD) all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero.

Questa ricerca affronta il tema dell'affettività dei bambini nella valutazione e progettazione di esperienze utenti positive, come requisito da considerare all'interno del processo di progettazione dei sistemi ospedalieri.

Si interroga sulle strategie e strumenti di valutazione (HCD, UX, AEM della Psicologia, Scienze affettive, Ergonomia cognitiva ecc) che permettono la misurazione delle emozioni e le implicazioni di queste sulla cura.

La ricerca, al fine di comprendere la risposta affettiva del piccolo paziente nell'interazione con il sistema prodotto/servizio medicale, mira a sviluppare una strategia progettuale che permetta, includendo gli stati emotivi dell'utente all'interno dell'approccio HCD, di elaborare le modalità con cui le risposte emotive possono essere interpretate e messe a servizio del progetto.

In generale, la tesi di dottorato si colloca all'interno della Ricerca in Design per la sanità e nello specifico dell'Healthcare Design for Children, ovvero all'interno del settore pediatrico-ospedaliero.

Partendo dal problema dell'umanizzazione delle cure nell'assistenza pediatrica, le macro-aree di ricerca riguardano:

- l'Emotional Design e i molteplici approcci suggeriti dalla Design Research negli Stati Uniti, con Norman (2004), e in Europa da Desmet & Hekkert (2002, 2007), oltre che dai principali teorici della psicologia cognitiva che hanno permesso di indagare la risposta affettiva dell'utente. In particolare, il ruolo dell'Empathy Design (Fulton Suri, 2003; Sanders, 2008) per la comprensione delle emozioni e dei sentimenti provati dai bambini nell'interazione con il sistema sanitario;
- gli approcci e i metodi propri dello Human-Centred Design e User Experience che risultano essere sempre più diffusi nell'ambito del Design per la Sanità. Questi, infatti, oggi sono riconosciuti come strumenti di indagine e di intervento in grado di valutare specifici bisogni legati sia allo svolgimento delle attività di cura che alla salvaguardia e al potenziamento dell'autonomia delle persone (Tosi & Rinaldi, 2015). Essendo le emozioni il focus principale di questa ricerca e un concetto chiave nell'influenzare lo stato di salute e benessere degli individui, si denota all'interno di tali approcci (HCD/UX) la carenza di un quadro teorico che consenta di operationalizzare e quindi immaginare strumenti per misurare le emozioni. Risulta, dunque, di vitale importanza l'introduzione di strumenti in grado di misurare non solo gli aspetti oggettivi, ma anche soggettivi dell'esperienza;
- i metodi e gli strumenti di valutazione degli Affective Evaluation Methods (AEM) propri della Psicologia, delle Scienze Affettive e dell'Ergonomia Cognitiva per misurare le emozioni, unitamente all'approccio cognitivo-comportamentale, quest'ultimo legato alla comunicazione non verbale, al riconoscimento automatico delle emozioni e allo sviluppo emotivo.

La ricerca, pertanto, si colloca tra diverse discipline, considerando approcci applicativi e riferimenti teorici di altri campi di ricerca, in particolare cercando di coniugare due sfere della conoscenza: il mondo della psicologia infantile pediatrica con il mondo della Healthcare Design for Children.

## 1.2 PROBLEMA SCIENTIFICO

Come ampiamente descritto in letteratura, l'umanizzazione delle cure e dell'assistenza in sanità è un problema importante e non ancora ben definito che include un'ampia gamma di aspetti relativi all'approccio al paziente e alle modalità di cura.

La rilevanza di tale tema è notevole soprattutto in ambito pediatrico, dove il concetto di umanizzazione è ancora più vago, a causa del doppio coinvolgimento sia del bambino che della sua famiglia e dell'esistenza di più modelli proposti (Tripodi et al., 2017).

Come affermano Del Nord et al. (2015, p. 224), il paziente è visto *“non solo come portatore di una patologia, ma come persona con esigenze psico-emotive e relazionali oltre che fisiche e funzionali”*.

Per tale motivo, si mira a recuperare la persona come entità complessa, attraverso cure orientate a rispondere non solo agli aspetti clinici, ma anche psicologici, emotivi, relazionali e sociali. Numerosi studi hanno dimostrato quanto svariati fattori clinici, medici e professionali, ma anche quelli legati alla comunicazione e all'ambiente fisico (Ulrich et. al. 2004), possano incidere positivamente o negativamente sulle modalità con cui il paziente e i familiari vivono e percepiscono l'esperienza ospedaliera.

In particolare, la ricerca in Design for Healthcare Architecture basa la sua specificità sulla User Experience (UX) del paziente e su come gli ambienti fisico-sociali possono influenzare il suo stato psico-emotivo, le sue condizioni di benessere e i loro clinical outcomes (il successo clinico e terapeutico) (Del Nord & Peretti, 2012).

Da qui l'interesse verso la comprensione delle emozioni, le quali possono influenzare il benessere delle persone; infatti, la stimolazione di emozioni positive può contribuire a modificare lo stato di salute, in quanto il legame che esiste tra mente e corpo risulta essere sempre più rilevante per la scienza medica (Maiocchi, 2010).

Gli studi condotti dalle scienze affettive, neuroscienze sociali e cognitive evidenziano come il cervello non sia semplicemente un organo che ci permette di pensare cognitivamente, ma un organo biosociale. Esso, infatti, pone grande attenzione al ruolo che le emozioni hanno per l'ottimizzazione della salute e benessere (Immordino-Yang, 2011; Porges, 2011; Schore, 2001).

Se si parla del sistema sanitario, non è difficile immaginare quanto l'ansia, la frustrazione, il dolore e molti altri sentimenti possano sorgere quando si è a contatto con esso.

Tali emozioni si amplificano se il paziente è un bambino, che necessita, invece, di un sistema sanitario che tenga conto dei suoi bisogni, sentimenti e opinioni (Del Nord, 2006).

Seppur all'interno dell'ambito ospedaliero, la ricerca in design ha contribuito attraverso la Visual communication e l'interior design a rendere complessivamente migliore l'esperienza dell'utente (Dalke et al., 2006; Phiri, 2014), si può affermare che ancora oggi l'ambito del design for Children in questo contesto risulta poco indagato.

Spesso gli arredi, le apparecchiature e i dispositivi medicali (risonanze magnetiche, ventilatori, ecografi, ecc.) risultano poco studiati da parte dei designer e inducono la percezione di minaccia, invece che uno stato d'animo positivo (Maiocchi, 2010); ciò è legato all'interesse verso gli aspetti funzionali, e all'assenza di attenzione alla possibile comunicazione metaforica data dalla forma e alle emozioni che l'ambiente sanitario può generare.

Nonostante la necessità di andare oltre l'usabilità e la funzionalità faccia parte di un dibattito che è andato avanti per decenni e che scorge, nel modo in cui i prodotti sono progettati e utilizzati, l'esistenza di una forte componente emozionale, si denota ancora una scarsa inclusione degli aspetti emozionali nei prodotti ospedalieri.

In generale, l'interesse del Design verso requisiti del prodotto non solo funzionali, ma soprattutto emozionali, diventa sempre più forte, attraverso un'indagine sul comportamento dell'utente anche da un punto di vista emotivo.

Indagare la User Experience dei pazienti, quindi, risulta indispensabile al fine di esaminare gli aspetti emotivi dell'interazione umana con un sistema (Norman, 2004); in particolare, nella progettazione per bambini è fondamentale lo studio delle sensazioni ed emozioni per comprendere la piacevolezza o il gradimento di un prodotto.

Nonostante varie ricerche in svariati campi, (scienze sociali, psicologia cognitiva, ecc.) abbiano contribuito ad estendere le conoscenze sulle emozioni e a portare i progettisti a porre maggiore attenzione al ruolo che le emozioni assumono nell'interazione utente-prodotto, valutare l'impatto emotivo che un prodotto può generare in un bambino non è cosa semplice.

Le ricerche più comuni riportano i bisogni o le percezioni che gli adulti attribuiscono ai bambini (Casas, 2007), ma non permettono

l'individuazione della dimensione emozionale attraverso il punto di vista del bambino stesso.

Pertanto, la tesi indaga il problema scientifico dell'umanizzazione delle cure, della valutazione dell'impatto emotivo che i prodotti ospedalieri generano sul bambino e dell'inclusione del fattore emozionale nella progettazione di prodotti che garantiscano il benessere psicofisico della persona.

Come sostiene Norman (2003, p. 60) *“anche se la comprensione delle emozioni è progredita, gli strumenti di misurazione sono rimasti indietro”*.






Dunque, questa ricerca indaga le modalità, i metodi e gli strumenti applicativi provenienti da vari settori disciplinari (psicologia, scienze affettive, ergonomia cognitiva) integrabili all'interno dell'approccio progettuale Human Centred Design per l'interpretazione e valutazione della risposta affettiva del bambino derivante dall'interazione con il sistema ospedaliero.

## 1.3 OBIETTIVO GENERALE E OBIETTIVI SPECIFICI DI RICERCA

L'obiettivo generale della ricerca è quello di fornire conoscenze, metodi e strumenti, che permettano la valutazione della risposta emotiva dell'utente, in particolare nell'interazione tra bambini e sistema sanitario.

La ricerca mira a sviluppare una strategia progettuale che permetta, includendo gli stati emotivi dell'utente nell'approccio HCD, di elaborare le modalità con cui le risposte emotive possono essere interpretate e messe a servizio del progetto.




Gli obiettivi specifici sono:

-  RO.1\_Individuare lo stato dell'arte della ricerca sui prodotti/servizi in ambito sanitario e valutare se i bisogni emotivi dell'utente possano essere requisiti del prodotto, utili a garantire il benessere psicofisico della persona (nello specifico del bambino) [c. 3-4]<sup>1</sup>;
-  RO.2\_ Indagare il tema dell'affettività e accettabilità, legata al settore sanitario, e i fattori emozionali che hanno un'implicazione sugli aspetti dello stress, dell'efficacia e dell'accettazione della cura [c. 3-4];
-  RO.3\_Definire gli aspetti strategici, i metodi e gli strumenti di valutazione dello Human Centred Design (HCD), User Experience (UX), Affective Evaluation Methods (AEM) della Psicologia, delle Scienze Affettive ed Ergonomia Cognitiva per misurare le emozioni e le implicazioni di queste rispetto all'efficacia della cura [c. 5-7];
-  RO.4\_Valutare le modalità con cui le risposte emotive possono essere interpretate per comprendere la dimensione emozionale del bambino, i suoi comportamenti e migliorare la user experience [c. 6-7-8];
-  RO.5\_Verificare i risultati dei precedenti obiettivi e indagare il riconoscimento delle emozioni da parte dei bambini, attraverso indagini in contesti legati all'infanzia [c. 6-7-8];

.....

<sup>1</sup> [c. x] fa riferimento ai capitoli in cui sono stati sviluppati i vari RO (obiettivi specifici).



-  RO.6\_Elaborare una matrice di tools che possa guidare il progettista nella scelta dello strumento più opportuno da utilizzare [c. 9];
-  RO.7\_Sviluppare concept (tool) e protocolli di sperimentazione per la valutazione degli aspetti emotivi all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero [c. 9];
-  RO.8\_Fornire un quadro teorico-scientifico finalizzato all'inclusione delle emozioni all'interno dell'approccio HCD, attraverso strumenti operativi [c. 9].

## 1.4 DOMANDE DI RICERCA

Le domande di ricerca, che la tesi si è posta e a cui ha cercato di dare risposta, sono state sintetizzate di seguito. In particolare, ogni parte della ricerca (scientifica, sperimentale e progettuale) ha permesso la formulazione di specifiche Research Questions (RQ).

### RQ | parte II RICERCA SCIENTIFICA

*RQ1. In che modo l'umanizzazione delle cure, in ambito pediatrico, può garantire benessere nel bambino e ridurre i fattori di stress generati dal sistema sanitario?*

*RQ2. Qual è il ruolo del Design<sup>2</sup> in ambito sanitario e come può supportare la cura al fine di rendere migliore l'esperienza del bambino in un contesto pediatrico-ospedaliero?*

*RQ3. Quali strategie e metodologie della psicologia, delle scienze affettive e dell'ergonomia cognitiva possono essere utili per implementare la qualità globale del progetto?*

*RQ4. Come i progettisti possono interpretare e valutare le risposte emotive derivanti dalla interazione con il sistema?*

.....

<sup>2</sup> Con particolare riferimento all'Healthcare product Design e al Design for Children.

## RQ | parte III RICERCA SPERIMENTALE

*RQ5. Quali sono le competenze emotive dei bambini nell'esprimere, comprendere e regolare le proprie emozioni?*

*RQ6. Quanto si possono ritenere attendibili le loro risposte emotive espresse attraverso i vari strumenti di autovalutazione?*

*RQ7. In che modo e con quali metodi è possibile interpretare e valutare la risposta affettiva dei bambini in età compresa tra i 6-11 anni?*

*RQ8. Qual è la loro risposta emotiva nell'interazione con il sistema prodotto-servizio sanitario?*

## RQ | parte IV RICERCA PROGETTUALE

*RQ9. È possibile integrare la valutazione e misurazione delle emozioni all'interno del processo Human Centred Design (HCD)?*

*RQ10. In che modo i metodi e gli strumenti dell'usabilità propri dell'approccio HCD possono convergere con gli Affective Evaluation Methods (AEM)?*

*RQ11. In che modo e perché questi metodi diventano strategici per indagare la dimensione emozionale del bambino, all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero?*

*RQ12. È possibile progettare e sviluppare nuovi strumenti di valutazione affettiva che permettano di misurare sia gli aspetti oggettivi che soggettivi dell'esperienza vissuta dal bambino?*

## Riferimenti bibliografici

Casas, F. (2007). *Children's quality of life*. Retrieved from <https://www.childresearch.net/RESOURCE/RESEARCH/2007/exfile/CASAS.pdf> [20 Agosto 2018].

Dalke, H., Little, J., Niemann, E., Camgoz, N., Steadman, G., Hill, S., & Stott, L. (2006). Colour and lighting in hospital design. *Optics & Laser Technology*, 38(4-6), 343-365.

Desmet, P. M., & Hekkert, P. (2002). The basis of product emotions. In W. S. Green, & P. W. Jordan (Eds.), *Pleasure with products: Beyond usability* (pp.60-68). London: Taylor & Francis.

Desmet, P. M., & Hekkert, P. (2007). Framework of Product Experience. *International journal of Design*, 1(1), 57-66.

Del Nord, R. (Ed.). (2006). *Lo stress ambientale nel progetto dell'ospedale pediatrico: indirizzi tecnici e suggestioni architettoniche*. Milano: Motta architettura.

Del Nord, R., & Peretti, G. (2012). L'umanizzazione degli spazi di cura. *Linee guida, Firenze, Centro di ricerca Tesis sistemi e tecnologie per le strutture sanitarie*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/profile/Gabriella\\_Peretti/publication/340999063\\_L'UMANIZZAZIONE\\_DEGLI\\_SPAZI\\_DI\\_CURA\\_Linee\\_guida/links/5ea91c09a6fdcc70509784b8/LUMANIZZAZIONE-DEGLI-SPAZI-DI-CURA-Linee-guida.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gabriella_Peretti/publication/340999063_L'UMANIZZAZIONE_DEGLI_SPAZI_DI_CURA_Linee_guida/links/5ea91c09a6fdcc70509784b8/LUMANIZZAZIONE-DEGLI-SPAZI-DI-CURA-Linee-guida.pdf) [15 Marzo 2019].

Del Nord, R., Marino, D., & Peretti, G. (2015). L'umanizzazione degli spazi di cura: una ricerca svolta per il Ministero della Salute italiano. *TECHNE: Journal of Technology for Architecture & Environment*, 9, 224-229.

Fulton Suri, J. (2003). Empathic design: Informed and inspired by other people's experience. In I. Koskinen, K. Battarbee, & T. Mattelmäki (Eds.), *Empathic design: User experience in product design* (pp. 51-58). Helsinki: Edita IT Press.

Immordino-Yang, M. H. (2011). Implications of affective and social neuroscience for educational theory. *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 98-103.

Maiocchi, M. (2010). *Design e medicina*. Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore.

Norman, D. A. (2003). Designing Emotions Pieter Desmet. *The Design Journal*, 6(2), 60-62.

Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Civitas Books.

Phiri, M. (2014). Health Building Note 00-01 General design guidance for healthcare buildings. *UK Government*. Retrieved from [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/316247/HBN\\_00-01-2.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/316247/HBN_00-01-2.pdf) [17 Giugno 2018].

Porges, S. W. (2011). *The polyvagal theory: neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation (Norton Series on Interpersonal Neurobiology)*. New York: W.W. Norton & Company.

Sanders, E. B. N. (2008). On modeling: An evolving map of design practice and design research. *Interactions*, 15(6), 13-17.

Schore, A. N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal: Official Publication of The World Association for Infant Mental Health*, 22(1-2), 7-66.

Tosi, F., & Rinaldi, A. (2015). *Il design per l'home care: l'approccio human-centred design nel progetto dei dispositivi medici*. Firenze: DIDA Press.

Tripodi, M., Siano, M. A., Mandato, C., De Anseris, A., Quitadamo, P., Guercio Nuzio, S., Viggiano, C., Fasolino, F., Bellopede, A., Annunziata, M., Massa, G., Pepe, F. M., De Chiara, M., Siani, P., & Vajro, P. (2017). Humanization of pediatric care in the world: focus and review of existing models and measurement tools. *Italian journal of pediatrics*, 43(1), 76.

Ulrich, R., Zimring, C., Quan, X., Joseph, A., & Choudhary R. (2004). The role of the physical environment in the hospital of the 21st Century. *The Center for Health Design*.





# C | 2

## APPROCCIO SCIENTIFICO E METODOLOGICO

- 2.1 METODOLOGIE DI RICERCA: FASI E IPOTESI DI RICERCA
- 2.2 RISULTATI ATTESI
- 1.3 INNOVATIVITÀ E RILEVANZA SCIENTIFICA
- 1.4 OUTPUT DELLA RICERCA
- 1.5 SPENDIBILITÀ E DESTINATARI DELLA RICERCA





## 2.1 METODOLOGIE DI RICERCA: FASI E IPOTESI DI RICERCA

La ricerca dottorale, svoltasi nel corso di tre anni, ha visto lo sviluppo di specifici approcci: ricerca di base in una prima fase di conoscenza dell'argomento e delle macro-aree di ricerca; ricerca qualitativa e quantitativa per l'analisi e la valutazione dei casi studio e per le indagini sul campo in contesti specifici; ricerca applicata per la fase di ipotesi di sviluppo degli output. Pertanto, la ricerca ha seguito le seguenti fasi:

### Fase 1. Deduttiva.

- a) *Revisione della letteratura e definizione del problema scientifico.*

La fase iniziale ha previsto la revisione della letteratura relativamente ai temi della ricerca per delineare il background scientifico di riferimento.

La ricognizione della letteratura si è focalizzata sulle seguenti tematiche:

- la promozione della salute e del benessere e l'umanizzazione delle cure in ambito pediatrico;
- la Design Research nel settore sanitario, in particolare l'*Healthcare Design for Children*;
- le teorie e gli approcci della psicologia relativamente alle emozioni, l'Emotional Design e i metodi e gli strumenti di valutazione dello Human Centred Design (HCD) e della User Experience (UX), degli Affective Evaluation Methods (AEM) della Psicologia, delle Scienze Affettive ed Ergonomia Cognitiva.

b) *Analisi dei contributi scientifici ritenuti più rilevanti.*

Partendo dalle parole chiavi “emotion” e “emotional design”, è stato possibile selezionare i contributi di ricerca che, in ambito internazionale e nazionale, risultassero più significativi e importanti per la ricerca, soprattutto relativamente alle sperimentazioni/studi in ambito pediatrico-ospedaliero e allo stato dell’arte degli strumenti e metodi di valutazione delle emozioni. Questa analisi ha permesso l’identificazione dei paradigmi teorici alla base dei contributi scientifici ritenuti più rilevanti e l’apporto dato da questi per la risoluzione del problema scientifico.

c) *Definizione degli obiettivi della ricerca e formulazione delle domande di ricerca e delle ipotesi.*

La fase successiva all’analisi della letteratura ha permesso la definizione degli obiettivi di ricerca e delle domande di ricerca (come descritto nel capitolo 1). Questa fase ha garantito la formulazione delle ipotesi operative derivanti dalla ricerca di base e dalla definizione del problema scientifico.

## **Fase 2. Strategica e analitica**

d) *Definizione del quadro teorico e metodologico della ricerca.*

Questa fase ha permesso la definizione e lo sviluppo delle strategie di ricerca e analisi sul campo. Pertanto, si è scelto di utilizzare metodologie di ricerca, qualitative e quantitative, come osservazioni dirette, strumenti di valutazione emotiva, questionari rivolti a psicologi infantili e al personale sanitario, interviste semi-strutturate a esperti, focus group, brainstorming e workshop.

e) *Raccolta dati e indagini sul campo.*

In questa fase, sono state condotte due indagini sul campo: una di tipo qualitativa, all’interno di un contesto neutro, non condizionato dagli aspetti legati alla malattia, ma pur sempre legato all’infanzia (capitolo 6); un’altra di tipo quantitativo, all’interno del contesto ospedaliero (capitolo 7).

Questa fase di rilevazione ha avuto come obiettivo quello di comprendere la realtà indagata e approfondirne le specificità attraverso il coinvolgimento e la partecipazione dei bambini e di esperti del settore.

### **Fase 3. Induttiva e propositiva.**

#### *f) Definizione e ipotesi di sviluppo dell'output della ricerca*

Sulla base dell'analisi della letteratura e delle indagini, è stato possibile definire ipotesi di sviluppo dell'output della ricerca: approcci, strumenti e ipotesi progettuali.

## **2.2 RISULTATI ATTESI**

Sulla base degli obiettivi di ricerca, i risultati attesi sono:

R1. Sistematizzazione di strumenti e metodi per la progettazione emotiva;

R2. Definizione di un quadro teorico-scientifico finalizzato all'inclusione delle emozioni all'interno dell'approccio HCD;

R3. Ipotesi di sviluppo di strumenti e metodi per la valutazione emotiva;

R4. Individuazione di idee e protocolli di sperimentazione, utili alla stesura di un futuro progetto di ricerca, che possa permettere aree di implementazioni degli output della ricerca.

## **2.3 INNOVATIVITÀ E RILEVANZA SCIENTIFICA**

I risultati attesi di questa ricerca consentiranno di proporre un approccio metodologico innovativo alla valutazione dei prodotti/sistemi sanitari e all'elaborazione di soluzioni d'intervento. Attualmente non esistono approcci progettuali strutturati che garantiscano pienamente la valutazione degli aspetti emotivi e la qualità di servizi/prodotti di diagnosi e cura del bambino, e che rispondano ai bisogni reali degli utenti coinvolti.

I risultati attesi avranno rilevanza scientifica nel campo del design, in particolare del design per la sanità, oltre che nel campo medico-pediatico e della psicologia.

## 2.4 OUTPUT DELLA RICERCA

Coerentemente con gli obiettivi di questa ricerca, ovvero di fornire conoscenze, metodi e strumenti che permettessero la valutazione della risposta emotiva del bambino, nell'interazione con il sistema sanitario, e di sviluppare una strategia progettuale in grado di includere gli stati emotivi dell'utente nell'approccio HCD, i risultati raggiunti hanno permesso:

- l'elaborazione di una matrice di tools, presenti in letteratura, che possa guidare il progettista nella scelta dello strumento, più opportuno da utilizzare, per valutare l'esperienza emotiva degli utenti, secondo specifici parametri e criteri di valutazione;
- l'elaborazione di requisiti che un Affective Evaluation Method (AEM) deve soddisfare per essere adatto alla valutazione dell'esperienza emotiva in un contesto legato all'infanzia ed in particolare al settore pediatrico-ospedaliero;
- lo sviluppo del concept "Cubotto Emotion Kit" e la strutturazione di protocolli di sperimentazione ipotizzati per la valutazione dell'impatto emotivo del sistema ospedaliero, che potrebbero essere testati a conclusione dello stato di emergenza Covid-19, all'interno del contesto ospedaliero;
- la definizione di una strategia e di un quadro teorico-scientifico, finalizzati all'inclusione della valutazione affettiva all'interno dell'approccio HCD, che consente di operationalizzare e immaginare strumenti in grado di indagare la dimensione emozionale del bambino, all'interno del contesto ospedaliero e secondo specifiche fasce d'età. All'interno dell'approccio iterativo dello Human Centred Design (HCD) sono state introdotte tre attività che permettono la definizione di un processo che è stato definito *Emotion Design Process*.

## 2.5 SPENDIBILITÀ E DESTINATARI DELLA RICERCA

La ricerca dottorale prevede la diffusione e disseminazione degli output di ricerca attraverso la redazione di articoli scientifici, saggi e contributi di settore oltre alla partecipazione a convegni e congressi internazionali e nazionali.

Si prevede di utilizzare i risultati raggiunti per la stesura di progetti di ricerca regionali, nazionali e/o europei che permettano di sperimentare e implementare quanto emerso da questa ricerca.

Infine, la diffusione di quanto raggiunto sarà di interesse per i progettisti professionisti e ricercatori che si occupano di Design per la sanità e di progettazione per bambini che vogliono soddisfare anche requisiti legati all' Emotional Design.

Destinatari dei risultati raggiunti saranno anche i professionisti nel campo della psicologia infantile e clinica, le aziende produttrici che operano nel comparto delle apparecchiature e prodotti medicali, gli studi e le agenzie di Design che si occupano anche di progettazione per il settore sanitario, oltre agli enti pubblici, quali il Ministero della Salute, le Aziende Sanitarie Locali (ASL), le Aziende Ospedaliere e i centri di ricerca pubblici e privati.





# LA RICERCA SCIENTIFICA

C | 3 SALUTE E BENESSERE DEL BAMBINO

C | 4 DESIGN & HEALTHCARE

C | 5 L'EMOTIONAL DESIGN: ESPLORARE,  
MISURARE E VALUTARE LE EMOZIONI

## RESEARCH QUESTIONS - PART II

**RQ1**

*In che modo l'umanizzazione delle cure, in ambito pediatrico, può garantire benessere nel bambino e ridurre i fattori di stress generati dal sistema sanitario?*

**RQ2**

*Qual è il ruolo del Design in ambito sanitario e come può supportare la cura al fine di rendere migliore l'esperienza del bambino in un contesto pediatrico-ospedaliero?*

**RQ3**

*Quali strategie e metodologie della psicologia, delle scienze affettive e dell'ergonomia cognitiva possono essere utili per implementare la qualità globale del progetto?*

**RQ4**

*Come i progettisti possono interpretare e valutare le risposte emotive derivanti dall'interazione con il sistema?*



In questa sezione, partendo dal concetto di salute e benessere del bambino, è stata condotta, in una prima fase, la ricerca scientifica di revisione della letteratura relativa alle strategie per la promozione della salute e all'umanizzazione delle cure in ambito pediatrico. Per rispondere alla [RQ1](#), la revisione della letteratura ha avuto l'obiettivo di comprendere quanto l'umanizzazione delle cure, in ambito pediatrico, attualmente sia in grado di garantire salute e benessere nel bambino. Pertanto, si è ritenuto necessario indagare i fattori emozionali, generati non soltanto dalle cure, ma da tutto il contesto sanitario (ambiente, prodotti e servizi medicali), e le potenziali implicazioni che questi hanno sugli aspetti dello stress, dell'efficacia e dell'accettazione della cura. Per rispondere alla [RQ2](#) è stato indispensabile esaminare il rapporto tra Design & Healthcare, gli approcci di ricerca del design nel settore sanitario e relativi risultati scientifici che hanno permesso miglioramenti nello stato di salute del paziente. In particolare, si è cercato di indagare l'attuale contributo del design nel campo pediatrico-ospedaliero e il rapporto tra *Design for Children & Healthcare Design for Children*.

Relativamente, invece, al mondo delle emozioni, nel capitolo 5, è stata condotta una revisione della letteratura riguardante i concetti di *Pleasure* ed *Emotion*, le diverse teorie sulle emozioni e i tipi di emozioni che hanno posto le basi per lo sviluppo dell'Emotional Design. Sono stati ripercorsi i maggiori contributi apportati dalla Design Research negli Stati Uniti, con Norman, e in Europa da Desmet e Hekkert, oltre che i principali teorici della psicologia cognitiva. Per rispondere alle [RQ3-RQ4](#) il capitolo 5 permette la definizione degli aspetti strategici di riferimento al background, a livello transdisciplinare, dei metodi e strumenti di valutazione dello Human Centred Design (HCD) e della User Experience (UX), degli Affective Evaluation Methods (AEM) della Psicologia, delle Scienze Affettive ed Ergonomia Cognitiva per misurare le emozioni e le implicazioni di queste rispetto all'efficacia della cura (e al rispetto della dimensione individuale delle emozioni), al fine di creare una strategia progettuale che permetta di elaborare le modalità con cui le risposte emotive possono essere interpretate e messe al servizio del progetto.



# C | 3

## SALUTE E BENESSERE DEL BAMBINO

- 3.1 I BAMBINI E LA CURA
- 3.2 ASSISTENZA PEDIATRICA E STRATEGIE PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE
  - 3.2.1 COUNCIL OF EUROPE 2011: GUIDELINES ON CHILD-FRIENDLY HEALTH CARE.
  - 3.2.2 WHO 2018: 8 STANDARD PER IL MIGLIORAMENTO DELLE CURE DEI BAMBINI NELLE STRUTTURE OSPEDALIERE.
- 3.3 UMANIZZAZIONE DELLE CURE
  - 3.3.1 LE COMPONENTI DELL'UMANIZZAZIONE
  - 3.3.2 L'OSPEDALE PEDIATRICO, LE SUE FUNZIONI E GLI ATTORI COINVOLTI
  - 3.3.3 I DIRITTI DEL BAMBINO OSPEDALIZZATO
  - 3.3.4 APPROCCI ALLA CONCESSIONE DI CURA NELL'OSPEDALE PEDIATRICO
- 3.4 IL GIOCO PER LA SALUTE

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*



*“Children are not small adults”*

*World Health Organization, 2018*

## INTRODUZIONE

In questo capitolo verranno analizzati i concetti di salute e benessere del bambino presentando i diversi approcci, strategie e teorie che nel corso del tempo hanno portato ad una loro evoluzione e che saranno utili nei capitoli successivi nella fase di definizione dei bisogni.

Nel tempo il concetto di salute si è evoluto, non definendosi più solo come assenza di patologia, ma come uno stato completo di benessere fisico, psichico e sociale. Il primo modello, oggi ampiamente superato, è il modello bio-medico secondo cui la malattia è riconducibile a variabili biologiche da correggere con specifici interventi terapeutici. A tale modello si contrappone l'approccio bio-psico-sociale che propone una visione olistica alla comprensione dello stato di salute, considerando tutti gli aspetti psicologici, sociali e familiari dell'ammalato che concorrono ad influenzare l'evoluzione della malattia. Pertanto, la strategia più adottata è quella di prevedere attività di equipe multiprofessionali che interagiscano con il paziente. A questa nuova visione del concetto di salute si affianca un nuovo modello definito psiconeurobiologico dello sviluppo umano, nato grazie alla neurobiologia interpersonale; quest'ultima, nel tempo, ha evidenziato le relazioni tra i vari fattori che influenzano la salute dei bambini, sottolineando come essa sia determinata dal benessere emotivo, mentale, sociale, ambientale e spirituale. Secondo i principi dell'EYFS (Early Years Foundation Stage) lo stato di salute è garantito dall'attenzione a questi tre aspetti: crescita e sviluppo, benessere fisico, benessere emotivo.



Dunque, curare i bambini, oggi, vuol dire identificarne la complessità nella gestione e nella presa in carico globale del paziente e della sua famiglia attraverso un'equipe multidisciplinare, oltre che la necessità di predisporre spazi e strumenti dedicati. Per tali motivi, sviluppare strumenti e raccomandazioni, personalizzati o standardizzati, per migliorare la qualità dell'assistenza pediatrica ospedaliera è una necessità che anche l'OMS ha riconosciuto, elaborando, ad esempio, linee guida sull'assistenza pediatrica per la gestione ospedaliera dei bambini o standard per il miglioramento delle cure dei bambini (WHO, 2018) nelle strutture sanitarie (si veda paragrafo 3.2).

Nel terzo paragrafo viene analizzato il concetto di umanizzazione, processo in cui il paziente è il fulcro dell'attenzione, in quanto portatore di esigenze, emozioni e necessità mediche particolari ed uniche, che ha permesso il passaggio dall'approccio bio-medico all'approccio bio-psico-sociale. L'umanizzazione delle cure è un concetto che si sovrappone agli approcci di assistenza sanitaria, come il *patient-centred care* e il *person-focused care*. L'approccio *patient-centred care* ha più un focus sul paziente e sui suoi bisogni riguardo alla condizione medica, mentre l'approccio *person-focused care* ha più un focus sul paziente come individuo con una storia personale unica dove i sintomi e le malattie sono trattate sulla base del vissuto personale. Questi sono tutti principi di cui l'umanizzazione tiene conto, senza sottovalutare l'importanza degli stakeholder coinvolti nel processo di cura e le loro interazioni. Contribuire a prendersi cura della persona, come entità complessa, attraverso una visione multidimensionale del benessere del paziente, diventa dunque l'obiettivo prioritario dell'umanizzazione ed è proprio per questo motivo che, all'interno di questa tesi, sono stati analizzati gli studi più rilevanti (Del Nord et al., 2015; Del Nord, 2006).

Un altro aspetto affrontato, all'interno del capitolo, riguarda il principio della multidisciplinarietà ed in particolare il riconoscimento delle figure professionali (medico, personale sanitario, psicologo, educatore, insegnante) e dei genitori, operanti all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero, come risorse indispensabili e strategiche; essi, con la propria esperienza e ricerca sul campo, sperimentano sempre nuove strategie che garantiscono cure ad hoc, limitando il più possibile gli effetti negativi del processo di ospedalizzazione e garantendo così il rispetto dei diritti fondamentali del bambino ospedalizzato.

In particolare, nel paragrafo 3.3.4, verranno analizzate le modalità con cui gli ospedali pediatrici si prendono cura del bambino,

attraverso svariati approcci. Uno fra questi è il *family-centered care*, una pratica assistenziale che riconosce alla famiglia un ruolo centrale nel processo di guarigione del bambino ed il coinvolgimento della stessa nel percorso terapeutico. Un altro approccio alla concezione di cura è quello della scuola in ospedale che a partire dagli anni '90 diventa una struttura istituzionale autonoma che garantisce non solo il proseguimento del percorso educativo-didattico, includendo attività di socializzazione e di apprendimento, ma anche il benessere psico-fisico del bambino. Un ruolo fondamentale è anche assunto dall'arte, la quale può rievocare esperienze piacevoli e riconsegnare pensieri ed emozioni positive al bambino ospedalizzato. Altri approcci esperienziali sono la pet-therapy, basata sull'interazione del paziente con gli animali, e la clownterapia che risultano utili per ridurre l'ansia e la paura nei bambini, aiutandoli ad affrontare le varie procedure mediche e migliorando il loro benessere emotivo. Infine, il capitolo affronta il ruolo degli agenti ludici ed in particolare del gioco come pratica cognitiva, integrabile all'interno delle strategie di cura, e come mezzo per familiarizzare con l'ignoto e con le procedure mediche richieste. Il gioco diventa strumento utile per esprimere ed elaborare i propri sentimenti e le proprie preoccupazioni e per comunicare con gli operatori sanitari, i quali riescono così a comprendere gli effetti del ricovero e della malattia sui bambini, migliorandone il loro sviluppo emotivo. Per questo motivo, nell'ultimo paragrafo, sono state analizzate le diverse tipologie di gioco che hanno avuto dei benefici sulla salute, sulla cura e sul benessere dei più piccoli; ciò ha permesso, nei capitoli successivi, di tracciare elementi utili allo sviluppo della fase sperimentale della ricerca.



### 3.1 | BAMBINI E LA CURA

Negli ultimi anni il concetto di “salute e benessere” si è affermato all’interno della nostra società, a tal punto da influenzare i nostri stili di vita. Eppure, definire tale concetto risulta complesso, poiché esso non è monolitico o lineare, quanto piuttosto il frutto dell’interazione di più componenti interdipendenti tra loro. Quando si parla di salute risulta fondamentale definire questo concetto sia in termini di “capacità funzionale” nella vita di tutti i giorni, sia in termini di benessere percepito, dal punto di vista fisico, psicologico, emotivo e sociale (vedi Fig. 3.1). Erroneamente, infatti, potremmo considerare la salute solo in termini di salute fisica, ma ciò escluderebbe l’influenza che la salute emotiva ha su quella fisica. Ad esempio, alcune evidenze scientifiche hanno dimostrato che la malattia mentale e lo stress hanno un’influenza significativa sul sistema immunitario e riducono le aspettative di vita (Colton & Manderscheid, 2006). Pertanto, essere sani include la nostra salute mentale e il nostro benessere. Il concetto di salute è stato ampliato (Rutten et al., 2013), non definendosi più solo come assenza di patologia/malattia/infermità, ma come *“uno stato di completo benessere fisico, psichico e sociale e non soltanto l’assenza di malattia o di infermità”* (WHO, 1948). Questa definizione pone attenzione alle dimensioni psicologiche e sociali, oltretutto al valore delle percezioni soggettive di salute (Bullinger, 2003). In questo modo l’attenzione si sposta dal binomio salute/malattia al concetto di benessere, che seguendo la piramide dei bisogni di Maslow, risulta in continua evoluzione.



Fig. 3.1 | I concetti di “Salute e Benessere”.  
Elaborazione grafica dell’autore.



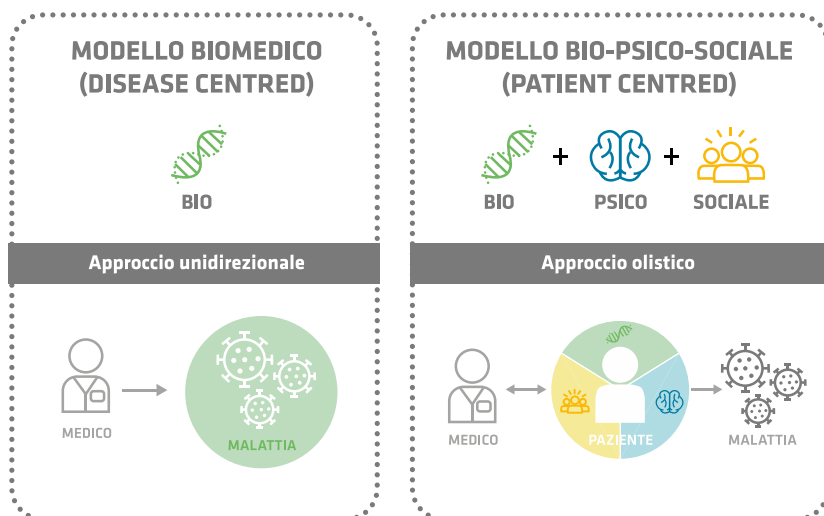


Fig. 3.2 | Differenze tra il modello Biomedico e Bio-Psico-Sociale. Elaborazione grafica dell'autore.

Una strategia di approccio alla persona, capace di soddisfare e promuovere il concetto di benessere è quella del modello di riferimento bio-psicosociale (patient centred), sviluppato da Engel (1977) sulla base della concezione multidimensionale della salute descritta nel 1948 dal WHO (World Health Organization). Tale modello si contrappone al modello bio-medico (disease centred) medico/paziente (o anche pediatra/genitori), secondo il quale la malattia è riconducibile a variabili biologiche che il medico deve riconoscere e correggere con specifici interventi terapeutici (Fig. 3.2). Tuttavia, nella malattia, si sperimenta che non viene compromessa solo la sfera biologica, quindi l'organo che presenta delle disfunzioni, ma tutta la persona e il suo vissuto. Esaminando infatti, ciò che Moja & Vegni (2000) definiscono l'“Agenda del paziente”, è possibile identificare 3 elementi chiave:

1. **Le aspettative:** ciò che il paziente conosce della malattia a livello cognitivo (informazioni a volte confuse, frammentarie e contraddittorie) e ciò che essa gli suscita a livello emotivo (rabbia, tristezza, paura, ecc.) anche in relazione ad esperienze pregresse.
2. **I desideri:** non è detto che coincidano con quanto il medico ritiene “oggettivamente” importante, perché i desideri sono personali e possono condizionare la scelta di accettare o meno la proposta terapeutica.
3. **Il contesto:** non si fa riferimento solo al contesto oggettivo, quanto alla dimensione relazionale che



coinvolge il paziente rispetto al suo ambiente, ai familiari, ecc. In pediatria, il contesto ha particolare importanza per la realtà “sistemica”<sup>1</sup> del bambino con la sua famiglia (Gangemi & Quadrino, 2004).

Quindi attraverso il modello bio-psicosociale il medico deve occuparsi non solo dei problemi di funzioni e organi, ma deve anche confrontarsi con il significato, puramente soggettivo, che la malattia acquisisce nel malato che ne soffre (Levenstein, et al., 1986), ponendo attenzione anche agli aspetti psicologici, sociali, familiari dell’ammalato che influenzano l’evoluzione della malattia. In realtà, l’applicazione di tale modello nella pratica risulta difficile in quanto i vari professionisti focalizzano la propria attenzione su aspetti che sono più pertinenti al proprio background culturale e professionale; ad esempio i professionisti della “salute mentale” (psichiatri, psicologi ecc.) danno importanza ai problemi legati alle funzioni intellettive, psicologiche ed emozionali; chi si occupa di “salute fisica” (medici, infermieri ecc.) rileva i problemi relativi alle funzioni e strutture del corpo e i professionisti della “salute sociale” (sociologi, assistenti sociali, educatori ecc.) si interessano dei problemi dell’ambiente di vita del paziente (Becchi & Carulli, 2009).

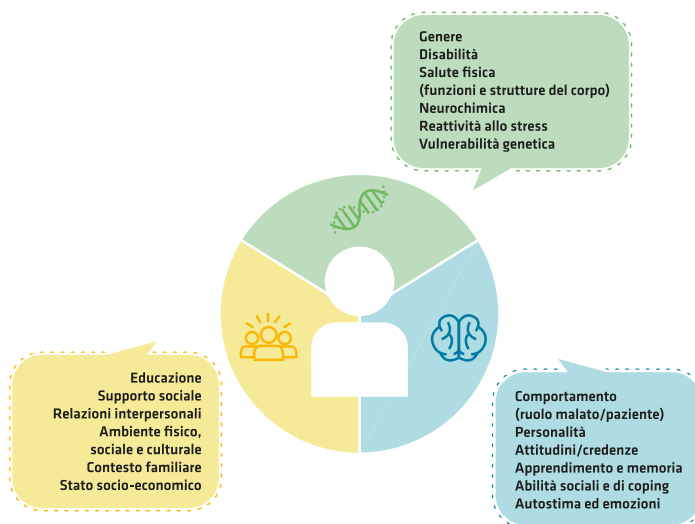


Fig. 3.3 | Modello Bio-psicosociale. Elaborazione grafica dell'autore.

.....

<sup>1</sup> Nell’ambito della psicologia con “realtà sistemica” si intende il legame di dipendenza del bambino, in quanto individuo in formazione, nei confronti del suo contesto di riferimento. In ambito pediatrico, tale concetto presuppone la presa in carico del paziente e del suo sistema familiare.

Il modello Bio-psicosociale (Fig. 3.3) basato sulla teoria dei sistemi, *“ha introdotto un approccio più olistico per spiegare la salute”* (Stephens, 2008, p. 6). Tuttavia, le numerose competenze richieste non possono essere concentrate su un unico professionista; l'unica strategia, suggerita dal WHO nel 1991, è, dunque, quella di prevedere attività di équipe multiprofessionali che interagiscano con il paziente.

Se l'applicazione di tale modello risulta complessa negli adulti, ancor più lo è con i pazienti pediatrici a causa del doppio coinvolgimento del bambino e della sua famiglia.

Comprendere il significato di salute e benessere infantile è un problema sempre più all'ordine del giorno e le preoccupazioni da parte dei dipartimenti e delle agenzie governative di tutto il mondo sono aumentate negli ultimi dieci anni. Anche l'UNICEF in un recente report (Fanjul, 2014) chiede che siano rese note maggiori informazioni per il miglioramento della salute e del benessere dei bambini. Sicuramente prospettive e pratiche più olistiche volte allo sviluppo e alla cura del bambino garantiscono una migliore qualità di vita. In tale direzione si sono mossi gli studi della ricercatrice Roberts (2010) la quale, contribuendo alla creazione di un quadro olistico di benessere per i primi anni di vita, riconobbe il ruolo fondamentale giocato dalla comunicazione e dall'interazione attiva nel raggiungimento del benessere stesso. Inoltre, secondo quanto dimostrato dalla biologia della Salute le esperienze vissute e le influenze ambientali a cui è soggetto l'individuo, interagiscono con le predisposizioni genetiche e si traducono in adattamenti fisiologici che hanno ripercussioni sul comportamento e benessere fisico e mentale del bambino (Center on the Developing Child, 2010). La nuova disciplina della neurobiologia interpersonale, che si occupa delle modalità con cui la mente si sviluppa, a partire sia da fattori genetici che dall'esperienza, è un esempio di consiliazione (Wilson, 1998; Slingerland & Collard, 2011) che trova un filo conduttore nei diversi approcci scientifici, e in particolare tra quelli della psicologia e delle scienze cognitive per trovare una comprensione comune e universale della mente e del benessere (Siegel, 2012). Gli studi condotti dalle scienze affettive, neuroscienze sociali e cognitive evidenziano come il cervello non sia semplicemente un organo che ci permette di pensare cognitivamente, ma un organo biosociale, che necessita, per lo sviluppo, di interazioni sociali esterne, e lavorando a contatto con altri processi fisiologici interni al corpo, deve porre anche attenzione al ruolo che le emozioni hanno per l'ottimizzazione della nostra salute e benessere (Immordino-Yang, 2011; Porges, 2011; Schore, 2001). Questo



nuovo modello definito psiconeurobiologico dello sviluppo umano evidenzia le relazioni tra i vari fattori che influenzano la salute e il benessere dei bambini (Rose et al., 2015). La salute dei bambini è determinata dal loro benessere emotivo, mentale, sociale, ambientale e spirituale e secondo i principi dell'**EYFS** (Early Years Foundation Stage), essa è supportata dall'attenzione a questi tre aspetti (Department for Education, 2017):

1. *Crescita e Sviluppo*: lo stato di salute del bambino è influenzato da fattori genetici ereditari ma anche dall'ambiente di crescita; da quest'ultimo infatti dipendono il soddisfacimento dei bisogni fisici ed emotivi del bambino e dunque il suo benessere.
2. *Benessere fisico*: essere fisicamente sani non significa semplicemente seguire una buona alimentazione, ma anche avere un'assistenza sanitaria, oltre a un ambiente sano, sicuro e che garantisca stimolazioni mentali positive e relazioni amichevoli come riportato dal "Nurturing Care Framework" (WHO et al., 2018) lanciato in occasione dell'Assemblea mondiale della sanità nel 2018;
3. *Benessere emotivo*: quando i bisogni del bambino sono soddisfatti e i suoi sentimenti accettati, godendo di relazioni strette, calorose e di supporto ma, soprattutto, avvertendo un senso di appartenenza all'ambiente anche attraverso il coinvolgimento dei suoi genitori.

Il benessere infantile è un concetto multidimensionale che deve tener conto della qualità della vita futura del bambino così come di quella presente, ponendo l'attenzione sia sulla sua dimensione soggettiva che su quella oggettiva, in relazione ai suoi diritti e bisogni (Palaiologou, 2016). Ma se il benessere del bambino è multidimensionale, anche la sua qualità di vita può essere definita tale in quanto composta dalle funzioni sociali, emotive e fisiche del bambino e della sua famiglia. Confrontando però la qualità della vita del bambino e dell'adulto è possibile notare una serie di differenze teoriche e pratiche (Lopez, n.d.):

1. I bambini crescono e maturano nel tempo; il loro modo di sentire, pensare e comportarsi muta, dunque, nelle diverse fasce di età.
2. Le malattie croniche nell'infanzia possono influire sulla normale crescita e sviluppo dei bambini.
3. L'ambiente gioca un ruolo importante per i bambini rispetto agli adulti. I fattori ambientali hanno effetti profondi e duraturi sullo sviluppo sociale e fisiologico dei bambini. Quest'ultimi

sono agenti attivi, plasmati dall'ambiente, oltre ad essere essi stessi capaci di plasmare il proprio ambiente.

Secondo il programma dell'Early Childhood Development (ECD)<sup>2</sup>, le componenti indispensabili della "Nurturing Care" per lo sviluppo complessivo<sup>3</sup> del bambino (Black et al., 2017) sono cinque: salute, nutrizione, sicurezza e protezione, apprendimento precoce e assistenza reattiva (vedi Fig. 3.4).



Fig. 3.4 | Le 5 componenti della Nurturing Care, la quale risulta al centro della strategia globale e degli obiettivi di sviluppo sostenibile del 2030 (SDG). Fonte: WHO, 2020.

La *Nurturing Care*, essenziale per lo sviluppo del piccolo, rappresenta l'insieme delle condizioni che garantiscono cura, ambienti stabili (creati da genitori e tutori con il supporto di politiche, servizi e comunità), protezione e opportunità di apprendimento precoce, attraverso interazioni che siano reattive ed emotivamente di supporto al benessere e alla salute del bambino. Sebbene la cura sia un bisogno fondamentale per la sopravvivenza dei bambini, la sua funzione può essere minata da eventi traumatici che possono interferire sulla sua efficacia e sulla capacità del bambino di beneficiarne.

Nel caso specifico del paziente pediatrico, l'impatto che la malattia e il trattamento di cura hanno sul piccolo paziente influenza la qualità della vita in svariati campi. Se si parla di bambini affetti da patologie oncologiche, lo stato funzionale

.....

<sup>2</sup> L'Early Childhood Development (ECD) è un'area di lavoro prioritaria per l'Organizzazione Mondiale della Sanità che ha la finalità di migliorare e garantire la salute dei più piccoli. Per ulteriori approfondimenti: [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/child/guidelines\\_improving\\_early\\_childhood\\_development/en/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/child/guidelines_improving_early_childhood_development/en/)

<sup>3</sup> Per sviluppo complessivo del bambino si intende la sua crescita a livello cognitivo, fisico, di linguaggio, di temperamento, socio-emotivo e motorio.



nelle attività quotidiane, le emozioni sperimentate, l'umore, le interazioni familiari e sociali, i sintomi e problemi secondari alla malattia e al trattamento di cura e gli effetti collaterali a livello cognitivo sono tutti elementi e argomenti di ricerca da considerare (Hinds et al., 2004; Varni et al., 1998).

La necessità di cura e le frequenti ospedalizzazioni possono comportare per i bambini forti condizioni di disagio psicologico o trauma dovuto all'interruzione delle normali attività o abitudini di vita, alla rottura con il proprio ambiente, all'essere catapultati in un luogo estraneo, il più delle volte freddo e ostile, alla depersonalizzazione che la struttura ospedaliera comporta. Quel bisogno di sicurezza e l'inclinazione alla conoscenza, alla comprensione e al controllo di ciò che li circonda vengono meno. Questa condizione può alterare o modificare l'attitudine esplorativa del bambino, tramutandola in passività e segregazione psicologica. Se vengono ricoverati in ospedale, il loro sviluppo può essere bloccato a causa della separazione dai membri della famiglia e dal loro ambiente (WHO, 2018).

Svariate componenti emotive entrano in gioco, le paure più profonde tendono a concretizzarsi, le difficoltà nell'elaborare le esperienze vissute e nel comprendere l'evento appieno diventano sempre più frequenti e il senso di identità, già debole per la giovane età, viene messo ulteriormente alla prova. Ritmi inconsueti e poco naturali, inattività, isolamento, non sono cose facili da accettare per un bambino che quindi va accolto, ascoltato e incoraggiato ad esprimersi (Rampazzo, 2015).

Ma uno dei problemi che si riscontra è la necessità di rilevare la voce dei bambini contro la possibilità pratica di farlo, date le difficoltà legate all'età dei soggetti e alle loro capacità linguistiche e cognitive (comprensione e lettura), necessarie per ottenere informazioni attraverso gli attuali strumenti di rilevazione (Lopez, n.d.). La comunicazione di sintomi e sentimenti, da parte di bambini molto piccoli, nella pratica pediatrica, risulta un problema fondamentale. Conoscere la percezione di salute e dei problemi di salute del bambino è di vitale importanza, anche se dall'analisi della letteratura emergono pochissime pubblicazioni in cui i bambini abbiano dato una propria opinione ed espresso il proprio giudizio sullo stato di salute e sul proprio trattamento di cure. Il più delle volte, le ricerche più comuni, riportano i bisogni o le percezioni di qualità, che gli adulti (genitori o professionisti) attribuiscono ai bambini (Casas, 2007). Nessuna ricerca, presente nella letteratura pediatrica italiana e internazionale, infatti, ha analizzato la soddisfazione del paziente nella pratica

clinica in quanto, come riportato da Lopez (n.d., p.14), emerge una *“continua sotto-identificazione di problemi psicosociali, definita la “nuova morbilità nascosta”, nella routine della pratica pediatrica”*.

Curare i bambini, quindi, vuol dire identificarne la complessità nella gestione e nella presa in carico globale del paziente e della sua famiglia attraverso un’equipe multidisciplinare, oltre che la necessità di predisporre spazi e strumenti dedicati.

## 3.2 ASSISTENZA PEDIATRICA E STRATEGIE PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE

L’innumerabile documentazione, presente in letteratura, riguardo alle incessanti proposte di miglioramento a livello clinico, tecnologico e strutturale del sistema pediatrico-ospedaliero, evidenzia come l’obiettivo prioritario dei paesi economicamente avanzati sia quello di promuovere e tutelare la salute del bambino, garantendo la continuità assistenziale e l’integrazione di interventi sociosanitari per una migliore gestione del paziente in età pediatrica (UNICEF, 2008). Infatti, secondo quanto riportato anche dal *Piano Nazionale della Prevenzione (PNP)*<sup>4</sup> dal *Programma Guadagnare Salute*<sup>5</sup>, dal documento *“Promozione e tutela della salute del bambino e dell’adolescente: criteri di*

.....

<sup>4</sup> Il Piano Nazionale della prevenzione è parte integrante del Piano sanitario nazionale, affronta le tematiche relative alla promozione della salute e alla prevenzione delle malattie e prevede che ogni Regione predisponga e approvi un proprio Piano. Per ulteriori approfondimenti: <http://www.salute.gov.it/portale/home.html>

<sup>5</sup> Programma Nazionale approvato dal Governo con Decreto del presidente del Consiglio dei ministri (Dpcm) il 4 maggio 2007 in accordo con Regioni e Province autonome. Ha come obiettivi principali prevenire e modificare comportamenti che possono nuocere alla salute e che rappresentano i principali fattori di rischio per le malattie non trasmissibili più comuni. A livello europeo, questo programma si inserisce all’interno della cornice che riguarda la strategia per la prevenzione e il controllo delle malattie croniche Gaining health, promossa dall’Oms nel 2006. Invece a livello internazionale, il Piano d’Azione dell’OMS 2008-2013 fissa gli obiettivi e le azioni da implementare in 6 anni, oltre che gli indicatori di rendimento che guidano il lavoro dell’OMS a livello nazionale e internazionale.

Il Programma è consultabile al seguente link: [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_normativa\\_1435\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_normativa_1435_allegato.pdf)

Per ulteriori approfondimenti: <https://www.epicentro.iss.it/guadagnare-salute/>





*appropriatezza clinica, tecnologica e strutturale*<sup>6</sup>” l’obiettivo primario che ogni famiglia e istituzione, operante nel mondo dell’infanzia, deve porsi è la promozione del benessere e della salute nei bambini.

Nell’assistenza pediatrica risulta fondamentale avere la capacità di applicare conoscenze a nuove situazioni, considerando le molteplici variabili legate non solo all’età di sviluppo del piccolo paziente, ma anche alla tipologia di famiglia. L’assistenza al bambino richiede, oltre a capacità professionali anche competenze umane che permettano di relazionarsi ed entrare in empatia con il bambino e i genitori; serve quindi un approccio assistenziale più olistico alla complessità delle cure pediatriche (Badon & Cesaro, 2015).

La pianificazione dell’assistenza pediatrica deve tener conto di alcuni fattori come l’età, il grado di sviluppo cognitivo ed emotivo del bambino, che influenzano le possibilità di approccio e comunicazione.

In Italia, negli ultimi anni il modello assistenziale pediatrico si è rivelato obsoleto, a causa dei continui mutamenti delle patologie, dei cambiamenti demografici ed epidemiologici della struttura sociale, della rapida evoluzione scientifica e tecnologica dell’area medico-biologica e delle mutate aspettative di promozione e tutela della salute da parte dei cittadini, dei bambini e dei familiari. Come indicato dal Ministero della Salute (2012), l’assistenza pediatrica attualmente si basa principalmente su piccoli reparti ospedalieri e ambulatori pediatrici territoriali gestiti da singoli pediatri, che non possono garantire continuità e adeguatezza. In area sanitaria, e ancor più in pediatria, l’organizzazione, la continuità assistenziale, la documentazione delle prestazioni erogate diventano caratteristiche irrinunciabili e fondamentali. Per tale motivo sviluppare strumenti e raccomandazioni, personalizzati o standardizzati, per migliorare la qualità dell’assistenza pediatrica ospedaliera è una necessità che anche l’OMS ha riconosciuto, elaborando ad esempio linee guida sull’assistenza pediatrica per la gestione ospedaliera dei bambini (WHO, 2013) o standard

.....

<sup>6</sup> Documento elaborato dal Ministero della salute nel 2012 con l’obiettivo di proporre nuovi approcci gestionali e organizzativi finalizzati alla promozione e tutela della salute del bambino e dell’adolescente e soprattutto a garantire la continuità assistenziale e l’integrazione degli interventi sociosanitari per la gestione del paziente in età pediatrica. Il documento è consultabile al seguente link: [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2573\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2573_allegato.pdf)



per il miglioramento delle cure dei bambini nelle strutture sanitarie (WHO, 2018), destinate a medici, infermieri senior e altri operatori sanitari senior responsabili della cura dei più piccoli. Anche la *European Academy of Paediatrics* (EAP)<sup>7</sup>, la *European Confederation of Primary Care Paediatricians* (ECPCP) e la *European Paediatric Association* (EPA), negli ultimi anni, hanno cercato di intraprendere ulteriori strategie per incoraggiare l'implementazione di un'assistenza sanitaria a misura di bambino. Nei paragrafi successivi verranno approfondite alcune delle principali strategie adottate a livello europeo e internazionale per la promozione della salute<sup>8</sup>.

### 3.2.1 Council of Europe 2011: Guidelines on child-friendly health care.

Se si parla del sistema sanitario, non è difficile immaginare quanto l'ansia, la frustrazione, il dolore e molti altri sentimenti possano sorgere quando si è a contatto con esso. Tali emozioni si amplificano se il paziente è un bambino, che ha invece bisogno di un sistema sanitario che tenga conto dei suoi diritti, bisogni, sentimenti e opinioni. Obiettivo principale, quindi, di tutti gli Stati

.....

<sup>7</sup> La *European Academy of Paediatrics* (EAP), fondata nel 1961, con il primo incontro a Siena, ha l'obiettivo di promuovere la salute dei bambini, favorendo l'evoluzione della qualità dell'assistenza ai bambini europei. Mira a migliorare gli standard nella formazione, nel servizio e nella ricerca, oltre a rappresentare gli interessi professionali dei pediatri nell'Unione Europea. Per ulteriori approfondimenti: <https://www.eapaediatrics.eu>

<sup>8</sup> Nel 1986, in occasione della conferenza sulla Promozione della Salute che si tenne ad Ottawa (Canada) la "promozione della salute" venne definita come "il processo che conferisce alle popolazioni i mezzi per assicurare un maggior controllo sul loro livello di salute e migliorarlo. Questo modo di procedere deriva da un concetto che definisce la salute come la misura in cui un gruppo o un individuo possono, da un lato, realizzare le proprie ambizioni e soddisfare i propri bisogni e dall'altro, evolversi con l'ambiente o adattarsi a questo. La salute è dunque percepita come risorsa della vita quotidiana e non come il fine della vita: è un concetto positivo che mette in valore le risorse sociali e individuali, come le capacità fisiche. Così, la promozione della salute non è legata soltanto al settore sanitario, supera gli stili di vita per mirare al benessere".



Membri del Consiglio d'Europa<sup>9</sup>, sulla base della Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti dell'infanzia, della Convenzione europea dei diritti dell'uomo e di altri standard legali, è garantire la salute e il benessere, proteggendo e promuovendo i diritti di tutti, inclusi i 150 milioni di bambini europei. In risposta a questa sfida, per offrire agli Stati membri uno schema di approccio integrato e multidisciplinare da seguire, per creare sinergia tra diversi tipi di interventi, organizzazioni e individui, per un'efficace assistenza sanitaria incentrata sul bambino, il Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa nel 2011, ha adottato le "Guidelines on child-friendly health care"<sup>10</sup>. Queste linee guida sono indicazioni pratiche che pongono i diritti, i bisogni e le risorse dei più piccoli al centro delle attività assistenziali, tenendo conto delle opinioni dei bambini e delle capacità in evoluzione, del loro ambiente familiare e sociale.

Sentirsi al sicuro e protetto dovrebbe far parte del processo terapeutico del bambino. Ciò richiede che il personale sia culturalmente e clinicamente competente.

L'assistenza sanitaria dovrebbe essere fornita in un ambiente "a misura di bambino" e, se possibile, separatamente dagli adulti. La paura, il disagio e il dolore dovrebbero essere individuati, valutati e gestiti utilizzando interventi adeguati all'età.

.....

<sup>9</sup> Il Consiglio d'Europa è la principale organizzazione per i diritti umani del continente fondata nel 1949 che ora conta 47 Stati membri, 28 dei quali sono membri dell'Unione Europea. Tutti gli Stati membri del Consiglio d'Europa hanno sottoscritto la Convenzione europea dei diritti dell'uomo, un trattato concepito per proteggere i diritti umani, la democrazia e lo stato di diritto. La Corte europea dei diritti dell'uomo sovrintende all'attuazione della Convenzione negli Stati membri. Sebbene i diritti dei bambini siano ben stabiliti nella Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti dell'infanzia, l'articolo 24 menziona specificamente due elementi: il diritto al più alto livello di salute raggiungibile ("il diritto alla salute") e il diritto di accesso a assistenza sanitaria ("diritto all'assistenza sanitaria").

Per ulteriori approfondimenti: <https://www.coe.int/en/web/portal/home>

<sup>10</sup> All'interno del presente documento vengono indicati i principi, le implicazioni e la promozione dell'approccio di assistenza sanitaria a misura di bambino. Vengono indicati i principali diritti (partecipazione, protezione, promozione, prevenzione e fornitura) alla base di tale approccio, oltre che la descrizione, l'applicazione e i vantaggi che ne concernono l'adozione. Il vantaggio più importante è quello di realizzare armonia e sinergia tra tutte le parti interessate - dipartimenti governativi, organizzazioni o gruppi professionali, compresi i bambini e le famiglie stesse - per creare un sistema integrato che consenta di collaborare alla pianificazione di servizi futuri per l'infanzia e consolidare e migliorare i servizi esistenti. Le linee guida sono consultabili al seguente link: <https://rm.coe.int/168046cccf>

Come indicato dal Consiglio d'Europa, in definitiva l'obiettivo dell'approccio di assistenza sanitaria a misura di bambino è quello di includere i diritti dei bambini nel sistema sanitario per garantire che le cose giuste accadano, ai bambini giusti, al momento giusto, nel posto giusto e utilizzando il personale giusto con il giusto supporto, per ottenere i giusti risultati, tutto al giusto costo (Council of Europe. Committee of Ministers, 2011).

### 3.2.2 WHO 2018: 8 Standard per il miglioramento delle cure dei bambini nelle strutture ospedaliere.

La qualità della cura può essere definita come *“la misura in cui i servizi di assistenza sanitaria, forniti agli individui e ai pazienti, migliorano i risultati di salute desiderati. Per raggiungere questo obiettivo, l'assistenza sanitaria deve essere sicura, efficace, tempestiva, efficiente, equa e incentrata sulle persone”* (WHO, 2006, p. 9). Negli ultimi decenni, i notevoli avanzamenti nel settore sanitario hanno cambiato ulteriormente i bisogni di salute dei bambini, riconoscendo che le loro esigenze di salute -fisiche, psicosociali, evolutive, comunicative e culturali – differiscono da quelle degli adulti. Obiettivo dell'OMS, infatti è stato quello di garantire qualità, sicurezza e appropriatezza nell'assistenza pediatrica per rispondere ai bisogni dei soggetti in età evolutiva. Dalle raccomandazioni, dalle linee guida e dalle pratiche internazionali approvate dal Comitato, per la revisione delle linee guida dell'OMS nella cura dei bambini e dei giovani adolescenti, derivano gli standard (WHO, 2018) per migliorare la qualità dell'assistenza ai bambini (di età 0 -15 anni) nelle strutture sanitarie. Tali standard includono i seguenti presupposti: garantire strutture e servizi sanitari a misura di bambino, adolescente e famiglia; assistenza clinica; disponibilità di attrezzature adeguate specifiche per bambini e adolescenti; personale adeguatamente formato e competente. All'interno di tale documento, il quadro di riferimento, elaborato con l'obiettivo di fornire un approccio strategico per migliorare la qualità dell'assistenza a tutti i livelli del sistema sanitario (Fig. 3.5), presenta 8 domini suddivisi in 3 categorie:

- **Fornitura di cura** (domini 1-3) centrata sul bambino/adolescente/famiglia;
- **Esperienza di cura** (domini 4-6) per garantire che i bambini siano rispettati, protetti e supportati emotivamente e



psicologicamente e possano partecipare secondo le loro capacità di evoluzione;

- **Disponibilità di risorse a misura di bambino e adolescente** (domini 7-8).

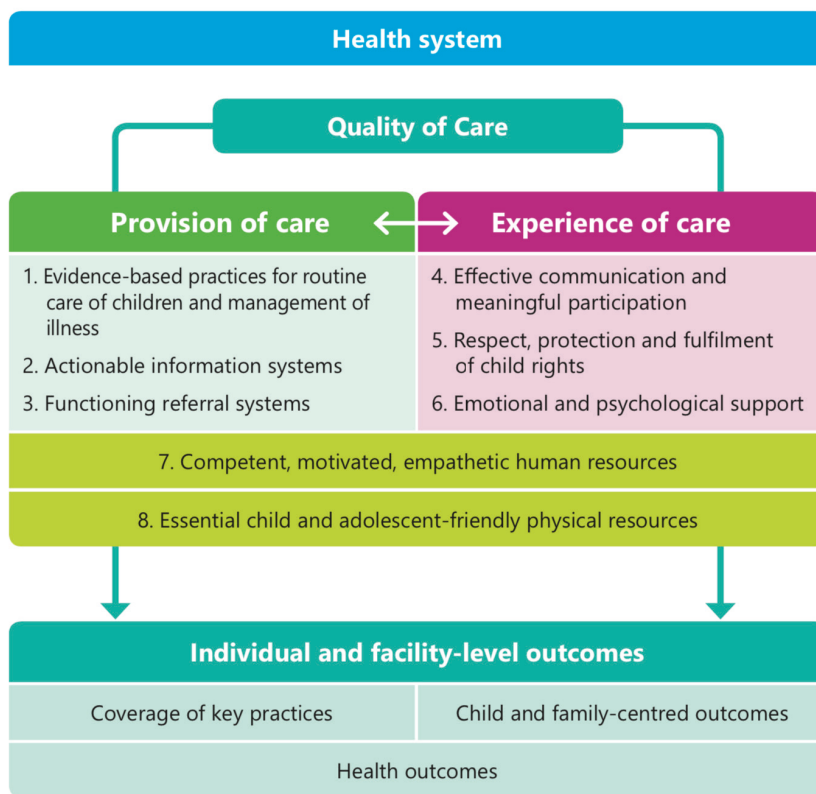


Fig. 3.5 | Quadro di riferimento per il miglioramento della qualità dell'assistenza. Fonte: WHO, 2018, p.7

Gli standard (Fig. 3.6), che si basano su 8 domini<sup>11</sup>, rappresentano una guida e una risorsa rivolta ai responsabili politici, agli operatori sanitari, ai pianificatori dei servizi sanitari, alle autorità di regolamentazione e agli organismi professionali o ai partner

.....

<sup>11</sup> Gli 8 domini, su cui si basano gli standard, sono i seguenti: 1. Pratiche basate sull'evidenze per la cura di routine dei bambini e la gestione della malattia; 2. Sistemi informativi fruibili; 3. Sistemi di riferimento funzionanti; 4. Comunicazione efficace e partecipazione significativa; 5. Rispetto, protezione e riconoscimento dei diritti dei bambini; 6. Supporto emotivo e psicologico; 7. Risorse umane competenti, motivate, empatiche; 8. Risorse fisiche essenziali a misura di bambino e adolescente. Per ulteriori approfondimenti: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272346/9789241565554-eng.pdf>

tecnici coinvolti nell'assistenza, per pianificare, fornire e garantire la qualità del servizio sanitario (WHO, 2018).



Fig. 3.6 | Gli standard per migliorare la qualità dell'assistenza ai bambini e degli adolescenti nelle strutture sanitarie. Fonte: WHO, 2018.

Come visibile nella scheda di sintesi (Fig. 3.7), gli Standard affrontano le condizioni più comuni che influenzano la qualità dell'assistenza a bambini e adolescenti nelle strutture sanitarie. In particolare, nei paragrafi successivi focalizzeremo la nostra attenzione sugli standard 6 e 8, che analizzano due componenti essenziali dell'assistenza fra di loro connessi: il supporto emotivo e psicosociale, durante la diagnosi e il trattamento di cura, e la presenza di risorse fisiche (ambiente, strumentazione, attrezzature) user-friendly progettate per soddisfare le esigenze dei bambini in termini di assistenza medica, apprendimento e gioco. Ciò che accomuna tutti gli standard, non è solo la volontà di miglioramento della qualità dei servizi e delle cure offerte, bensì il recupero della centralità del paziente che è alla base del processo di umanizzazione delle cure.

## STANDARD | WHO, 2018

**1**

Ogni bambino riceve cure basate sull'evidenza e gestione della malattia secondo le linee guida dell'OMS.

**2**

Il sistema informativo sanitario garantisce la raccolta, l'analisi e l'uso dei dati per garantire un'azione tempestiva e adeguata a migliorare la cura di ogni bambino.

**3**

Ogni bambino con una o più condizioni che non possono essere trattate efficacemente con le risorse disponibili riceve un rinvio appropriato e tempestivo, con una continuità assistenziale senza soluzione di continuità.

**4**

La comunicazione con i bambini e le loro famiglie è efficace, con partecipazione significativa e risponde alle loro esigenze e preferenze.

**5**

I diritti di ogni bambino sono rispettati, protetti e realizzati in ogni momento durante l'assistenza, senza discriminazioni.

**6**

A tutti i bambini e alle loro famiglie viene fornito un supporto educativo, emotivo e psicosociale sensibile ai loro bisogni e che rafforza le loro capacità.

**7**

Per ogni bambino, personale competente, motivato ed empatico è costantemente disponibile per fornire cure di routine e gestione delle malattie infantili comuni.

**8**

La struttura sanitaria dispone di un ambiente fisico appropriato, adatto ai bambini, con acqua, servizi igienico-sanitari, gestione dei rifiuti, fornitura di energia, medicinali, forniture mediche e attrezzature adeguate alla cura e alla gestione di comuni malattie infantili.

Fig. 3.7 | Scheda di sintesi degli standard.  
Fonte: WHO, 2018.  
Elaborazione grafica dell'autore.

### 3.3 UMANIZZAZIONE DELLE CURE

Nel linguaggio clinico anglosassone molto spesso, quando si parla di salute, si fa riferimento ai concetti di “Cure” e “Care”, termini che a primo impatto sembrano avere lo stesso significato, ma che si traducono rispettivamente in “cura” e “prendersi cura”. La pediatria moderna, infatti, non fa riferimento solo al termine “Cure”, legato più all’approccio biomedico, quindi che punta esclusivamente al trattamento medico-scientifico, bensì anche al termine “Care” legato all’approccio bio-psico-sociale di presa in carico globale del paziente e delle sue esigenze. Il passaggio dal primo al secondo approccio (dalla cura della malattia alla cura della persona) si traduce nel concetto di *umanizzazione*, processo in cui il paziente è il fulcro dell’attenzione, in quanto portatore di esigenze, emozioni e necessità mediche particolari ed uniche (Maiocchi, 2010).

Tuttavia, come ampiamente descritto in letteratura, l’umanizzazione delle cure e dell’assistenza in sanità è un problema importante e non ancora ben definito che include un’ampia gamma di aspetti relativi all’approccio al paziente e alle modalità di cura. La rilevanza di tale tema è notevole soprattutto in ambito pediatrico, dove il concetto di umanizzazione è ancora più vago, a causa del doppio coinvolgimento sia del bambino che della sua famiglia e dell’esistenza di più modelli proposti (Tripodi et al., 2017).

Come affermano Del Nord et al. (2015), il paziente è visto non solo come portatore di una patologia, ma come persona con esigenze psico-emotive e relazionali oltre che fisiche e funzionali. L’umanizzazione delle cure è quindi un concetto che si sovrappone agli approcci di assistenza sanitaria, già esistenti, come il *patient-centred care* (Gerteis et al., 1997; Institute of Medicine, 2001) e il *person-focused care* (Starfield, 2011).

Come rappresentato nella Fig. 3.8, se l’approccio *Patient-centred care* ha più un focus sul paziente e sui suoi bisogni e preferenze riguardo alla condizione medica, l’approccio *Person-focused care* ha invece più un focus sul paziente come persona con una storia personale unica, dove i sintomi e le malattie sono trattate sulla base del vissuto personale.

Questi sono tutti principi di cui l’umanizzazione tiene conto, senza sottovalutare l’importanza degli stakeholder coinvolti nel processo di cura (pazienti, caregiver dei pazienti, operatori sanitari, responsabili politici) e le loro interazioni (Backes et al., 2007; Umenai et al., 2001).

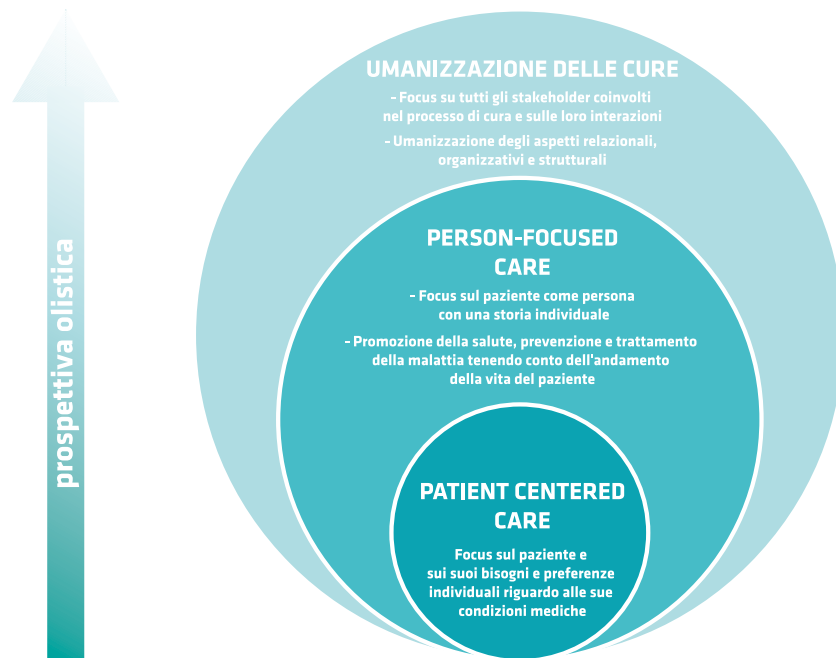


Fig. 3.8 | Sviluppo dal *Patient-centred Care* al *Person-focused Care* all'*Umanizzazione della Cura*. Fonte: Busch et al., 2019, p.462.

Numerosi studi hanno anche dimostrato quanto i fattori sia di tipo clinico, medico e professionale, sia di altra natura, riferibili ad altri ambiti, come quelli della comunicazione e dell'ambiente fisico, possano incidere sul modo in cui il paziente e i familiari vivono e percepiscono l'esperienza della malattia e sugli esiti clinici del paziente (Ulrich, 1992). Ad esempio, nelle strutture sanitarie i maggiori fattori di criticità sono legati all'ambiente diverso, sconosciuto, non familiare e spesso percepito come dilatato rispetto ai normali ritmi del quotidiano, e alle relazioni che si instaurano, legate non solo al sistema sociale, ma anche allo spazio fisico, che presenta regole e funzionamenti differenti. Quindi approcci che supportino la persona in senso olistico (mente, corpo, spirito), buoni livelli di interazione tra personale sanitario e paziente e familiari, accesso alle informazioni, qualità degli spazi ospedalieri sono tutti aspetti che garantiscono un maggior benessere psico-fisico del paziente e migliori condizioni di cura e gestione della malattia (Frampton & Guastello, 2006).



### 3.3.1 Le componenti dell'umanizzazione

Negli ultimi anni, alcune ricerche scientifiche, nel tentativo di chiarire il concetto di umanizzazione della cura, hanno cercato di identificarne non solo gli elementi chiave, le caratteristiche principali, le barriere e le strategie per la sua implementazione, ma anche le prospettive dei diversi portatori di interesse (operatori sanitari, pazienti, caregiver). Questo obiettivo è stato perseguito, ad esempio, da Busch et al. (2019), che all'interno della loro ricerca, hanno identificato tra gli elementi chiave: il rispetto per la dignità, l'unicità, l'individualità e l'umanità del paziente, nonché condizioni di lavoro adeguate e risorse umane e materiali sufficienti. Il contributo di tale ricerca ha permesso di definire questi elementi chiave, all'interno delle tre componenti principali dell'umanizzazione (relazionali, organizzative e strutturali), come una guida preliminare utile a pazienti, caregiver, operatori sanitari e istituzioni sanitarie.

In realtà, come riportato dall'Istituto per la Ricerca Sociale<sup>12</sup> (IRS), nello studio condotto da Ranci Ortigosa et al. (2009) il concetto di umanizzazione in sanità ruota attorno ai seguenti aspetti:

- **Strutturali** in termini di modernizzazione delle strutture e riqualificazione degli ambienti come arredi ecc. La struttura ospedaliera deve garantire comfort e sicurezza, essere priva di barriere architettoniche e disporre di attrezzature e servizi adeguati alle esigenze di chi ci vive, ma soprattutto promuovere il benessere psicosociale. Nel caso dei più piccoli, ciò significa offrire opportunità di attività ludiche, ricreative ed educative che favoriscano un'interazione "friendly" sia con le apparecchiature mediche che con lo spazio di cura. I bambini, infatti, sono vulnerabili alla non familiarità dell'ambiente ospedaliero, quindi la creazione di luoghi emotivamente positivi può ridurre al minimo l'impatto negativo e offrire a chi lo abita relazioni significative, senso di identità, percezioni e stimoli emozionali positivi.

.....

<sup>12</sup> L'IRS – Istituto per la Ricerca Sociale - è un'organizzazione non profit indipendente che offre da 45 anni servizi di ricerca, valutazione e monitoraggio, formazione, progettazione, consulenza, accompagnamento e assistenza tecnica; il loro obiettivo è quello di migliorare la qualità delle politiche e degli interventi pubblici, con attenzione alla disseminazione della conoscenza e al trasferimento di apprendimento dalle esperienze di maggior successo.



- **Organizzativi-gestionali** che includono il case Management, la revisione delle procedure di diagnosi e cura in ottica personalizzata, a seconda delle diverse esigenze dei pazienti, l'introduzione di figure non sanitarie come educatori e psicologi, l'accesso alle informazioni, il customer satisfaction.

Come sostiene Massimo Resti, Direttore UO Pediatria Medica dell'ospedale Meyer di Firenze: *“Qui non c'è un fegato o un cuore malato, ma c'è un bambino che si trova in una fase di crescita”* ed è per questo motivo che l'ospedale Meyer si è fatto promotore di un modello innovativo di cura e assistenza del bambino, in cui *“Ogni piccolo paziente ha la garanzia di essere visitato dal miglior specialista presente in ospedale, a cui si affianca un team di pediatri generalisti che si occupa del caso con un approccio globale”*. In un'ottica di cura personalizzata e di revisione delle procedure terapeutiche, ogni decisione è frutto del confronto tra medici specialisti, generalisti, oltre che di psicologi, educatori, per l'identificazione dell'orientamento diagnostico, della cura e anche del follow up successivo di ogni piccolo paziente.

- **Relazionali** che prevedono la formazione sanitaria riguardo alla relazione medico-paziente, il supporto a pazienti e familiari attraverso volontariato, il sostegno psicologico ed emotivo e attività dirette o indirette che mirino a rendere meno traumatica e più efficace l'ospedalizzazione. Al personale medico-sanitario (competente, motivato ed empatico, secondo lo “standard 7” del precedente paragrafo) si affianca anche il supporto emotivo e psicosociale, come indicato dallo “standard 6” (vedi paragrafo 3.2.2), garantito da educatori e psicologi che si occupano di quei fattori emozionali che hanno un'implicazione sugli aspetti dello stress, dell'efficacia e dell'accettazione della cura, sia dei piccoli che dei loro familiari.
- **Advocacy** attraverso organismi interni per il rispetto, la protezione e la tutela dei diritti del malato e nello specifico del bambino ospedalizzato, tema che sarà ampiamente affrontato nel paragrafo successivo (3.3.3).
- **Ricerca e studio** che riguarda la creazione e adesione a network con enti, organizzazioni che si occupino di

umanizzazione come ad esempio ABIO<sup>13</sup> (Associazione per il bambino in ospedale), AOPI<sup>14</sup> (Associazione Ospedali Pediatrici Italiani); la promozione di eventi pubblici come “L’arte in ospedale”, organizzato dalla fondazione Meyer di Firenze, oltre che la pubblicazione di esperienze come il Care Toys<sup>15</sup>(Scolaro & Vannetti, 2015), laboratorio di ricerca che progetta giochi e spazi ludici per le realtà pediatriche.

*“Un ospedale che fa ricerca è una garanzia di migliore assistenza e la nostra ricerca inizia proprio dal letto del paziente”.*

Le parole di Massimo Resti, durante un’intervista<sup>16</sup>, rimandano alla dimensione della ricerca come elemento in grado di migliorare tutto il processo di assistenza al paziente, ma soprattutto di umanizzare il sistema sanitario stesso.

.....

<sup>13</sup> ABIO - Associazione per il bambino in ospedale - è un’associazione di volontariato, fondata nel 1978, con l’obiettivo di promuovere l’umanizzazione dell’ambiente ospedaliero in favore dei bambini e di ridurre al minimo l’impatto negativo che le strutture hanno sul bambino e sulla sua famiglia, secondo i principi sanciti dalla Carta dei Diritti del Bambino in Ospedale.

L’associazione in particolare si prende cura del bambino e dell’adolescente in ospedale, creando un ambiente accogliente, colorato, adeguato ai bisogni dei bambini garantendo i loro diritti anche all’interno delle strutture ospedaliere.

<sup>14</sup> AOPI – Associazione Ospedali Pediatrici Italiani – è un’associazione senza scopo di lucro, nata nel 2005, che coordina iniziative atte a promuovere lo sviluppo culturale, scientifico e gestionale delle strutture assistenziali ad alta specialità dedicate all’area materno-infantile ed all’età evolutiva. L’Associazione è mossa nella sua attività dal rispetto dei principi di centralità nell’erogazione delle cure del bambino malato e della sua famiglia e del pieno rispetto dei loro diritti e doveri; di umanizzazione delle cure; di solidarietà; di ricerca del benessere degli operatori; di ricerca del miglioramento e della continua crescita scientifica e culturale. Per ulteriori approfondimenti: <http://www.aopi.it>

<sup>15</sup> Care Toys è un laboratorio di progettazione e ricerca (creato dall’architetto/designer Gilberto Corretti con il supporto della Fondazione Meyer di Firenze), nel quale diverse competenze lavorano sui temi che riguardano gli aspetti materiali e psicologici, di relazione e di servizio, di immagine e di comunicazione dei giochi e degli spazi ludici negli ospedali pediatrici. Si occupa non soltanto della produzione di oggetti ludici e arredi per gli ospedali pediatrici, ma anche di caratteristiche immateriali del gioco e degli spazi, con particolare attenzione al benessere fisico e psicologico del bambino (Scolaro & Vannetti, 2015).

<sup>16</sup> Intervista completa disponibile su: <https://www.youtube.com/watch?v=qb-bP0y4t4VA>



Contribuire, su vari livelli, a prendersi cura della persona, come entità complessa, attraverso una visione multidimensionale del benessere del paziente (cure orientate a rispondere non solo agli aspetti clinici, ma anche psicologici, emotivi, relazionali e sociali), diventa l'obiettivo prioritario dell'umanizzazione.

### 3.3.2 L'ospedale pediatrico, le sue funzioni e gli attori coinvolti

Nel 1959 Florence Nightingale ha introdotto il concetto di ospedale-casa, sostenendo che la prima necessità di un ospedale è quella di non essere simile ad un ospedale, ma piuttosto un edificio che "sappia di casa" (Scolaro & Vannetti, 2015).

Tale concetto viene ancor più enfatizzato in riferimento agli ospedali pediatrici, i quali, accogliendo i bambini dalla nascita fino all'età di 18 anni, non possono essere considerati esclusivamente delle "macchine per guarire".

Il concetto di cura, dalla fondazione della prima clinica per bambini negli Stati Uniti ad oggi, è cambiato più volte e l'approccio funzionalista ed efficientista è stato superato da un approccio olistico che vede la struttura ospedaliera come un organismo dinamico e collaborante all'organizzazione terapeutica, spostando l'attenzione dal servizio sanitario ai bisogni di un'utenza eterogenea, in particolare il bambino e la sua integrità psicofisica (Baratta, 2019).

Anche i tempi medi di degenza, che in passato erano tra i 12-15 giorni, sono cambiati con l'introduzione, a partire dagli anni 80, di nuovi modelli organizzativi all'interno dell'ospedale, come ad esempio il Day Hospital e il Day surgery, che hanno migliorato la qualità della vita del bambino e della sua famiglia.

Aree di accoglimento e pronto soccorso pediatrico, sale di medicazione, aree di osservazione breve in day hospital e day surgery, unità di isolamento, aree di degenza chirurgica, aree accessorie (spazi educativi e ludici, mensa), servizi igienici, locali per studi professionali o assistenza sociale sono tutti spazi di cui l'unità operativa pediatrica, dal punto di vista strutturale, non può fare a meno.

Inoltre, elementi come l'ubicazione della struttura, l'orientamento, il sistema di percorsi, la luce, la scelta dei materiali, le finiture, i colori, gli arredi, le attrezzature condizionano lo stato di salute del paziente che vive l'ospedale.

A tal proposito si possono citare alcuni esempi di sperimentazioni progettuali che hanno avuto come strategia comune la creazione di edifici umanizzati, confortevoli e piacevoli: l'ospedale pediatrico Gregorio Maranon a Madrid di Rafael Moneo, il Ronald McDonald House dell'Altona Children's Hospital di Amburgo di Zaha Hadid, l'Hospice Pediatrico dell'Ospedale Bellaria di Bologna di Renzo Piano e l'Ospedale dei Bambini di Lengg a Zurigo di Herzog & de Meuron.

Ciò che si evince da queste esperienze e da molte altre è quanto la qualità del progetto possa essere un fattore in grado di favorire o ostacolare il benessere fisico e psicologico del bambino, attraverso una corretta o scorretta interpretazione delle istanze dei soggetti interessati.

Umanizzare le cure significa, dunque, avere una visione completa dell'ambiente e degli attori che ne sono coinvolti.

Protagonista attivo della cura è senza ombra di dubbio il **bambino**<sup>17</sup>, per il quale, in generale, il ricovero rappresenta un evento traumatico, negativo e stressante. I bambini in età scolare hanno paure e preoccupazioni per ciò che concerne la malattia e il ricovero in ospedale. La malattia implica un'esperienza di discontinuità e rottura nella vita del bambino con cambiamenti nel modo di considerare e trattare il corpo, dell'ambiente fisico e relazionale, che producono infatti varie emozioni e sentimenti: dall'ansia all'angoscia, dalla paura al panico. Il concetto stesso di malattia, nel bambino, viene elaborato in maniera differente in base allo sviluppo delle reazioni di causa-effetto nella sua mente. Secondo lo studio, condotto da Bibace & Walsh (1980), le spiegazioni che i bambini danno sulle cause delle malattie sono raggruppabili in 6 categorie specifiche e ordinate a secondo del processo evolutivo, del loro sviluppo cognitivo e della loro crescita (vedi Tab. 3.1a-b). Queste categorie, che sono coerenti con le tre fasi principali dello sviluppo cognitivo di Piaget (1970), epistemologo e psicologo svizzero, possono essere utili ai pediatri per spiegare la malattia e rassicurare i bambini, per sviluppare delle strategie di educazione sanitaria e rispondere al grado di controllo che il bambino prova sulla malattia.

.....

<sup>17</sup> Il termine "bambino", utilizzato in questo capitolo, comprende tutte le età dello sviluppo della persona, dalla nascita alla conclusione dell'adolescenza. In questa fase della vita, tutte le persone passano da una situazione di assoluta dipendenza nei confronti dell'adulto all'autonomia, attraverso un percorso di crescita e maturazione che considera la sfera biologica, psicologica e relazionale.



Come afferma Piaget (2000), il bambino è un “organismo” attivo, capace di adattarsi all’ambiente circostante e di apprendere, attraverso i processi di assimilazione e di accomodamento delle informazioni, sviluppando l’intelligenza.

Nel caso dell’ospedalizzazione però, il bambino percepisce l’ambiente come un luogo dove vengono minacciate la sua integrità e autonomia e ciò comporta ripercussioni sulla salute fisica e mentale, allontanando il bambino dai suoi progressi evolutivi (Capurso & Rocca, 2001).

Per tale motivo, le strutture sanitarie dovrebbero restituire spazi ludici, educativi, assistenziali capaci di creare reazioni positive e favorire relazioni interpersonali.

Come indicato da Thompson & Stanford (1981), le risposte emotive dei bambini all’ospedalizzazione e alla malattia sono atteggiamenti che si possono classificare in due gruppi:

- *le reazioni attive* come il pianto, l’opposizione alle terapie e alle medicazioni, gli atteggiamenti autolesivi, il litigio, le urla, l’aggrapparsi al genitore, l’aggressione verso cose e persone;
- *le reazioni passive* come il dormire eccessivamente, la diminuzione delle attività di gioco, della comunicazione, dell’interesse, dell’appetito e il guardare eccessivamente la tv (uno stato di completa passività).

L’ansia da separazione, molto comune tra i pazienti pediatrici, ad esempio, si manifesta attraverso molti di questi atteggiamenti e i più frequenti sono: la *protesta* con pianto e rifiuto di conforto; la *disperazione* con la perdita di appetito e sonno; il *rifiuto* con forme di isolamento e assenza di espressioni (Dal Gesso & Badon, 2015).

Tutti questi aspetti psicologici e psicopatologici, comunicativi e relazionali legati al vissuto della malattia, ci fanno ben comprendere che il bambino ospedalizzato non può essere considerato un piccolo adulto, ma andrebbero ricercate le sue reali esigenze. E sebbene esista una ricca letteratura sulle esperienze di ricovero del bambino, attraverso il punto di vista degli adulti, c’è una carenza di studi sulle esperienze di ospedalizzazione raccontate dal bambino, riguardo alle sue preoccupazioni e paure (Oldfield & Fowler, 2004) e alle modalità con cui l’ambiente influenza il comportamento dei piccoli pazienti (Coyne, 2006).

Un’indagine (Kilkelly, 2011), condotta nel 2011 e sperimentata su piccola scala, ha permesso di raccogliere le opinioni di un gruppo di bambini degli stati membri del Consiglio d’Europa.

I risultati hanno dimostrato quanto siano preziose le prospettive dei bambini sulla loro assistenza sanitaria e sullo sviluppo di servizi sanitari. Tuttavia, come mostra il sondaggio, i bambini sono raramente consultati su ciò che li riguarda. Dovrebbero, invece, essere ascoltati e supportati a partecipare attivamente non solo alle decisioni riguardanti il trattamento di cura, ma anche a quelle concernenti i servizi offerti dal sistema sanitario (Kilkelly, 2011).

## CATEGORIA PIAGETIANA

## TIPO DI SPIEGAZIONE

**2-6**  
**anni** | **PRE-LOGICA**



Il bambino non è capace di distanziarsi dall'ambiente in cui vive. Le relazioni di causa ed effetto vengono quindi ricondotte a qualche fenomeno direttamente visibile o presente in quel momento.


**FENOMENOLOGICA**

La più immatura delle categorie di spiegazione. La causa della malattia è individuata in un fenomeno naturale, che può essere contemporaneo ad essa, ma che appare lontano nel tempo e nello spazio da chi si ammala. I bambini di questa categoria non sono in grado di spiegarsi come questi eventi causino la malattia.

**MAGICO-CONTAGIOSA**

I bambini un pò più maturi ricorrono al concetto di contagio causato dalla vicinanza di qualcuno o qualcosa che però non tocca direttamente il bambino. Il legame tra l'oggetto e la malattia è però riferito esclusivamente in termini magici o di vicinanza.

**7-10**  
**anni** | **LOGICO CONCRETE**



Ciò che caratterizza questa fase è il progressivo decentramento dell'io e la sempre maggior consapevolezza di ciò che è interiore e di ciò che esterno. Questa distinzione è presente in entrambe le sottocategorie di spiegazione.

**CONTAMINAZIONE**

La causa della malattia è individuata in una persona, in un oggetto, o in un evento esterno al bambino, caratterizzati dall'essere "cattivi" o "pericolosi". Questa "fonte" causa la malattia nel bambino attraverso un contatto fisico con qualche parte del corpo, o perchè il bambino fa delle cose che gli fanno male.

**INTROIETTIVA**

La malattia è individuata all'interno del corpo, mentre la causa primaria può ancora essere esterna (oggetto o persona), che raggiunge l'interno del corpo attraverso un processo di introiezione, ad esempio ingoiando o respirando. La descrizione della malattia appare vaga e poco definita.

Tab. 3.1a | Spiegazioni e concetti di malattia nei bambini, per fascia di età, secondo il modello di Piaget. Fonte: Capurso, 2014, pp.20-22. Elaborazione grafica dell'autore.

## CATEGORIA PIAGETIANA

## TIPO DI SPIEGAZIONE

11+  
anni | LOGICO  
FORMALE



I bambini, intorno agli 11 anni, sviluppano la capacità di pensare in maniera logica. A quest'età, il processo di differenziazione tra il sè e il mondo si completa.

### FISIOLOGICA

In questo tipo di spiegazioni la causa della malattia può essere legata a fattori esterni che ne determinano l'attivazione, ma la fonte e natura della malattia risiede in specifiche strutture o funzioni organiche. I bambini individuano una precisa catena di causa ed effetto che coinvolge alcuni organi interni e finisce per causare la malattia.

### PSICO-FISIOLOGICA

Il grado più maturo di comprensione della malattia si raggiunge con la categoria di spiegazioni psico-fisiologiche. Come per la categoria precedente, la malattia è ricondotta a meccanismi organici interni alla persona, ma adesso vengono anche ipotizzate delle cause aggiuntive, di natura psicologica.

Tab. 3.1b | Spiegazioni e concetti di malattia nei bambini, per fascia di età, secondo il modello di Piaget.  
Fonte: Capurso, 2014, pp.20-22. Elaborazione grafica dell'autore.

Fondamentale è anche la figura dei **genitori**<sup>18</sup>, che subiscono l'ospedalizzazione al pari del figlio. È un momento difficile per i genitori, che a volte sono distanti da casa, o lontani l'uno dall'altro e dagli altri figli e, oltre a farsi carico di preoccupazioni e ansie, si sentono impotenti e comprendono che non spetta più solo a loro la responsabilità della vita del figlio malato (Mangini & Rocca, 1996).

L'ansia del genitore non può che influenzare la percezione del bambino che, sebbene non riesca a comprendere pienamente la sua situazione, percepisce la tensione dei genitori e a sua volta diventa ansioso. Vorrebbe partecipare di più al processo di guarigione del figlio, ma contemporaneamente non si sente adatto ad assumere il ruolo di caregiver. Anche i genitori del bambino malato possono vivere una fase iniziale di disagio emotivo, dovuto alla malattia del figlio, che rappresenta un forte momento di tensione e stress. La reazione iniziale più frequente è la negazione e il rifiuto della malattia, a cui possono seguire i sensi di colpa e solo successivamente l'accettazione della realtà (Rampazzo, 2015).

.....

<sup>18</sup> Il termine "genitore/famiglia" indica l'insieme delle figure affettivamente importanti per il bambino, quindi assume significati differenti a seconda dei soggetti a cui ci si riferisce, in quanto non tutti hanno la stessa tipologia di famiglia.



Oltre agli stressor (sollecitazioni) causati da fattori psicologici, quali l'incertezza e la paura sperimentata dai genitori circa la situazione del figlio, l'adulto percepisce lo stress ambientale della pediatria in modo molto più acuto e si ritrova a vivere in condizioni di grande discomfort fisico. In qualità di accompagnatore, deve condividere gli spazi con il bambino, spazi progettati per l'infanzia e che non prevedono la presenza costante di un adulto. Molto spesso il genitore deve far fronte ai problemi di orientamento, all'interno del contesto ospedaliero, ed essendo costretto ad uscire ed entrare frequentemente, ciò accentua la paura di smarrimento e la volontà di non allontanarsi dal reparto. Sperimenta anche discomfort fisico, dovuto alla mancanza di attrezzature e spazi pensati per ospitare il genitore, che vive accanto al paziente e la completa assenza di privacy e di uno spazio personale.

Nonostante tali criticità, sia dal punto di vista fisico che psicologico, la presenza del genitore per il bambino è fondamentale al fine di ridurre anche i sentimenti di abbandono e di ansia da separazione dagli affetti personali. E, sebbene i genitori necessitino di un periodo di adattamento per poter accettare la situazione, la loro collaborazione con il personale sanitario nella pianificazione dell'assistenza al bambino è importantissima, come dimostrato da molte ricerche sui benefici dei trattamenti di cura incentrate sulla famiglia, di cui parleremo nel paragrafo 3.3.4.

Non è poi da sottovalutare tra gli operatori<sup>19</sup>, la figura del **personale sanitario** (pediatra, infermiere ecc.), la quale deve fornire il benessere fisico e psicologico al bambino in ogni fase della malattia e della cura.

Il pediatra, il medico, l'assistente sanitario, l'infermiere sono parte, di un sistema - quello sanitario - con regole e ruoli precisi, relazioni costruitesi nel tempo, contatti con altri contesti (Gangemi & Quadrino, 2004).

Secondo quanto emerso dal sondaggio, condotto dal Consiglio d'Europa sull'assistenza pediatrica, come riassunto nel report di Kilkelly (2011), le risposte alla domanda, rivolta ai bambini, su cosa vorrebbero cambiare riguardo al sistema sanitario, sono state le seguenti: gli operatori sanitari dovrebbero essere più amichevoli (54,6%); gli operatori sanitari dovrebbero parlare di

.....

<sup>19</sup> Il termine generico "operatori" ingloba l'insieme delle figure professionali che lavorano in ospedale (personale medico, sanitario, infermieristico, volontari, animatori, psicologi, educatori, insegnanti ecc.).



più ai bambini (60,3%); gli operatori sanitari dovrebbero ascoltare di più i bambini (67,8%); ai bambini dovrebbero essere fornite informazioni su ciò che accadrà loro (80,9%).

Quindi, il personale ospedaliero, seppur partecipa all'identificazione dei bisogni di assistenza pediatrica e di salute fisica e psichica del bambino e della famiglia e alla pianificazione e valutazione dell'intervento assistenziale pediatrico, è comunque chiamato a cambiare il proprio punto di vista e a sviluppare le proprie capacità empatiche per impegnarsi in un percorso che permetta di trovare le giuste modalità di comunicazione con il bambino, al fine di assicurarsi la sua fiducia e la sua collaborazione.

Raccontare bugie, nascondere la verità, far finta di nulla, svolgere una terapia a tradimento, non fanno che ingigantire la paura del bambino e comportano la perdita di fiducia negli adulti. Al contrario, rassicurazione, calma, sincerità, ascolto e rispetto sono, insieme alle attività ludico-educative, strategie fondamentali che possono aiutare il bambino a dare un senso all'esperienza che vive, a comprenderla e a distogliere l'attenzione dalla malattia, restituendogli così un senso di continuità con la realtà esterna.

In quest'ottica, il personale sanitario *Person Centered* sceglie di voler prestare attenzione alla dimensione soggettiva (illness) della malattia, puntando alla costruzione di un rapporto empatico chiave per arrivare al "goal gestionale" di ciascun operatore sanitario: l'alleanza terapeutica con il paziente (Arigliani & Gilardi, 2005).

La qualità del rapporto con il personale non dipenderà tanto dalla dolorosità del trattamento, quanto dal livello di empatia che si verrà a creare (Mangini & Rocca, 1996).

La presa in carico del paziente e della sua famiglia è globale e interdisciplinare, e prevede in ogni caso un'integrazione il più possibile significativa tra gli approcci dei diversi operatori, pediatri-infermieri-psicologi, che si occupano della salute dell'infanzia e dell'adolescenza in diversi ambiti: dal funzionamento del corpo alla qualità delle sue relazioni, ai suoi vissuti rispetto all'espressione somatica nelle diverse fasi evolutive, alla possibilità di associare il sintomo al suo mondo interiore.

Ed è proprio nel contesto psico-medico-sanitario che emerge la funzione di collegamento e mediazione svolta dall'**educatore**, che si pone come figura intermedia tra familiare, medico e psicologo.

*“Il suo ruolo è spesso funzionale alla creazione di una base comunicativa che possa facilitare l’adattamento del bambino ospedalizzato e della sua famiglia; egli rappresenta la «continuità», sia pure nel «cambiamento»” (Capurso, 2014, p. 23).*

Con riferimento a una situazione di alleanza terapeutica, il bambino può trovare un aggancio a sua misura anche nell’insegnante, figura non medica, ma in grado di proporre attività piacevoli e coinvolgenti.

Potremmo definire, quindi, ogni figura professionale, operante all’interno del contesto ospedaliero-pediatrico, come una risorsa indispensabile che, con la propria esperienza e ricerca sul campo e il coinvolgimento diretto delle parti interessate, sperimenta sempre nuove strategie che garantiscano cure ad hoc, centrate su ogni piccolo paziente, limitando gli effetti negativi del processo di ospedalizzazione.

### 3.3.3 I diritti del bambino ospedalizzato

Quando si parla di bambini ospedalizzati non si può prescindere dal diritto all’aiuto e all’assistenza dei più piccoli al fine di garantire il loro pieno sviluppo fisico, intellettuale, morale e sociale.

Come precedentemente si è visto nel paragrafo 3.2.2, uno degli standard di qualità per il miglioramento delle cure dei bambini nelle strutture ospedaliere (WHO, 2018) è il rispetto, la protezione e l’adempimento dei diritti dei bambini (Standard 5<sup>20</sup>).

.....

<sup>20</sup> Il quinto standard per il miglioramento delle cure dei bambini nelle strutture ospedaliere, elaborato da WHO nel 2018, riguarda la protezione, il rispetto e l’adempimento dei diritti dei bambini ospedalizzati, in ogni momento dell’assistenza, senza alcuna forma di discriminazione. All’interno di tale standard si afferma che il diritto alla salute deve essere riconosciuto e compreso da tutti i portatori di interesse: dirigenti, operatori sanitari, bambini e genitori. Consapevoli dei propri diritti, bambini e familiari sono in grado non solo di identificare punti di forza e di debolezza dell’assistenza, ma di fornire di conseguenza anche feedback. Un mezzo per garantire che la struttura rispetti i diritti dei bambini è l’adozione di una carta del diritto dei bambini alla salute. *“La struttura sanitaria dovrebbe rispettare in ogni momento i diritti dei bambini e le loro esigenze speciali... I bambini dovrebbero essere assistiti da personale adeguatamente formato, che sia pienamente consapevole dei bisogni fisici ed emotivi e delle capacità in evoluzione dei bambini. I bambini dovrebbero essere assistiti in aree separate, con altri bambini della stessa età. Dovrebbero essere pienamente informati sulle routine del reparto, protetti da interventi medici non necessari e incoraggiati e supportati a partecipare alle loro cure” (WHO, 2018, p. 71).*



Riconoscere i bambini come portatori di diritti, compreso il diritto a godere del più alto livello di salute raggiungibile, è fondamentale all'interno della società in cui si vive.

*“Sono convinta che dobbiamo riconoscere determinati diritti all'infanzia e che dobbiamo agire affinché questi diritti vengano riconosciuti da tutti<sup>21</sup>”.* Con queste parole Eglantyne Jebb, fondatrice del *Save the Children* nel 1919, iniziò a parlare di tutela degli interessi del bambino e si impegnò nella redazione della prima carta dei diritti dell'infanzia. Nel 1924 infatti la Quinta Assemblea Generale della Lega delle Nazioni approvava la Dichiarazione di Ginevra sui diritti del bambino, ma non aveva ancora alcun valore giuridicamente vincolante, per cui venne meno anche la sua base politica.

La pediatria era ancora considerata dall'OMS una branca specialistica della medicina generale, in cui il bambino era considerato “un piccolo adulto” con gli stessi problemi psicologici legati all'ospedalizzazione degli adulti.

Nel 1959, grazie all'incremento di nuove teorie e studi sul riconoscimento di una differente sensibilità dei bambini rispetto agli adulti, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite redasse la Dichiarazione dei diritti del fanciullo. Tale documento riconosceva la necessità di cure mediche adeguate, a causa della mancanza di maturità fisica e intellettuale del bambino, ma allo stesso tempo non identificava i diritti del bambino ospedalizzato e le differenziazioni rispetto agli interventi rivolti agli adulti.

Nel 1986 arriva la **Carta Europea dei bambini Degenti in Ospedale**, ma bisognerà attendere il 1989, con la **carta di Ledha** (oggi conosciuta come “Carta di EACH”), per vedere riconosciuta l'importanza del diritto di opinione anche del bambino (art.12)<sup>22</sup>.

.....

<sup>21</sup> Fonte disponibile all'interno della rivista di *Save the Children* (Settembre 2018/2, p. 5) al seguente link: [https://savethechildren.ch/wp-content/uploads/2020/03/02-18\\_Magazin\\_IT.pdf](https://savethechildren.ch/wp-content/uploads/2020/03/02-18_Magazin_IT.pdf)

<sup>22</sup> L'art.12 della Convenzione sui diritti dell'infanzia delle Nazioni Unite (CRC), adottata nel 1989, afferma che: *“Gli Stati parti garantiscono al fanciullo capace di discernimento il diritto di esprimere liberamente la sua opinione su ogni questione che lo interessa, le opinioni del fanciullo essendo debitamente prese in considerazione tenendo conto della sua età e del suo grado di maturità”* (UNICEF, 2004, p. 8). Il Comitato dei diritti del fanciullo considera l'articolo 12 come uno dei quattro principi fondamentali del trattato, insieme al diritto alla non discriminazione, alla vita e allo sviluppo e alla considerazione dell'interesse superiore del minore. L'articolo 12 non formula soltanto un diritto in quanto tale, ma deve essere tenuto in considerazione anche per l'interpretazione e l'attuazione degli altri diritti. Per ulteriori approfondimenti <https://www.datocms-assets.com/30196/1602516091-convenzionedirittininfanzia.pdf>

Non si parla più solamente di bambini da curare, ma di bambini titolari del diritto di essere assistiti, ascoltati, rispettati nella propria identità personale e soprattutto informati su ciò che li riguarda, così da poter esprimere la propria opinione e garantirsi una propria autonomia. Naturalmente, nella pratica pediatrica, la comunicazione può essere un problema chiave: i bambini molto piccoli non hanno un linguaggio sufficientemente sviluppato per comunicare verbalmente i loro sintomi e sentimenti. Per questi bambini, le misure di self-report risultano fallimentari nell'indagare il malessere principale (Lopez, n.d.). Data la loro incompleta maturità, l'incapacità di comprendere pienamente le informazioni e di prendere decisioni in completa autonomia, il loro consenso va ricercato tramite la mediazione della figura genitoriale, alla quale va riconosciuto il ruolo centrale per lo sviluppo e benessere del minore.

Dopo aver illustrato le tappe fondamentali dell'evoluzione dei diritti dei bambini, qui di seguito sono stati riportati i principali documenti per la tutela dei diritti del bambino e dell'adolescente malato, adottati da molte strutture ospedaliere a livello nazionale e internazionale:

- la *Carta di EACH* (Fig. 3.9) stabilisce dei fondamentali principi per la tutela dei diritti dei bambini ammalati, raccoglie e coordina le associazioni no-profit operanti per la cura e il benessere del paziente, riassumendo in dieci punti i diritti del bambino e delle loro famiglie prima, durante e dopo una degenza in ospedale e in altri servizi sanitari (EACH, 2002);
- la *Carta Europea per la tutela educativa di bambini ed adolescenti malati curati in ospedale o in assistenza domiciliare* (Fig. 3.10), promulgata dall'Assemblea Generale di H.O.P.E.<sup>23</sup> Barcellona, 20 Maggio 2000, sancisce le modalità con cui ogni bambino ha diritto a ricevere un'educazione, sia a casa che in ospedale;
- la *Carta dei diritti dei bambini e delle bambine in ospedale* (Fig. 3.11), promossa dall'UNESCO, 2001, in collaborazione con EACH, sancisce in 14 punti i diritti dei bambini ospedalizzati al fine di favorire lo sviluppo fisico, psichico e relazionale.

.....

<sup>23</sup> Hospital Organisation of Pedagogues in Europe (Organizzazione Europea dei pedagoghi in ospedale). L'obiettivo principale dell'organizzazione è garantire che ogni bambino malato riceva un'istruzione completa e della massima qualità che corrisponda alle sue esigenze. Cfr: <https://www.hospitalteachers.eu>

## I 10 Punti della Carta di EACH

**1 | Un bambino o una bambina saranno ricoverati in ospedale solo se le cure di cui hanno bisogno non possono essere assicurate, con la stessa efficacia, a casa o in regime di day hospital.**

**2 | Un bambino o una bambina ricoverati in ospedale avranno diritto alla vicinanza dei propri genitori o di altre persone amiche in ogni momento della giornata.**

**3 | I genitori verranno accolti all'interno del reparto e saranno aiutati e incoraggiati a rimanere. Essi saranno messi in condizione di non dovere affrontare spese aggiuntive o subire perdite economiche. Per partecipare alla cura del proprio figlio, i genitori saranno informati riguardo ai tempi e ai ritmi della vita del reparto e la loro attiva collaborazione sarà incoraggiata.**

**4 | Bambini e genitori hanno diritto a ricevere informazioni in modo adeguato alle proprie conoscenze e capacità di comprensione. Il personale cercherà di minimizzare lo stress fisico ed emotivo conseguente al ricovero ed alla lunga ospedalizzazione.**

**5 | Bambini e genitori hanno il diritto a partecipare consapevolmente alle decisioni sanitarie che li riguardano. Ad ogni bambino o bambina saranno evitate cure mediche ed esami superflui.**

**6 | Un bambino o una bambina ricoverati saranno curati assieme ad altri bambini che hanno le stesse esigenze di crescita e sviluppo e non saranno inseriti in reparti per adulti. Non viene posto nessun limite all'età dei visitatori dei bambini ricoverati.**

**7 | Un bambino o una bambina ricoverati avranno la possibilità di giocare, divertirsi e lavorare in maniera adeguata alla loro età e condizione medica. Avranno la possibilità di vivere in un ambiente pensato e attrezzato per le loro esigenze in questo senso.**

**8 | Bambini o bambine saranno seguiti da uno staff adeguatamente preparato in grado di affrontare i bisogni fisici, emotivi, e di crescita dell'intero nucleo familiare.**

**9 | Continuità e costanza nelle cure sarà assicurata dall'equipe del reparto.**

**10 | Bambini e bambine ricoverati saranno trattati con tatto e comprensione; la loro privacy sarà rispettata in ogni momento.**

Fig. 3.9 | I 10 punti della Carta di EACH.

**Carta Europea per la tutela  
educativa di bambini ed adolescenti malati  
curati in ospedale o in assistenza domiciliare**

**1 | Ogni bambino o adolescente malato ha diritto a ricevere un'educazione, sia a casa che in ospedale.**

**2 | Lo scopo di questa attività è quello di far proseguire a bambini ed adolescenti il proprio percorso formativo, consentendo loro di continuare a vivere il proprio ruolo di studenti.**

**3 | La scuola in ospedale, creando una comunità di bambini ed adolescenti, favorisce la normalità nella vita quotidiana. L'educazione ospedaliera può svolgersi in gruppi classe, come insegnamento individualizzato e/o direttamente in camera di degenza.**

**4 | L'insegnamento domiciliare e quello svolto in ospedale devono adattarsi ai bisogni ed alle capacità di ogni bambino o adolescente e verranno svolti in collaborazione con la scuola di appartenenza.**

**5 | L'ambiente di apprendimento deve essere adattato ai bisogni di bambini ed adolescenti malati. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione potranno essere usate anche per prevenire forme di isolamento.**

**6 | Le attività didattiche faranno uso di una pluralità di risorse e metodi. I contenuti del curriculum formativo tradizionale potranno essere ampliati con aspetti relativi a particolari bisogni che derivano dall'ospedalizzazione o dalla malattia.**

**7 | Gli insegnanti che operano in ospedale ed in assistenza domiciliare devono essere pienamente qualificati per questo lavoro e avere accesso ad ulteriori percorsi di formazione in servizio.**

**8 | Gli insegnanti di bambini ed adolescenti malati sono a pieno titolo membri dell'equipe multidisciplinare di cura e fungono da collegamento tra il bambino o adolescente malato e la sua scuola di appartenenza.**

**9 | I genitori devono essere informati del diritto all'istruzione scolastica e delle opportunità educative per il proprio bambino o adolescente malato. Essi saranno considerati partner responsabili ed attivi di questi progetti.**

**10 | L'integrità personale di ogni bambino o adolescente dovrà sempre essere rispettata. Particolare attenzione verrà posta alla tutela delle informazioni mediche e al rispetto di ogni forma di credenza personale.**

Fig. 3.10 | Carta Europea per la tutela educativa di bambini ed adolescenti malati curati in ospedale o in assistenza domiciliare.

### Carte dei diritti dei bambini e delle bambine in ospedale

- 1 | Il bambino ha diritto al godimento del massimo grado raggiungibile di salute.
- 2 | Il bambino ha diritto ad essere assistito in modo "globale".
- 3 | Il bambino ha diritto a ricevere il miglior livello di cura e di assistenza.
- 4 | Il bambino ha diritto al rispetto della propria identità, sia personale che culturale, ed al rispetto della propria fede religiosa.
- 5 | Il bambino ha diritto al rispetto della propria privacy.
- 6 | Il bambino ha diritto alla tutela del proprio sviluppo fisico, psichico e relazionale. Il bambino ha diritto alla sua vita di relazione anche nei casi in cui necessiti di isolamento. Il bambino ha diritto a non essere trattato con mezzi di contenzione.
- 7 | Il bambino ha diritto ad essere informato sulle proprie condizioni di salute e sulle procedure a cui verrà sottoposto, con un linguaggio comprensibile ed adeguato al suo sviluppo ed alla sua maturazione. Ha diritto ad esprimere liberamente la sua opinione su ogni questione che lo interessa. Le opinioni del bambino devono essere prese in considerazione tenendo conto della sua età e del grado di maturazione.
- 8 | Il bambino ha diritto ad essere coinvolto nel processo di espressione dell'assenso/dissenso alle pratiche sanitarie che lo riguardano.
- 9 | Il bambino ha diritto ad essere coinvolto nel processo di espressione dell'assenso/dissenso ad entrare in un progetto di ricerca – sperimentazione clinica.
- 10 | Il bambino ha diritto a manifestare il proprio disagio e la propria sofferenza. Ha diritto ad essere sottoposto agli interventi meno invasivi e dolorosi.
- 11 | Il bambino ha diritto ad essere protetto da ogni forma di violenza, di oltraggio o di brutalità fisica o mentale, di abbandono o di negligenza, di maltrattamento o di sfruttamento, compresa la violenza sessuale.
- 12 | Il bambino ha diritto ad essere educato ad eseguire il più possibile autonomamente gli interventi di "auto-cura" e in caso di malattia ad acquisire la consapevolezza dei segni e dei sintomi specifici.
- 13 | Il minore ha diritto di usufruire di un rapporto riservato paziente- medico, ha diritto altresì di chiedere e di ricevere informazioni che lo aiutino a comprendere la propria sessualità. Ha diritto, inoltre, a chiedere e a ricevere informazioni sull'uso di farmaci, sostanze nocive ed eventuali evoluzioni verso le tossicodipendenze, nonché a essere adeguatamente indirizzato ai servizi di riabilitazione se necessario.
- 14 | Il bambino e la famiglia hanno diritto alla partecipazione.

Fig. 3.11 | Carte dei diritti dei bambini e delle bambine in ospedale.

I bambini, in quanto futuro del mondo e della nostra società, hanno il diritto fondamentale alla salute, determinato dall'ambiente fisico, economico, sociale, familiare ed educativo, oltre che dalla qualità dei servizi sanitari offerti. Pertanto, promuovere e tutelare la salute dei bambini non può che essere la mission fondamentale di una società che si ritiene matura ed evoluta.



### 3.3.4 Approcci alla concezione di cura nell'ospedale pediatrico

Le modalità con cui gli ospedali pediatrici si prendono cura del bambino sono il risultato di svariati approcci. Uno tra questi è il **Family-Centered Care (FCC)**, una pratica assistenziale che riconosce alla famiglia un ruolo centrale nel processo di guarigione del bambino ed il coinvolgimento della stessa nel percorso terapeutico.

Secondo quanto indicato dall'*Institute for Patient and Family Centered Care (IPFCC)*, esso è “un approccio alla pianificazione, erogazione e valutazione dell'assistenza sanitaria che si basa su collaborazioni reciprocamente vantaggiose tra operatori sanitari, pazienti e famiglie<sup>24</sup>”.

Tale approccio è emerso solo durante la seconda metà del ventesimo secolo, in un momento di crescente consapevolezza dell'importanza del ruolo delle famiglie nel promuovere la salute e il benessere dei propri figli, soddisfacendo i bisogni psicosociali e di sviluppo dei bambini (Committee on Hospital Care and Institute for Patient and Family-Centered Care, 2012).

Anderson (1985), sosteneva infatti che i genitori, essendo le uniche persone che nel tempo vedono il bambino in tutti i suoi contesti, rappresentano l'anello di congiunzione tra gli specialisti e il bambino. Pertanto, nella pratica della FCC, si crea una *parent-professional partnership* nella quale i genitori sono necessari tanto quanto i professionisti e hanno potere decisionale sulla cura del paziente. Tra le parti vi è uno scambio reciproco di conoscenze, talenti, esperienze e risorse che rende la collaborazione un continuum, tenendo conto non solo delle cure vere e proprie, ma anche della cosiddetta cura “atraumatica<sup>25</sup>”, indispensabile per eliminare, ridurre o prevenire le esperienze di sofferenza psicologica e fisica (Badon & Cesaro, 2015).

Nell'attuazione di tale pratica assistenziale non si può inoltre sottovalutare quanto l'atteggiamento del bambino possa essere il riflesso di quello del genitore. In molti casi i genitori, inconsapevolmente, riversano sul proprio bambino le proprie paure ed insicurezze, non aiutando il piccolo nel contenimento

.....

<sup>24</sup> Cfr. <https://www.ipfcc.org>; Johnson, 2016.

<sup>25</sup> Esempi di cura atraumatica sono il favorire la relazione genitore-bambino durante l'ospedalizzazione, la preparazione del piccolo prima di ogni procedura o trattamento non familiare, il controllo del dolore, l'utilizzo di attività di gioco per esprimere sentimenti di paura e aggressività (Badon & Cesaro, 2015).



e nella comprensione delle proprie. In questi casi il ruolo del professionista sarà quello di aiutare i genitori a prendere coscienza, dove possibile, di tali dinamiche, sostenerne le fragilità e aiutarli a sviluppare i propri punti di forza.

Gli elementi fondamentali della pratica FCC sono:

1. Riconoscere che la famiglia è il fattore che più influenza il benessere del bambino;
2. Agevolare la collaborazione paritaria genitori-operatori in ogni momento;
3. Riconoscere la specificità di ogni famiglia;
4. Condividere con i genitori le informazioni riguardanti il bambino;
5. Promuovere il sostegno fra genitori;
6. Porre attenzione ai bisogni evolutivi del bambino a tutti i livelli dell'organizzazione dell'assistenza;
7. Tenere in considerazione i bisogni della famiglia in modo globale, inclusi quelli emotivi e sociali;
8. Assicurare flessibilità e accessibilità dell'assistenza;
9. Garantire supporto emotivo ai professionisti sanitari.

Nonostante l'accettazione diffusa di tale modello e dei suoi principi, sviluppati, adottati e applicati da gruppi come Family Voices, Maternal and Child Health Bureau (MCHB), American Academy of Pediatrics (AAP) e Institute for Patient and Family-Centered Care, la FCC continua a essere insufficientemente implementata nella pratica clinica (Kuo et al., 2012). Lo dimostra ad esempio lo studio condotto da Bonavita et al. (2013) che evidenzia quanto i professionisti, in ambito sanitario, nonostante siano consapevoli dell'importanza dei principi della FCC, trovino difficoltà nella loro attuazione pratica.

Questo tipo di approccio ha inoltre delle ripercussioni, sia sulle linee di condotta dei reparti pediatrici, sia sugli spazi ospedalieri, che devono essere in grado di supportare, dal punto di vista fisico e psico-emotivo, la presenza dei familiari e le attività connesse con il loro ruolo di caregivers. Ciò comporta la progettazione di spazi ad essi dedicati o una rivisitazione della struttura che preveda la permanenza anche del genitore (Del Nord, 2006).

Un esempio è il futuro "Family Center Anna Meyer", una struttura immersa nel verde, per far sentire a casa i bambini e le famiglie ricoverati all'Ospedale pediatrico Meyer.

Uno spazio che rivoluzionerà il concetto di assistenza ai piccoli pazienti e ai loro genitori in tutte le fasi della permanenza in ospedale (Baratta, 2019).

Un altro approccio che permette di prendersi cura del bambino nel contesto pediatrico-ospedaliero è proprio quello **pedagogico** ed **educativo**, attraverso attività didattico-formative.

Come indicato dallo standard 6 per il miglioramento dell'assistenza pediatrica (vedi par. 3.2.2) i bisogni educativi dei bambini, in età scolare, sono strettamente legati al processo terapeutico, ed è per questo che la struttura sanitaria dovrebbe garantire non solo la fornitura di libri e materiali adeguati, ma anche personale docente<sup>26</sup>, tecnico ausiliario e spazi e attrezzature idonei allo svolgimento delle attività di integrazione tra progetto didattico e progetto terapeutico (WHO, 2018).

Con la legge n. 59 del 1990, la scuola in ospedale, da iniziativa episodica che era, diventa una struttura istituzionale autonoma e pensata in una prospettiva di continuità d'azione con la scuola territoriale (Pedrielli, 2005). Nel 2001, infatti, anche il Ministero dell'Istruzione (MI)<sup>27</sup>, riconoscendo il servizio didattico come parte integrante del processo terapeutico, ha destinato ingenti somme per assicurare il diritto allo studio dei bambini ospedalizzati o curati a domicilio, oltre a portare avanti sperimentazioni di soluzioni tecnologiche avanzate che supportino e migliorino l'interazione tra docente e studente, il senso di isolamento provato dai soggetti coinvolti e l'integrazione dell'attività scolastica con quella sanitaria. Per la piena attuazione di tali obiettivi, anche i punti della Carta di HOPE (vedi par. 3.3.3) forniscono indicazioni pratiche sulle modalità di insegnamento (punto 3), sulle caratteristiche ambientali (punto 5) e sulle diverse risorse/strumenti di apprendimento (punto 6).

Nella situazione odierna, la scuola in ospedale ha assunto la piena autonomia didattica al pari della scuola "normale",

.....

<sup>26</sup> Il personale docente deve essere coinvolto dal personale sanitario (medici, infermieri, psicologi) per conoscere le diverse variabili che caratterizzano il paziente e, di conseguenza, personalizzare l'approccio didattico. Per tale motivo, il personale con ruolo di insegnamento-animatore in ospedale deve perseguire dei "Corsi biennali di specializzazione polivalente per insegnanti delle Scuole aventi particolari finalità". (Cfr. D.P.R. n. 970 - 31/10/75). Il programma di questi corsi prevede lo studio di medicina, psicologia, pedagogia, sociologia e un periodo di tirocinio obbligatorio.

<sup>27</sup> Circolare ministeriale n°149, del 10 ottobre 2001. Cfr. [https://www.istruzione.it/dg\\_studente/scuola\\_ospedale.shtml#.X7CmRS2h124](https://www.istruzione.it/dg_studente/scuola_ospedale.shtml#.X7CmRS2h124)



garantendo non solo il proseguimento del percorso educativo-didattico, che include attività di socializzazione e apprendimento e il reinserimento nella scuola di appartenenza, ma anche il benessere psicofisico, attraverso un supporto psicologico, sociale, affettivo e cognitivo in un momento di debolezza fisica ed emotiva.

La finalità principale della scuola in ospedale è quella di mantenere viva l'identità del bambino e prevenire l'arresto e la regressione del processo di sviluppo, attraverso il distacco momentaneo dalla situazione di ospedalizzazione e il coinvolgimento nel vissuto scolastico.

La scuola in ospedale agisce quindi sul piano didattico, sul piano dell'identità, aiutando il bambino a costruire il difficile percorso di coscienza e accettazione della nuova realtà e sul piano della continuità, offrendo metodi e strumenti per mantenere il contatto con l'ambiente esterno, gli amici e la scuola (Capurso, 2014). Un esempio sono le sperimentazioni sull'uso delle risorse tecnologiche e telematiche a supporto della didattica in ospedale, come il progetto OSPITALE, portato avanti dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche e il METID del Politecnico di Milano, sulla base delle esperienze Edelweiss<sup>28</sup>. Il progetto ha come obiettivi il comprendere le modalità per facilitare la comunicazione tra i bambini ospedalizzati e la realtà scolastica esterna, il rendere più piacevole l'attività didattica e il ricreare il gruppo classe attraverso strumenti digitali. *Ospitale*, infatti, è un sistema informatico integrato, che fornisce l'accesso ad una piattaforma Web in grado di agevolare la comunicazione tra bambini,

.....

<sup>28</sup> *Edelweiss* è un progetto di ricerca dell'Istituto di Tecnologie Didattiche (ITD) del CNR di Genova che ha lo scopo, di esplorare le potenzialità delle tecnologie informatiche e della comunicazione a supporto della scuola in ospedale. Nato nel 1997, grazie al sostegno della Hewlett Packard Italia, il progetto si basa sulla stretta collaborazione dell'ITD con la Direzione Didattica di Genova-Sturla (scuola elementare e materna interna all'Ospedale Pediatrico G. Gaslini e scuola elementare G. Govi di Genova).

Interessante anche il progetto *TRIS.2* (Tecnologie di Rete e Inclusione Socio-Educativa), finanziato dalla fondazione TIM (2013-16) e presentato dall'istituto delle Tecnologie Didattiche e ANP, l'associazione nazionale dei dirigenti pubblici e delle alte professionalità della scuola, che usa la tecnologia con finalità di inclusione scolastica. *Tris.2* è la prima piattaforma I-MOOC - Interactive Massive Online Open Course - per la formazione online degli insegnanti alla gestione di una classe ibrida inclusiva, che permette agli studenti ospedalizzati o che per gravi problemi di salute non possono frequentare regolarmente le lezioni di essere coinvolti attivamente e in maniera più partecipativa alle attività didattiche (Benigno et al., 2018). Per ulteriori informazioni: <https://www.progetto-tris.it>

insegnanti ospedalieri, docenti della scuola di provenienza, famiglia, operatori sanitari e psicologi, attraverso una sezione di lavoro personalizzata a secondo del gruppo di appartenenza. Ciò crea le basi per un coordinamento e una continuità del percorso didattico tra lo spazio familiare, ospedaliero e quello della scuola di provenienza del bambino, garantendo ai più piccoli il diritto alla normalità (Benigno et al., 2003).

Sono interessanti anche i percorsi didattico-laboratoriale di alfabetizzazione nei campi del Design, dell'elettronica e della programmazione, nati all'interno ad esempio del progetto Robo&Bobo<sup>29</sup> (2016) e sperimentati con i pazienti (11-18 anni) del reparto di Oncoematologia pediatrica e Centro Trapianti dell'Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino (Fig. 3.12). Percorsi laboratoriali pensati, non solo per potenziare l'offerta formativa ospedaliera e avvicinare i giovani pazienti al mondo dei maker e alle discipline STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Math) ma, anche per offrire strumenti utili ad affrontare i tempi della degenza.

Fig. 3.12 | Il progetto Robo & Bobo. Reparto di Oncoematologia pediatrica e Centro Trapianti dello Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino.



.....  
<sup>29</sup> *Robo&Bobo* è un progetto nato, nel 2016, dalla collaborazione di due associazioni di Torino, Dear - Design Around Onlus, impegnata nell'umanizzazione degli ambienti di cura attraverso progetti che si muovono nell'ambito delle discipline creative e dei linguaggi contemporanei, e PLUG, che si occupa di social design communication, realizzando e promuovendo concorsi, eventi, conferenze e progetti didattico-formativi. Per ulteriori approfondimenti: <http://www.designaround.org/roboandbobo/>



La scuola, concepita così, non può quindi che rappresentare una zona “sicura” in cui il bambino può rifugiarsi lontano dalle esperienze ospedaliere negative. Moltissime ricerche (A’Bear, 2014; Ricci, 2003; Pedrielli, 2001) descrivono infatti gli effetti positivi derivanti dall’azione formativa e pedagogica della scuola, sia sul livello dell’apprendimento, in cui la forza di volontà del bambino ospedalizzato permette il raggiungimento di ottimi risultati scolastici, sia sulla condizione di salute, in quanto le attività didattiche contribuiscono a ridurre gli effetti della malattia. Ad esempio, in alcuni studi è stato riconosciuto che attività coinvolgenti ed impegnative come quelle didattiche e artistiche possono contribuire, distraendo il soggetto, alla riduzione di nausea e fastidi derivanti dalla malattia (Del Nord, 2006).

L’**arte**, infatti, può essere fattore di distrazione per il bambino ospedalizzato, rievocando esperienze piacevoli (Ridenour, 1998), oltre a riconsegnare pensieri ed emozioni positive (Bombi, 1999). Essa, infatti, ha conclamati effetti terapeutici, non solo sulla mente, ma anche sul corpo e il suo ruolo principale, all’interno dello spazio ospedaliero, è quello di influenzare gli stati emotivi: può mitigare lo stress, ridurre l’ansia, far sorridere e divertire, oltre a creare un senso di protezione, educare e favorire un legame tra pazienti e operatori sanitari (Ulrich, 1991).

Moltissime ricerche condotte da associazioni, come la Society for the Arts in Healthcare (SAH) e il Center for Health Design<sup>30</sup>, hanno dimostrato il forte legame tra arte e benessere.

Le espressioni artistiche possono essere svariate, dall’arte visiva alla drammatizzazione e danza, dalla musica all’arte multimediale. Un esempio è il progetto artistico “Riflessioni d’arte”, realizzato presso l’ospedale di Merano, che rappresenta un’interessante risposta al rapporto tra arte e spazio di cura, attraverso quello che potremmo definire un vero e proprio museo virtuale proiettato all’interno dell’ospedale. Oggigiorno l’installazione di pannelli cinetici o schermi multimediali, attivabili dal bambino stesso, o oggetti che richiamano l’attenzione del bambino, creano spazi pieni di nuove relazioni emotive. Ulrich (2000), a tal proposito, sosteneva che le immagini che riproducono la natura, gli animali

.....

<sup>30</sup> Il Center for Health Design è un’organizzazione che promuove pratiche per il miglioramento della cura attraverso il supporto dell’architettura e del design, trasformando gli spazi di cura in ambienti di supporto alla cura. Effettua ricerche che dimostrano il valore del design nel migliorare i risultati sulla salute, l’esperienza di cura del paziente e la soddisfazione e le prestazioni del personale.



contribuiscono a ridurre lo stress, mentre le immagini astratte sono assolutamente da evitare, in quanto accentuano stati emotivi negativi (vedi par. 4.3).

Interessante anche il ruolo assunto dal **gioco**, come approccio che aggiunge valore all'assistenza terapeutica durante il ricovero. Come sostiene Gamba (1998), il gioco rappresenta per il bambino un bisogno biologico e fisiologico, di cui non può fare a meno. È il suo modo per assimilare esperienze e imparare, oltre che conoscere e scoprire il mondo (Filippazzi, 2004). Anche, il settimo punto della carta di EACH, conferma il diritto del bambino al gioco.

Vivere il trauma emotivo dell'ospedalizzazione è ciò che viene riportato in moltissimi studi condotti sull'esperienza di ricovero dei bambini, che includono tra le principali paure e preoccupazioni: la separazione dai genitori, l'ambiente non familiare, i trattamenti di cura, l'esito della diagnosi e la perdita di autodeterminazione (Coyne, 2006).

Superare l'angoscia e ritrovare sicurezza e serenità è uno dei bisogni principali in ospedale e il gioco può contribuire in modo decisivo al benessere emotivo, mentale, alla fiducia in sé stessi e all'autostima (Boucher et al., 2014).

Le finalità principali dell'intervento ludico nel contesto ospedaliero sono dunque: aiutare il bambino a conoscere la malattia e l'ambiente di cura, comprendere la percezione del proprio corpo malato, rispondere ai bisogni propri del bambino in quel momento, fornire stimoli per garantire una continuità nel percorso di crescita, ridurre gli effetti psicologici e l'intensità dei sentimenti negativi del ricovero (Capurso, 2014). L'attività ludica rappresenta un beneficio non solo per i bambini, ma anche per i familiari, ai quali consente di sentirsi partecipi e di alleviare le loro paure, e per il personale medico, al quale invece permette di lavorare con meno stress.

Predisporre giochi, come una forma strutturata di attività ludiche, in base all'età, allo sviluppo delle funzioni cognitive e alle condizioni di salute del bambino, a fini terapeutici, è sicuramente importante (Li & Lopez, 2008), ma non è sufficiente a ridurre ansia e paura, per i quali piuttosto è necessario organizzare e guidare tutte le attività con il supporto diretto dei familiari, secondo l'approccio che prende il nome di *Family-Centered Play Therapy*. Gli operatori sanitari possono utilizzare il gioco come strategia di cura per aiutare i bambini a rielaborare tutte le emozioni connesse all'evento della malattia e al trauma del ricovero, all'interno di play room o stanze di degenza. Ciò può avvenire in



3 diversi casi: nella pratica quotidiana, durante la preparazione dei bambini a interventi chirurgici e procedure invasive, e anche durante procedure dolorose e spiacevoli (Haiat, 2013).

È anche possibile che tale strategia venga utilizzata in 3 diversi momenti, ovvero prima della procedura medica, durante la permanenza in ospedale e dopo l'esperienza medica.

A tal proposito, un approccio sistematico e terapeutico, ampiamente teorizzato e utilizzato in ambito ospedaliero, è la **"Play Therapy"**<sup>31</sup>, che può essere diretta, se l'attività di gioco è scelta dal terapeuta secondo obiettivi specifici, o indiretta, se l'attività è scelta dal bambino (*Child-Centered Play Therapy*).

Moltissimi contributi scientifici evidenziano l'efficacia di tale approccio nel ridurre l'ansia e le paure dei bambini, dal momento del ricovero in ospedale al periodo post-operatorio o alla dimissione dall'ospedale (Armstrong, 2000; Rae, 1989; Zahr, 1998), anche attraverso esperienze interattive multisensoriali (Steele et al., 2003). Uno studio condotto in Iran, su 60 bambini, di età compresa tra i 3 e gli 8 anni, ha dimostrato quanto la partecipazione ad attività di giochi di squadra, prima di un intervento chirurgico riesca a contribuire alla diminuzione di ansia e paura (Ghabeli et al., 2014). In altre ricerche è stato dimostrato che, quando i bambini giocavano con bambole o altri giocattoli prima dell'intervento chirurgico, erano più calmi e mostravano comportamenti meno negativi (Ribeiro et al., 2001). Altri studi hanno fornito prove empiriche a supporto dell'efficacia del gioco terapeutico, utilizzando ad esempio attività di Virtual Reality, per la preparazione psicologica dei pazienti pediatrici oncologici (incapaci di svolgere attività ricreative in contesti "reali"), come esperienza di svago positiva e piacevole durante le interazioni fisiche con i diversi ambienti virtuali in contesti clinici (Weiss et al., 2003). Un esempio è il Sistema PlayMotion (Playmotion Limited, Hong Kong, Cina), utilizzato e testato in una play room del reparto di oncologia di Hong Kong con bambini di età compresa tra gli 8 e i 16 anni; si tratta di un dispositivo che propone una varietà

.....

<sup>31</sup> Secondo l'Association for Play Therapy (APT), società professionale nazionale fondata nel 1982 per favorire i contatti tra i professionisti della salute interessati ad esplorare e applicare il potere terapeutico del gioco sui pazienti, la Play Therapy è definita come "l'uso sistematico di un modello teorico per stabilire un processo interpersonale in cui i Play Therapists addestrati usano i poteri terapeutici del gioco per aiutare i clienti a prevenire o risolvere difficoltà psicosociali e raggiungere una crescita e uno sviluppo ottimali". Per ulteriori approfondimenti: <https://www.a4pt.org/page/WhyPlayTherapy>



di attività di giochi di gruppo e trasforma pareti, pavimenti e soffitti in parchi giochi e spazi virtuali interattivi. Tale sistema non necessita di occhiali, guanti, caschi e pennarelli, rendendo così l'esperienza immediata e intuitiva (creazione di onde e colori e attività di calcio, pallavolo o biliardo), grazie alle ombre generate dal movimento delle braccia (Li et al., 2011).

La Virtual Reality è un valido strumento per migliorare la qualità di vita dei pazienti e rendere le procedure medico-infermieristiche meno dolorose e fastidiose (Atzori et al., 2019; Eijlers et al., 2019; Hoffman et al., 2019), in quanto riduce l'attività cerebrale correlata al dolore (Hoffman et al., 2004).

Come sostiene Romano del Nord (2006), il ruolo del gioco in ospedale può garantire ai piccoli continuità con il quotidiano, integrando momenti piacevoli nel percorso terapeutico e trasformando il ricovero in un'esperienza positiva piuttosto che negativa.

All'attività ludica si può associare anche un'altra tecnica moderna, molto utilizzata in ospedale, la **Clownterapia**, ideata dal dottor Patch Adams (2004), il quale sostiene che l'umorismo incide positivamente sulle cure del paziente: *“Lo humour è un eccellente antidoto allo stress”*. Tale affermazione trova spiegazione attraverso la “gelotologia”, disciplina che studia la risata, il buon umore e il pensiero positivo rispetto alle loro potenzialità terapeutiche. Adams è un medico convinto che per guarire realmente, non è sufficiente eliminare la malattia dal corpo, ma è importante lavorare sulla mente, soprattutto quando i pazienti sono bambini. Tale pensiero è confermato da numerosi studi (Agrisani, 2017; Foletti, 2017) che dimostrano che ridere attiva tutte le parti del corpo e stimola la produzione di beta-endorfine e a sua volta di cortisolo (ormone che regola la risposta allo stress). Se il buon umore rafforza l'organismo aumentando le difese immunitarie, gli stati depressivi favoriscono l'insorgere di malattie (Bortolucci, 2012).

A conferma dell'efficacia di questa tipologia di intervento, alcune ricerche hanno sottolineato quanto l'interazione con i clown nel giorno di un intervento chirurgico (Smerling et al., 1999), o durante l'induzione dell'anestesia (Vagnoli et al., 2005; Dionigi et al., 2014), grazie all'efficacia ansiolitica di un clown rispetto all'uso di farmaci ansiolitici in preparazione ad un intervento chirurgico (Gozal, Koteck, & Mimouni, 2011; Vagnoli et al., 2010), possa comportare una riduzione statisticamente significativa dei livelli di ansia preoperatoria in bambini sottoposti a chirurgia. L'intervento del clown è risultato efficace anche come alternativa



alla sedazione e utile alla riduzione dell'ansia e della paura in bambini che dovevano sottoporsi a sedazione per effettuare la risonanza magnetica (Dvory et al., 2016; Viggiano et al., 2015). Molto efficace è anche la **Pet-therapy**, terapia basata sull'interazione del paziente con gli animali, nata negli anni 70, grazie agli studi ed esperimenti del neuropsichiatra infantile Boris Levinson.

Come ampiamente documentato dalla letteratura, oggi gli animali domestici vengono impiegati in molti centri di pediatria per aiutare i bambini a superare la paura di alcuni esami, come ad esempio il prelievo del sangue o la risonanza magnetica, e a ridurre il trauma di cure che possono risultare fastidiose, con risultati sorprendenti che ne dimostrano l'efficacia del metodo (Viggiano et al., 2015).

Gli studi dimostrano che la relazione che si instaura fra gli animali e il bambino, oltre a stabilizzare il battito cardiaco e a ridurre le ansie, stimola ad aprirsi a nuove esperienze e nuove modalità di comunicazione, aumentando l'autostima.

In conclusione, si può quindi affermare che, qualsiasi sia l'attività o l'approccio ludico utilizzato, questo è in grado di aiutare i bambini a familiarizzare con l'ignoto (l'ambiente ospedaliero), a esprimere ed elaborare i propri sentimenti e le proprie preoccupazioni, a familiarizzare con le procedure mediche richieste (Clark, 2003) e a comunicare con gli operatori sanitari, che riescono sia a comprendere gli effetti del ricovero e della malattia sui bambini, sia a migliorare il loro sviluppo emotivo (Koukourikos et al., 2015).

### 3.4 IL GIOCO PER LA SALUTE

Nel paragrafo precedente si è discusso del gioco a scopo terapeutico, per garantire il benessere fisico, mentale ed emotivo. Le evidenze scientifiche dimostrano che il periodo più importante dello sviluppo umano va dalla nascita agli 8 anni di età (Shonkoff & Phillips, 2000; Britto et al., 2017) e in questo periodo il gioco assume un ruolo fondamentale per lo sviluppo del bambino.

Come riportato dall' Unicef (2018) ci sono 3 fasi dello sviluppo (Fig. 3.13):

- **Dal concepimento all'età di 2 anni**, in cui il cervello del bambino è in grado di formare da 1000 fino a 1 milione

di connessioni neurali al secondo. Ciò può accadere se stimolato da ambienti confortevoli e genitori reattivi e giocosi che contribuiscono a uno sviluppo socio-emotivo positivo;

- **Dai 3 ai 5 anni**, nel periodo prescolare, in cui le competenze linguistiche, socio-emotive e cognitive dei bambini sono in rapido sviluppo. Il gioco, la musica, l'interazione con i coetanei e i familiari consentono ai bambini di esplorare e dare senso al mondo che li circonda, sviluppando la loro immaginazione e creatività;
- **Dai 6 agli 8 anni**, nel periodo scolare, il gioco è spesso utilizzato come elemento motivante all'apprendimento.

Inoltre, per ciò che concerne l'attività ludica si possono rintracciare, come riportato nella Fig. 3.13, cinque tipologie di gioco<sup>32</sup> (Whitebread et al., 2017):

- *gioco fisico* che include attività che comportano il movimento (saltare, correre ecc.), la motricità fine (colorare, tagliare, modellare ecc.), espressioni fisiche attraverso il quale si acquisiscono abilità motorie, di coordinazione e socio-emotive;
- *gioco con gli oggetti* che include esplorazioni del mondo e degli oggetti. Attraverso la costruzione e la manipolazione il gioco stimola la creatività, il ragionamento e la capacità di problem solving, oltre a garantire l'apprendimento delle leggi fisiche dell'ambiente;
- *gioco simbolico*, che permette al bambino di imparare a comunicare agli altri le proprie esperienze, idee e sentimenti, attraverso suoni, parole, scrittura, musica, movimenti e disegni;
- *gioco di finzione socio-drammatico*, che comporta il fingere di essere qualcun altro (un supereroe, una principessa, ecc.) e aiuta a sviluppare capacità di ragionamento e di apprendimento. Inoltre, può avere un impatto sullo sviluppo delle abilità sociali, del linguaggio, delle capacità narrative e della regolazione delle emozioni;
- *gioco con le regole*, che vanno dai giochi da tavola ai videogames. Sono giochi basati su regole che possono sostituire la supervisione degli adulti e aumentare la libertà

.....

<sup>32</sup> Cfr <https://www.legofoundation.com/en/learn-how/types-of-play/>



dei bambini, oltre ad insegnare il rispetto delle regole imposte. Molte ricerche inoltre dimostrano l'efficacia dei giochi da tavolo nel rafforzare l'alleanza terapeutica tra il clinico e il paziente (Schaefer & Reid, 2001; Webb, 2019), infatti il rispetto di regole, turni e posizioni, conferisce al bambino sicurezza, protezione, responsabilità e contenimento psicologico, garantendo l'espressione di emozioni, difficilmente esternate utilizzando la classica terapia delle parole (Kool & Lawer, 2010).

Ognuna di queste tipologie di gioco può essere utile, anche, in ambito sanitario per superare il trauma emotivo della malattia e dell'ospedalizzazione, o per educare il bambino a buone pratiche per la salute. Qui di seguito si riportano alcuni giochi che hanno avuto dei benefici sulla salute, la cura e il benessere dei più piccoli.

Fig. 3.13 | Le 5 tipologie di gioco in relazione alle 3 fasi dello sviluppo. Fonti: Unicef, 2018; Whitebread et al., 2017. Elab. grafica dell'autore.





**Descrizione:** Gioco da tavolo terapeutico con caselle, carte da pescare e dadi da lanciare. Acquistare oggetti nei dieci negozi è possibile rispondendo a delle domande. Vince chi acquista più oggetti e, quindi, chi riesce a parlare di più. Parlando di abiti, è possibile definire come ci vedono gli altri, entrando nel negozio dei gioielli si indaga il rapporto con la realtà circostante, mentre gli animali aiutano a parlare dei sentimenti.

.....

<sup>33</sup> Shop Talk è uno strumento terapeutico per bambini e adolescenti affetti da cancro, nato per educare i pazienti a non aver paura delle proprie emozioni e a non tenere dentro sensazioni che possono creare malessere, incoraggiandoli a raccontare il proprio vissuto in modo divertente e creativo. Rispondendo alle domande mentre giocano con uno psicologo o altri pazienti all'interno di un ambiente sicuro, i pazienti interagiscono tra loro in un ambiente giocoso, senza alcuna forzatura e in totale libertà. Il gioco è stato sviluppato dal National Institutes of Health/National Cancer Institute (Wiener et al., 2011) e progettato per bambini e adolescenti di età compresa tra 7 e 16 anni. Nello specifico il gioco presenta un tabellone con 10 negozi e ad ognuno di questi è associato un set di 6 articoli in vendita e 15 schede con domande riguardanti il tema del negozio che riflettono le problematiche tipiche di un giovane che affronta un tumore (ad es. Emozioni, pensieri, accettazione del corpo, interessi, desideri, paure, rapporti con i coetanei e la famiglia, cure). È un tipico gioco da tavolo: i partecipanti tirano i dadi e muovono di conseguenza le loro pedine per raggiungere i negozi, dove hanno la possibilità di acquistare un oggetto rispondendo alla domanda indicata sulla scheda. Il giocatore non è obbligato a rispondere, ma può decidere di passare se la domanda è percepita come spaventosa, troppo intima o emotivamente difficile. Il primo giocatore a raccogliere almeno un oggetto da ogni negozio è il vincitore. Uno studio, condotto all'ospedale pediatrico Meyer (Bettini et al., 2019), ha permesso di tradurre Shop Talk in italiano e riadattarlo alla realtà dei pazienti italiani, valutandone prima e dopo la sessione di gioco l'accettabilità, la fattibilità e l'impatto emotivo sui bambini. I dati elaborati dalla ricerca hanno mostrato una diminuzione significativa degli stati emotivi negativi e un impatto positivo sull'affettività dei giocatori. Grazie al sostegno della Fondazione Meyer, il gioco, coloratissimo e accattivante, è entrato a far parte della quotidianità dei bambini ospedalizzati.

## ShopTalk<sup>33</sup>

(versione italiana).

Il gioco da tavola che aiuta ad esprimere le emozioni | 2017

**Ente:** National Institutes of Health/ National Cancer Institute & Fondazione Meyer

**Età:** 7-16 anni

**Tipologia di Gioco:**



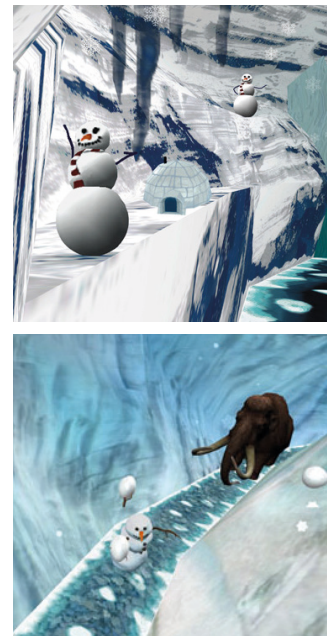
REGOLE

**Prodotto:** Fisico

**Caratteristiche gioco:**

prevede sessioni di gioco singole o di gruppo (max 6).





## Snow World<sup>34</sup> Virtual Reality Therapy | 2016

**Descrizione:** Applicativo di Realtà virtuale (VR) in 3D, realizzato con 3DVIA Virtools su piattaforma grafica NVIDIA, per trattare il dolore da procedura dei pazienti ustionati, distraendoli. Il gioco riproduce un canyon ghiacciato all'interno del quale il paziente può interagire attivamente con pupazzi di neve, mammut e pinguini colpendoli con palle di neve tramite mouse wireless. Il visore permette al paziente di essere isolati visivamente e anche acusticamente dall'ambiente sanitario, attraverso la riproduzione di immagini, sottofondo musicale con effetti sonori 3D. Ciò permette di controllare il dolore e l'ansia, favorendo emozioni positive.

**Realizzato da:** Howard Rose e Ari Hollander di Firsthand Technology<sup>35</sup>, su idea di Hoffman, ricercatore di realtà virtuale dell'Università di Washington, e Patterson, esperto del dolore e ipnosi.

### Tipologia di Gioco:



**Prodotto:** virtuale

### Caratteristiche gioco:

- immersivo;
- prevede sessioni di gioco singole.

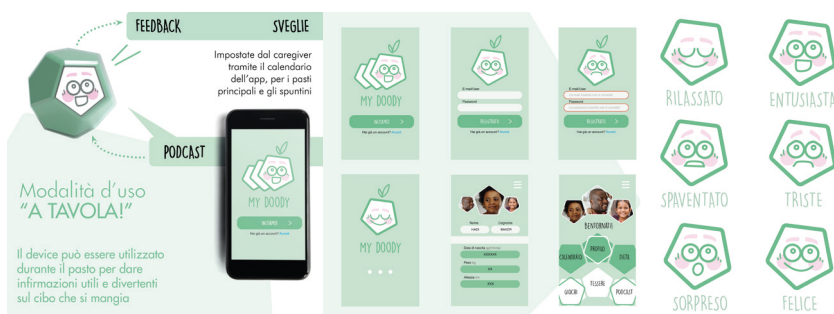
.....

<sup>34</sup> Snow World è un gioco appositamente pensato e realizzato per trattare il dolore da procedura dei pazienti ustionati ([www.vrpain.com](http://www.vrpain.com)). "Ciò che rende SnowWorld così efficace è la tecnologia immersiva," spiega Hoffman. "Le sedute di trattamento delle ustioni sono l'unico momento nel quale i pazienti vedono le loro ferite. Osservare l'infermiere che interviene su una ferita aperta non è un'esperienza gradevole, soprattutto per i bambini. Immergendo i pazienti in SnowWorld, la loro attenzione viene distratta, impedendo loro di vedere la realtà per un lasso di tempo limitato". La percezione del dolore ha una forte componente psicologica e la realtà virtuale crea l'illusione di entrare nell'ambiente generato dal computer, distraendo i pazienti. Come riportato da alcune ricerche (Atzori et al., 2019; Hoffman et al., 2004), i pazienti riferiscono di percepire meno dolore quando sono immersi in SnowWorld, consentendo ai medici di trattarli con livelli più bassi di antidolorifici. Soprattutto, le scansioni MRI dimostrano che i pazienti non percepiscono solo meno dolore, ma in molti casi, il loro cervello sperimenta effettivamente il 50% di messaggi di dolore in meno rispetto a quegli stessi pazienti senza SnowWorld. I ricercatori, infatti, hanno scoperto che le regioni del cervello che registrano il dolore mostravano una ridotta quantità di attività con una combinazione di realtà virtuale e antidolorifici.

<sup>35</sup> Firsthand Technology è una società di serious game, focalizzata sullo sviluppo di applicazioni di formazione medica e di trattamento per malattie come il disturbo da stress post-traumatico. Per ulteriori approfondimenti: <https://firsthand.com>



**Descrizione:** Doody è un gioco per bambini che appartiene alla categoria dei giochi da tavolo interattivi. È dotato di vari componenti (carte e dado) come un normale gioco da tavolo, ma con il quale si può avere un'interazione diretta e personale. L'interattività è dalla funzione digitale del dado il quale costituisce un vero e proprio boot dotato di intelligenza artificiale. Il piccolo dado è collegato ad una app attraverso la quale si gestisce e personalizza l'esperienza di gioco. Diventa anche un piccolo speaker nei momenti in cui si mangia offrendo podcast sul cibo e sulla vita sana. Inoltre, attraverso lo studio di 6 emozioni (felice, triste, spaventato, rilassato, sorpreso, entusiasta) è stato possibile utilizzare le espressioni di Doody come feedback visivo per comunicare con il bambino in maniera immediata.



**Doody**<sup>36</sup>  
 Device per  
 l'alimentazione  
 in età infantile | 2019

**Progetto di:** designer  
 Marta Masili nel corso di  
 Human Centred Design/  
 User Experience del  
 Laboratorio di Ergonomia  
 & Design (UNIFI).

**Età:** +6

**Tipologia di gioco:**



REGOLE

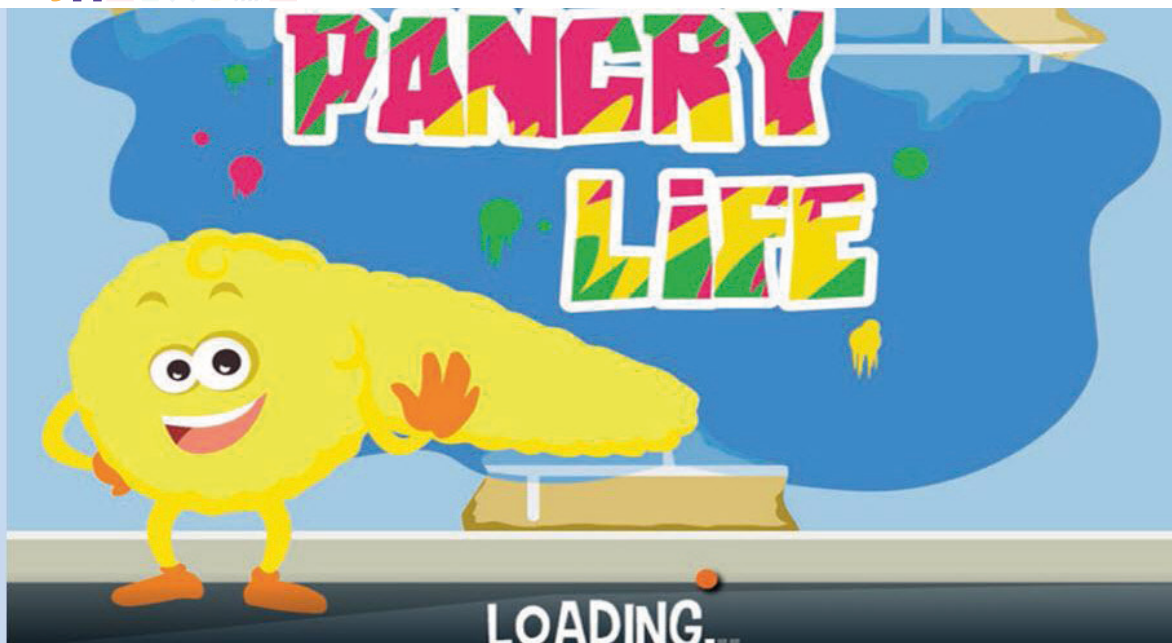
**Prodotto:** fisico e digitale

**Caratteristiche gioco:**

- reattivo e familiare;
- prevede sessioni di gioco singole o di gruppo.

.....

<sup>36</sup> Il progetto, rivolto ai bambini in età scolare e nato all'interno del Laboratorio di Human Centered Design/User Experience, ha avuto i seguenti obiettivi: migliorare le attività di prevenzione dell'obesità in età infantile; creare un gioco non solo divertente, ma anche formativo che rendi più consapevole e attento il bambino su ciò che mangia; accrescere l'interesse del bambino nei confronti degli alimenti sani in maniera divertente; coinvolgere tutta la famiglia.



## Pancry Life

App per il trattamento del diabete tipo 1 | 2016

**Creato da:** AGDI Italia - Coordinamento tra le associazioni italiane giovani con diabete, patrocinato da SIEDP (Società italiana di endocrinologia/diabetologia pediatrica), e realizzato con il supporto di Novo Nordisk.

**Età:** 3-8 anni

**Tipologia di Gioco:**



REGOLE



SIMBOLICO

**Prodotto:** digitale

**Caratteristiche gioco:**

- reattivo e familiare;
- prevede sessioni di gioco singole.

**Descrizione:** è la prima applicazione progettata per iOS e Android dedicata ai bambini con diabete tipo 1. L'app si pone a metà strada tra il gioco elettronico tout-court e lo strumento educativo. Attraverso il gioco il bambino costruisce il proprio "avatar" e inizia l'avventura interattiva aiutato dal personaggio "parlante": Pancry. Il gioco, ricreando gli ambienti della vita quotidiana, ripercorre tutti i momenti cruciali della quotidianità in cui è necessario tenere sotto controllo e trattare il diabete. Ad esempio, come imparare a gestire un episodio di ipoglicemia o iperglicemia a scuola o a scegliere i giusti alimenti ad una festa di compleanno senza incorrere in inconvenienti o i giusti comportamenti da adottare nella pratica dell'attività fisica.







**Descrizione:** Huggable è un morbido peluche robotico che gioca e interagisce con i bambini per supportarli all'interno dei reparti pediatrici. Comandato a distanza attraverso un'app da un "burattinaio" umano, l'orsetto è provvisto di sensori e può sostenere delle conversazioni e rispondere agli stimoli del bambino, alleviando in questo modo stati di stress e ansia e fornendo innanzitutto importanti informazioni al personale medico su come il gioco e l'interazione sociale possano influire sul dolore.

**Huggable<sup>37</sup>**  
Robot sociale | 2015

**Realizzato da:**  
Personal Robots  
Group del Media Lab  
del Massachusetts  
Institute of Technology  
(MIT) e sperimentato  
all'interno del Boston  
Children's Hospital.

**Età:** 3-10 anni

**Tipologia di gioco:**



FISICO FINZIONE SIMBOLICO

**Prodotto:** fisico/digitale

**Caratteristiche gioco:**

- interattivo;
- familiare.

.....

<sup>37</sup> Huggable è un prototipo di robot sociale sviluppato in laboratorio, soggetto a studi sul campo (Jeong et al., 2015; Santos, 2012; Stiehl et al., 2005) per indagare il suo reale valore terapeutico nei bambini ospedalizzati. In particolare, dal profondo interesse del team SIM-Peds del Boston Children's Hospital per la comprensione dello stato emotivo di pazienti, familiari e operatori sanitari è nato lo studio che ha coinvolto 68 bambini di età compresa tra i 3 e i 10 anni. I bambini, durante le sessioni di gioco con il robot, indossavano un braccialetto chiamato Q Sensor che raccoglieva dati fisiologici in grado di indicare eccitazione o stress. Dallo studio è emerso che i bambini che interagivano con il robot erano più coinvolti ed esprimevano il desiderio di voler giocare ancora con Huggable, mostrando sentimenti positivi e un particolare attaccamento emotivo. Inoltre, durante l'interazione bambino-robot si sono verificati vari contatti fisici che suggeriscono come sviluppo futuro l'implementazione di un sistema sensoriale tattile migliore che possa permettere la soddisfazione dei bisogni socio-emotivi dei bambini.



### Riferimenti bibliografici

A'Bear, D. (2014). Supporting the Learning of Children with Chronic Illness. *The Canadian Journal of Action Research*, 15(1), 22-39.

Adams, P. (2004). *Salute! Ovvero come un medico-clown cura gratuitamente i pazienti con l'allegria e con l'amore*. Milano: Apogeo Editore.

Agrisani, L. (2017). Il riso fa buon sangue: clownterapia e salute. *Economia della Cultura*, 27(2), 299-304.

Anderson, B. (1985). Parents of children with disabilities as collaborators in health care. *Coalition Quarterly*, 4(213), 3-4.

Arigliani, R., & Gilardi, R. (2005). Il counselling in Medicina generale: la ricerca di un rapporto empatico. *RMP, Maggio*, 19-28.

Armstrong, T. S. H., & Aitken, H. L. (2000). The developing role of play preparation in paediatric anaesthesia. *Pediatric anaesthesia*, 10(1), 1-4.

Atzori, B., Hoffman, H. G., Vagnoli, L., Messeri, A., & Grotto, R. L. (2019). Virtual reality as distraction technique for pain management in children and adolescents. *Advanced methodologies and technologies in medicine and healthcare*, 483-494. IGI Global.

Backes, D. S., Koerich, M. S., & Erdmann, A. L. (2007). Humanizing care through the valuation of the human being: resignification of values and principles by health professionals. *Revista latino-americana de enfermagem*, 15(1), 34-41.

Badon, P., & Cesaro, S. (2015). *Assistenza infermieristica in pediatria*. Rozzano: Casa editrice Ambrosiana.

Baratta, A. F. (2019). *Lo spazio e la cura dei bambini: l'approccio del Meyer*. Firenze: Giunti.

Benigno, V., Ghezzi, M., & Patriotta, G. (2003). Le tecnologie digitali e la scuola in ospedale: attività realizzate e scenari per il futuro. *Italian Journal of Educational Technology*, 11(1), 52-52.

Benigno, V., Caruso, G., Fante, C., Ravicchio, F., & Trentin, G. (2018). *Classi ibride e inclusione socio-educativa: il progetto TRIS*. Milano: FrancoAngeli.

Becchi, M. A., & Carulli, N. (2009). Le basi scientifiche dell'approccio bio-psico-sociale. Indicazioni per l'acquisizione delle competenze mediche appropriate. *Internal and emergency medicine*, 4(3), 1-5.

Bettini, A., Amore, E., Vagnoli, L., Maffei, F., & Martin, R. (2019). Acceptability and feasibility of a therapeutic board game for children and adolescents with cancer: the Italian version of Shop Talk. *Supportive Care in Cancer*, 27(12), 4479-4485.

Bibace, R., & Walsh, M. E. (1980). Development of children's concepts of illness. *Pediatrics*, 66(6), 912-917.

Black, M. M., Walker, S. P., Fernald, L., Andersen, C. T., DiGirolamo, A. M., Lu, C., McCoy, D. C., Fink, G., Shawar, Y. R., Shiffman, J., Devercelli, A. E., Wodon, Q. T., Vargas-Barón, E., Grantham-McGregor, S., & Lancet Early Childhood Development Series Steering Committee (2017). Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet (London, England)*, 389(10064), 77-90.

Bombi, A. S. (1999). I bambini in ospedale: un dialogo per immagini. In M. Roselli, & Fondazione Michelucci (Eds.), *Arte e ospedale*. Firenze: Gli Ori-Maschietto & Musolino.

Bonavita, C., Ciofi, D., Bisogni, S., Giusti, F., & Festini, F. (2013). L'assistenza centrata sulla famiglia in un ospedale pediatrico: studio delle percezioni degli infermieri tramite il Family-Centered Care Questionnaire. *Children's Nurses: Italian Journal of Pediatric Nursing Science/Infermieri dei Bambini: Giornale Italiano di Scienze Infermieristiche Pediatriche*, 5(1).

Bortolucci, R. (2012). *Non ho tempo da perdere*. Milano: FrancoAngeli.

Boucher, S., Downing, J., & Shemilt, R. (2014). The role of play in children's palliative care. *Children*, 1(3), 302-317.

Britto, P. R., Lye, S. J., Proulx, K., Yousafzai, A. K., Matthews, S. G., Vaivada, T., Perez-Escamilla, R., Rao, N., Ip, P., Fernald, L., MacMillan, H., Hanson, M., Wachs, T. D., Yao, H., Yoshikawa, H., Cerezo, A., Leckman, J. F., Bhutta, Z. A., & Early Childhood Development Interventions Review Group, for the Lancet Early Childhood Development Series Steering Committee (2017). Nurturing care: promoting early childhood development. *Lancet (London, England)*, 389(10064), 91-102.

Bullinger, M. (2003). International comparability of health interview surveys: An overview of methods and approaches. *Biomedical and health research-commission of the european communities then ios press*, 57, 1-12.

Busch, I. M., Moretti, F., Travaini, G., Wu, A. W., & Rimondini, M. (2019). Humanization of care: key elements identified by patients, caregivers, and healthcare providers. A systematic review. *The Patient-Patient-Centered Outcomes Research*, 12(5), 461-474.



Capurso, M. (2014). *Gioco e studio in ospedale*. Trento: Edizioni Centro Studi Erickson.

Capurso, M., & Rocca, M. L. (2001). La psicologia del bambino (malato). *Gioco e studio in ospedale. Creare e gestire un servizio ludico-educativo in un reparto pediatrico*. Erickson, Trento.

Committee on Hospital Care and Institute for Patient-and Family-Centered Care. (2012). Patient-and family-centered care and the pediatrician's role. *Pediatrics*, 129(2), 394-404.

Casas, F. (2007). *Children's quality of life*. Retrieved from <https://www.childresearch.net/RESOURCE/RESEARCH/2007/exfile/CASAS.pdf> [20 Agosto 2018].

Center on the Developing Child. (2010). *The foundations of lifelong health are built in early childhood*. Retrieved from <https://46y5eh-11fhgw3ve3ytpwxt9r-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2010/05/Foundations-of-Lifelong-Health.pdf> [5 Maggio 2018].

Clark, C. D. (2003). *In sickness and in play: Children coping with chronic illness*. New Brunswick: Rutgers University Press.

Colton, C. W., & Manderscheid, R. W. (2006). Congruencies in increased mortality rates, years of potential life lost, and causes of death among public mental health clients in eight states. *Preventing chronic disease*, 3(2), A42.

Council of Europe. Committee of Ministers. (2011). *Guidelines of the Committee of Ministers of the Council of Europe on child-friendly justice* (Vol. 5). Council of Europe. Retrieved from <https://rm.coe.int/16804b2cf3> [12 Settembre 2018].

Coyne, I. (2006). Children's experiences of hospitalization. *Journal of child health care*, 10(4), 326-336.

Dal Gesso, A., Badon, P. (2015). L'ambiente pediatrico e il ricovero. In P. Badon, & S. Cesaro (Eds.), *Assistenza infermieristica in pediatria* (pp. 95-101). Rozzano: Casa editrice Ambrosiana.

Del Nord, R. (Ed.). (2006). *Lo stress ambientale nel progetto dell'ospedale pediatrico: indirizzi tecnici e suggestioni architettoniche*. Milano: Motta architettura.

Del Nord, R., Marino, D., & Peretti, G. (2015). L'umanizzazione degli spazi di cura: una ricerca svolta per il Ministero della Salute italiano. *TECHNE: Journal of Technology for Architecture & Environment*, 9, 224-229.

Department for Education. (2017). *Statutory framework for the early years foundation stage: Setting the standards for learning, development and care for children from birth to five*. Department for Education. Retrieved from [http://www.foundationyears.org.uk/files/2017/03/EYFS\\_STATUTORY\\_FRAMEWORK\\_2017.pdf](http://www.foundationyears.org.uk/files/2017/03/EYFS_STATUTORY_FRAMEWORK_2017.pdf) [24 Aprile 2018].

Dionigi, A., Sangiorgi, D., & Flangini, R. (2014). Clown intervention to reduce preoperative anxiety in children and parents: A randomized controlled trial. *Journal of Health psychology, 19*(3), 369-380.

Dvory, A., Goshen, Y., Ruimi, S., Bikov, S., Halevy, R., & Koren, A. (2016). Dream Doctor intervention instead of sedation. Performing radionuclide scanning without sedation in young children: A study in 142 patients. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 22*(5), 408-412.

EACH (European Association for Children in Hospital). (2002). *The EACH Charter and Annotations*. EACH Retrieved from [www.each-for-sick-children.org](http://www.each-for-sick-children.org) [10 Agosto 2020].

Eijlers, R., Utens, E., Staals, L. M., de Nijs, P., Berghmans, J. M., Wijnen, R., Hillegers, M., Dierckx, B., & Legerstee, J. S. (2019). Systematic Review and Meta-analysis of Virtual Reality in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety. *Anesthesia and analgesia, 129*(5), 1344-1353.

Engel, G.L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science, 196*(4286), 129-136.

Fanjul, G. (2014). Children of the Recession: The Impact of the Economic Crisis on Child Well-Being in Rich Countries. *Innocenti Report Card 12*. New York: UNICEF. Retrieved from <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/rc12-eng-web.pdf> [18 Dicembre 2019].

Filippazzi, G. (2004). *Un ospedale a misura di bambino. Esperienze e proposte* (Vol. 9). Milano: FrancoAngeli.

Foletti, A. (2017). *Guarire dal ridere: l'umorismo e la risata nelle cure infermieristiche: promotori di salute e benessere fisico* (Doctoral dissertation, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana - SUPSI). Retrieved from <https://tesi.supsi.ch/1724/1/Foletti%20Arianna.pdf> [7 Novembre 2018].

Frampton, S. B., & Guastello, S. (2006). Healing Design and the Planetree Model of Care. *Public Service Review-Health* (Vol. 7). Newcastle-Under-Lyme: PSCA International.

Gangemi, M., & Quadrino S., (2004). *Il counselling in pediatria di famiglia*. Milano: Utet.



Gamba, A. (1998). Il disegno e la narrativa del bambino malato di tumore. In R. Saccomani (Ed.), *Tutti Bravi. Psicologia e clinica del bambino portatore di tumore* (pp. 129-165). Milano: Cortina Editore.

Gerteis, M., Edgman-Levitan, S., Daley, J., & Delbanco, T. L. (1997). Through the Patient's eyes: understanding and promoting patient-centered care. *The Journal for Healthcare Quality (JHQ)*, 19(3), 43.

Ghabeli, F., Moheb, N., & Nasab, S. D. H. (2014). Effect of toys and pre-operative visit on reducing children's anxiety and their parents before surgery and satisfaction with the treatment process. *Journal of caring sciences*, 3(1), 21.

Gozal, Y., Koteck, a., & Mimouni, F. (2011). Preoperative anxiety in children: Medical clowns vs oral midazolam. *European Journal of Anaesthesiology*, 28, 148.

Haiat, H., Bar-Mor, G., & Shochat, M. (2003). The world of the child: a world of play even in the hospital. *Journal of Pediatric Nursing*, 18(3), 209-214.

Hinds, P. S., Gattuso, J. S., Fletcher, A., Baker, E., Coleman, B., Jackson, T., Jacobs-Levine, A., June, D., Rai, S. N., Lensing, S., & Pui, C. H. (2004). Quality of life as conveyed by pediatric patients with cancer. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 13(4), 761-772.

Hoffman, H. G., Meyer, W. J., Drever, S. A., Soltani, M., Atzori, B., Herero, R., Alhalabi, W., Richards, T. L., Sharar, S. R., Jensen, M. P., & Patterson, D. R. (2019). Virtual reality distraction to help control acute pain during medical procedures. In A. Rizzo, & S. Bouchard (Eds), *Virtual Reality for Psychological and Neurocognitive Interventions* (pp. 195-208). New York: Springer.

Hoffman, H. G., Richards, T. L., Coda, B., Bills, A. R., Blough, D., Richards, et al. (2004). Modulation of thermal pain-related brain activity with virtual reality: evidence from fMRI. *Neuroreport* 15, 1245-1248.

Immordino-Yang, M. H. (2011). Implications of affective and social neuroscience for educational theory. *Educational Philosophy and Theory*, 43(1), 98-103.

Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington: National Academies Press (US).

Jeong, S., Santos, K. D., Graca, S., O'Connell, B., Anderson, L., Stenquist, N., Fitzpatrick, K., Goodenough, H., Logan, D., Weinstock, P., &



Breazeal, C. (2015). Designing a socially assistive robot for pediatric care. In *Proceedings of the 14th international conference on interaction design and children* (pp. 387-390). New York: Association for Computing Machinery.

Johnson, B. H. (2016). Promoting patient-and family-centered care through personal stories. *Academic Medicine*, 91(3), 297-300.

Kilkelly, U. (2011). Child-friendly health care: the views and experiences of children and young people in Council of Europe member States. *Council of Europe*, 20(282), 29. Retrieved from [https://www.each-for-sick-children.org/images/2015/EU\\_Council\\_Child\\_Friendly\\_Healthcare\\_Final\\_Report\\_\\_English\\_version\\_\\_1.pdf](https://www.each-for-sick-children.org/images/2015/EU_Council_Child_Friendly_Healthcare_Final_Report__English_version__1.pdf) [23 Giugno 2018].

Kool, R., & Lawver, T. (2010). Play therapy: considerations and applications for the practitioner. *Psychiatry (Edgmont)*, 7(10), 19-24.

Koukourikos, K., Tzaha, L., Pantelidou, P., & Tsaloglidou, A. (2015). The importance of play during hospitalization of children. *Materia socio-medica*, 27(6), 438-441.

Kuo, D. Z., Houtrow, A. J., Arango, P., Kuhlthau, K. A., Simmons, J. M., & Neff, J. M. (2012). Family-centered care: current applications and future directions in pediatric health care. *Maternal and child health journal*, 16(2), 297-305.

Levenstein, J. H., McCracken, E. C., McWhinney, I. R., Stewart, M. A., & Brown, J. B. (1986). The patient-centred clinical method. 1. A model for the doctor-patient interaction in family medicine. *Family practice*, 3(1), 24-30.

Li, H. C. W., & Lopez, V. (2008). Effectiveness and appropriateness of therapeutic play intervention in preparing children for surgery: a randomized controlled trial study. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 13(2), 63-73.

Li, W. H., Chung, J. O., & Ho, E. K. (2011). The effectiveness of therapeutic play, using virtual reality computer games, in promoting the psychological well-being of children hospitalised with cancer. *Journal of clinical nursing*, 20(15-16), 2135-2143.

Lopez, E. (n.d.). Qualità della vita in età evolutiva. Retrieved from [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_notizie\\_1363\\_listaFile\\_itemName\\_2\\_file.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_1363_listaFile_itemName_2_file.pdf) [9 Dicembre 2019].

Maiocchi, M. (2010). *Design e medicina*. Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore.



Mangini, M. T., & Rocca, M. L. (1996). *Cappe gialle. Metodologia del gioco in ospedale*. Milano: ETHEL Editoriale Giorgio Mondadori.

Ministero della Salute. (2012). *Promozione e tutela della salute del bambino e dell'adolescente: criteri di appropriatezza clinica, tecnologica e strutturale. Quaderni del Ministero della Salute, 16*. Retrieved from [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2573\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2573_allegato.pdf) [30 Gennaio 2019].

Moja, E. A., & Vegni, E. (2000). *La visita medica centrata sul paziente*. Milano: Raffaele Cortina Editore.

Oldfield, C., & Fowler, C. (2004). *Mapping children and young people's participation in England*. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/4155011.pdf> [13 Dicembre 2019].

Ortigosa, E. R., Cicoletti, D., & Ghetti, V. (2009). *L'umanizzazione dei percorsi di cura: la Fondazione Humanitas a confronto con altre esperienze*. Milano: Istituto per la Ricerca Sociale (IRS). Retrieved from <https://www.irsonline.it/materiali/Presentazione.pdf> [25 Ottobre 2018].

Palaiologou, I. (Ed.). (2016). *The early years foundation stage: Theory and practice*. London: Sage.

Pedrielli, G. (Ed.). (2001). *La scuola fuori dalla scuola: La scuola in ospedale nel contesto*. Roma: Ministero dell'Istruzione (MI). Retrieved from <http://www.edscuola.it/archivio/handicap/scuolafuorisuola.pdf> [13 Maggio 2018].

Pedrielli, G. (2005). *Fare scuola in ospedale. Voci del verbo insegnare*. Retrieved from <https://www.iger.org/insegnare> [27 Dicembre 2017].

Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From Neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development*. Washington: National Academies Press (US).

Piaget, J. (1970). *L'épistémologie génétique. Que sais-je*. Paris: Presses Universitaires de France (PUF).

Piaget, J. (2000). *Commentary on Vygotsky's criticisms of Language and thought of the child and Judgement and reasoning in the child. New ideas in psychology, 18(2-3), 241-259*.

Porges, S. W. (2011). *The polyvagal theory: neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation (Norton Series on Interpersonal Neurobiology)*. New York: W.W. Norton & Company.



Rae, W. A., Worchel, F. F., Upchurch, J., Sanner, J. H., & Daniel, C. A. (1989). The psychosocial impact of play on hospitalized children. *Journal of pediatric psychology*, 14(4), 617–627.

Rampazzo, M. (2015). Il bambino malato: elementi di psicologia clinica pediatrica. In P. Badon, & S. Cesaro (Eds.), *Assistenza infermieristica in pediatria* (pp. 133-157). Rozzano: Casa Editrice Ambrosiana.

Ribeiro, P. J., Sabates, A. L., & Ribeiro, C. A. (2001). The use of a therapeutic toy, as a tool for nursing intervention, in the preparation of children for blood sampling. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 35(4), 420-422.

Ricci, G. F. (Ed.). (2003). *Dal «curare» al «prendersi cura». Bisogni e servizi educativi per un bambino ospedalizzato*. Roma: Armando Editore.

Ridenour A. (1998). Creativity and the arts in health care settings. *JAMA*, 279(5), 399–400.

Roberts, R. (2010). *Wellbeing from birth*. London: Sage.

Rose, J., Gilbert, L., & Richards, V. (2015). *Health and well-being in early childhood*. London: Sage.

Rutten, B. P., Hammels, C., Geschwind, N., Menne-Lothmann, C., Pishva, E., Schruers, K., van den Hove, D., Kenis, G., van Os, J., & Wichers, M. (2013). Resilience in mental health: linking psychological and neurobiological perspectives. *Acta psychiatrica Scandinavica*, 128(1), 3–20.

Santos, K. B. D. (2012). *The Huggable: A socially assistive robot for pediatric care* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).

Schore, A. N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal: Official Publication of The World Association for Infant Mental Health*, 22(1-2), 7-66.

Scolaro, A. M., & Vannetti, G. (Eds.). (2015). *I colori dell'umanizzazione* (Vol. 1). Firenze: Altralea Edizioni.

Schaefer, C. E., & Reid, S. E. (Eds.). (2004). *Game play: Therapeutic use of childhood games*. New York: John Wiley & Sons.

Siegel, D. J. (2012). *Pocket guide to interpersonal neurobiology: An integrative handbook of the mind (norton series on interpersonal neurobiology)*. New York: WW Norton & Company.



Slingerland, E., & Collard, M. (Eds.). (2011). *Creating consilience: Integrating the sciences and the humanities*. New York: Oxford University Press.

Smerling, A. J., Skolnick, E., Bagiella, E., Rose, C., Labinsky, E., & Tager, F. (1999). Perioperative clown therapy for pediatric patients. *Anesthesia & Analgesia*, 88(2S), 306S.

Starfield, B. (2011). Is patient-centered care the same as person-focused care?. *The Permanente Journal*, 15(2), 63.

Stephens, C. (2008). *Health promotion: A psychosocial approach*. Glasgow: McGraw-Hill Education.

Steele, E., Grimmer, K., Thomas, B., Mulley, B., Fulton, I., & Hoffman, H. (2003). Virtual reality as a pediatric pain modulation technique: a case study. *Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, 6(6), 633–638.

Stiehl, W. D., Lieberman, J., Breazeal, C., Basel, L., Lalla, L., & Wolf, M. (2005). Design of a therapeutic robotic companion for relational, affective touch. In *Proceedings of Fourteenth IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication, RoMan 2005*. (pp. 408-415). IEEE.

Thompson, R. H., & Stanford, G. (1981). *Child Life in Hospitals: Theory and Practice*. Springfield: Charles C Thomas.

Tripodi, M., Siano, M. A., Mandato, C., De Anseris, A., Quitadamo, P., Guercio Nuzio, S., Viggiano, C., Fasolino, F., Bellopede, A., Annunziata, M., Massa, G., Pepe, F. M., De Chiara, M., Siani, P., & Vajro, P. (2017). Humanization of pediatric care in the world: focus and review of existing models and measurement tools. *Italian journal of pediatrics*, 43(1), 76.

Ulrich, R. S. (1991). Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research. *Journal of health care interior design*, 3(1), 97-109.

Ulrich, R. S. (1992). How design impacts wellness. *The Healthcare Forum Journal*, 35(5), 20-25.

Ulrich, R. S. (2000). The effects of viewing art on medical outcomes. In F. Turner, & P. Senior (Eds.), *A powerful force for good: culture, health and the arts – an anthology*. Manchester: Manchester Metropolitan University Press.

Umenai, T., Wagner, M., Page, L. A., Faundes, A., Rattner, D., Dias, M. A., Tyrrell, M. A., Hotimsky, S., Haneda, K., Onuki, D., Mori, T., Sadam-

ori, T., Fujiwara, M., & Kikuchi, S. (2001). Conference agreement on the definition of humanization and humanized care. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 75 Suppl 1, S3–S4.

UNICEF. (2004). *Convenzione sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza*. Roma: UNICEF Onlus. Retrieved from <https://www.datocms-assets.com/30196/1602516091-convenzionedirittiininfanzia.pdf> [15 Dicembre 2018].

UNICEF. (2008). Come cambia la cura dell'infanzia. Un quadro comparativo dei servizi educativi e della cura per la prima infanzia nei paesi economicamente avanzati. *Report Card Innocenti*, 8, 2008. Retrieved from [https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/rc8\\_ita.pdf](https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/rc8_ita.pdf) [12 Dicembre 2018].

UNICEF. (2018). Learning through play: Strengthening learning through play in early childhood education programmes. *Lego Foundation*. Retrieved from <https://www.unicef.org/sites/default/files/2018-12/UNICEF-Lego-Foundation-Learning-through-Play.pdf> [17 Novembre 2019].

Vagnoli, L., Caprilli, S., Robiglio, A., & Messeri, A. (2005). Clown doctors as a treatment for preoperative anxiety in children: a randomized, prospective study. *Pediatrics*, 116(4), e563-e657.

Vagnoli, L., Caprilli, S., & Messeri, A. (2010). Parental presence, clowns or sedative premedication to treat preoperative anxiety in children: what could be the most promising option? *Pediatric Anesthesia*, 20(10), 937-943.

Varni, J. W., Katz, E. R., Seid, M., Quiggins, D. J., Friedman-Bender, A., & Castro, C. M. (1998). The Pediatric Cancer Quality of Life Inventory (PCQL). I. Instrument development, descriptive statistics, and cross-informant variance. *Journal of behavioral medicine*, 21(2), 179-204.

Viggiano, M. P., Giganti, F., Rossi, A., Di Feo, D., Vagnoli, L., Calcagno, G., & Defilippi, C. (2015). Impact of psychological interventions on reducing anxiety, fear and the need for sedation in children undergoing magnetic resonance imaging. *Pediatric Reports*, 7(1), 5682.

Webb, N. B. (2019). *Social Work Practice with Children*. New York: Guilford Publications.

Weiss, P. L., Bialik, P., & Kizony, R. (2003). Virtual reality provides leisure time opportunities for young adults with physical and intellectual disabilities. *Cyberpsychology & behavior: the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*, 6(3), 335–342.



Whitebread, D., Neale, D., Jensen, H., Liu, C., Solis, S. L., Hopkins, E., Hirsh-Pasek, K., & Zosh, J. (2017). *The role of play in children's development: a review of the evidence*. Billund: The LEGO Foundation (DK).

Wiener, L., Battles, H., Mamalian, C., & Zadeh, S. (2011). ShopTalk: a pilot study of the feasibility and utility of a therapeutic board game for youth living with cancer. *Supportive Care in Cancer*, 19(7), 1049-1054.

Wilson, E. O. (1998). *Consilience: The unity of knowledge*. London: Abacus.

WHO (World Health Organization). (1948). *Constitution of the World Health Organization*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1> [10 Febbraio 2018].

WHO (World Health Organization). (2006). *Quality of care: a process for making strategic choices in health systems*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43470/9241563249\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43470/9241563249_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [17 Marzo 2019].

WHO (World Health Organization). (2013). *Pocket book of hospital care for children: guidelines for the management of common childhood illnesses*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/81170/9789241548373\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/81170/9789241548373_eng.pdf?sequence=1) [10 Gennaio 2019].

WHO (World Health Organization). (2018). *Standards for improving the quality of care for children and young adolescents in health facilities*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272346/9789241565554-eng.pdf> [15 Maggio 2019].

WHO (World Health Organization), UNICEF, & World Bank Group. (2018). *Nurturing care for early childhood development: a framework for helping children survive and thrive to transform health and human potential*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272603/9789241514064-eng.pdf?ua=1> [15 Maggio 2019].

WHO (World Health Organization). (2020). *Improving early childhood development: WHO guideline*. Geneva: World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/publications/i/item/97892400020986> [10 Aprile 2020].

Zahr L. K. (1998). Therapeutic play for hospitalized preschoolers in Lebanon. *Pediatric nursing*, 24(5), 449-454.





# C | 4

## DESIGN & HEALTHCARE

- 4.1 IL DESIGN PER LA SANITÀ
- 4.2 LA RICERCA DI DESIGN NEL SETTORE SANITARIO
  - 4.2.1 DESIGN FOR HEALTHCARE ARCHITECTURE
  - 4.2.2 DESIGN FOR E-HEALTH
  - 4.2.3 DESIGN FOR SERVICE HEALTHCARE
  - 4.2.4 DESIGN FOR SUSTAINABLE HEALTHCARE
  - 4.2.5 DESIGN FOR MEDICAL TECHNOLOGIES,  
ASSISTIVE TECHNOLOGY AND DEVICES
- 4.3 EVIDENCE BASED DESIGN APPROACH (EBD)
- 4.4 LA PERCEZIONE DELL'AMBIENTE DA PARTE DEL BAMBINO
  - 4.4.1 FATTORI PERCETTIVI SENSORIALI
  - 4.4.2 FATTORI DI STRESS
  - 4.4.3 ERGONOMIA E FATTORI UMANI
  - 4.4.4 VISUAL COMMUNICATION
- 4.5 HEALTHCARE PRODUCT DESIGN & DESIGN FOR CHILDREN

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*

*“E se si potesse dimostrare che le persone guariscono più velocemente e meglio in ambienti fisici belli e ben curati?”*

Jones, 2013, p.136.





## 4.1 IL DESIGN PER LA SANITÀ

Come ampiamente descritto nel capitolo 3, il cambiamento di prospettiva verso un'assistenza incentrata sul paziente (patient centred), capace di soddisfare i bisogni e le aspettative riguardo all'efficacia delle cure e dei risultati attesi, pone quindi sfide importanti per il Design. È infatti richiesto un approccio più olistico alla progettazione di nuovi prodotti<sup>1</sup> e servizi all'interno del settore sanitario.

Diverse discipline devono cooperare per generare innovazione in sanità e in questo panorama al Design è attribuita la capacità di gestire la complessità di questo settore altamente specializzato, concentrandosi sulle persone senza perdere di vista la prospettiva di sistema e cercando di connettere le diverse competenze coinvolte nei processi di progettazione e sviluppo di nuovi prodotti e servizi sanitari e, più in generale, nei processi decisionali sia in ambito produttivo che sociale.

Rispondere alle reali necessità delle persone, attraverso la creazione di artefatti, rappresenta sicuramente il ruolo principale

.....

<sup>1</sup> La norma UNI 11377/2010 "Usabilità dei prodotti industriali, Parte 1: Principi generali, termini e definizioni" definisce il termine prodotto come il "risultato di un processo di progettazione e produzione, finalizzato a soddisfare uno specifico bisogno. Prodotto è tutto ciò che viene progettato, realizzato e utilizzato dall'uomo. Prodotti sono, per esempio, gli oggetti d'uso, gli ambienti, i servizi e gli strumenti hardware e software. Il termine prodotto coincide, in questa accezione con "artefatto", nel suo significato, ormai consolidato, di risultato dell'arte umana, ossia della capacità inventiva che contraddistingue l'opera dell'uomo".



del Design, in qualsiasi ambito di applicazione, ma compito del progettista è anche quello di affrontare la progettazione da un punto di vista sistemico, concentrando la sua attenzione non solo sull'artefatto progettato, ma anche sul sistema in cui l'artefatto e il suo utente sono inclusi.

All'interno del settore sanitario, il ruolo del design appare fondamentale come *“approccio strategico creativo, rivolto all'innovazione incrementale e radicale di sistemi/prodotti e servizi, e all'individuazione di nuovi scenari d'uso, che interessano una varietà di attori (imprese, organizzazioni sociali, utenti, ecc.) e sistemi a rete, coinvolti nei processi decisionali, progettuali e produttivi”* (Tosi & Rinaldi, 2015, p. 9).

Il Design per la sanità rappresenta un ambito di ricerca molto attuale, portato all'attenzione degli operatori sanitari e dell'opinione pubblica per migliorare l'esperienza di cura, creando prodotti e servizi che si adattino alle esigenze degli utenti, in base al loro background sociale e culturale, e soddisfino i criteri di usabilità e accettabilità.

*“Per raggiungere questo obiettivo, i designer possono sostenere il punto di vista del paziente e rispondere attraverso nuovi servizi, comunicazioni e prodotti. I progettisti possono distinguere esigenze distinte per diversi gruppi di pazienti e creare risposte su misura che si adattano. I progettisti possono aiutare a connettere le tecnologie con le persone che le utilizzano (o ne traggono vantaggio). I progettisti trascorrono molto tempo ad ascoltare le storie degli utenti finali, degli utenti estremi e degli esperti sulle loro esperienze quotidiane. Comprendendo profondamente i bisogni, la motivazione e i comportamenti delle persone, i designer sono in grado di coinvolgere le persone in modi nuovi”*<sup>2</sup> (Sklar & Naar, 2017).

In quest'ottica, i pazienti, gli operatori sanitari e tutti coloro che sono coinvolti all'interno del sistema sanitario, ricoprono

.....

<sup>2</sup> Fonte tradotta dall'originale (Sklar & Naar, 2017, p. 380): *“To achieve this, designers can advocate the patient's point of view and respond through new services, communications and products. Designers can distinguish distinct needs for different clusters of patients and create tailored responses that fit. Designers can help connect technologies with people who use (or benefit from) them. Designers spend a great deal of time listening to the stories of end users, extreme users and expert about their everyday experiences. By deeply understanding people's needs, motivation and behaviors, designers are able to engage people in new ways”*.

il ruolo di informatori, partner di progettazione, tester e utenti per rivelare aspetti importanti durante tutto il processo di progettazione: ascoltare, comprendere, conoscere il loro punto di vista, segna il passaggio da un design “per” gli utenti a un design “con” gli utenti, trasformando i pazienti da “vittime” che subiscono passivamente la malattia, a protagonisti del mondo della salute, capaci di essere coinvolti nella sperimentazione di soluzioni innovative. Il design, quindi, non è solo per “i designer”, ma è qualcosa a cui tutti partecipano.

L’approccio creativo e metodologico del design, che pone l’attenzione verso le relazioni tra le diverse figure del sistema sanitario (utenti, produttori di beni e servizi, università e centri di ricerca), e verso le esigenze e le aspettative non di un “utente generico” ma degli “utenti specifici” del sistema, determina un campo fertile per il progresso, suscitando anche l’interesse degli stakeholder sanitari (Ticehurst et al., 2010).

In particolare, l’approccio iterativo teorico e metodologico dello Human Centered Design (HCD) ponendo l’individuo al centro del processo di progettazione e coinvolgendo pazienti e professionisti sanitari durante tutto il processo, offre strumenti e metodi utili ed efficaci a catturare aspetti sottili, ma critici dei requisiti degli utenti e a generare innovazioni nel settore sanitario (Harte et al., 2017; Tosi & Rinaldi, 2015).

Nello specifico, quando si parla di Design per la Sanità, si fa riferimento a quella branca della disciplina del Design che si occupa della progettazione di prodotti e servizi medicali, ambienti e sistemi destinati alla diagnosi, alla cura e all’assistenza (mezzi diagnostici, apparecchiature chirurgiche, strumenti biomedicali, barelle e altre apparecchiature per la movimentazione dei pazienti, interfacce per computer, ecc.), concentrandosi su problematiche assistenziali specifiche, all’interno di strutture sanitarie e in contesti domiciliari.

L’intervento del Design sull’ambiente ospedaliero, sui prodotti, sulla comunicazione, e sui servizi, resi meno respingenti, ma gradevoli ai sensi, ha permesso una riduzione dello stress e dell’ansia, migliorando la soddisfazione del paziente, garantendo la salute e la guarigione e contribuendo complessivamente al benessere psicofisico dell’uomo (Del Nord et al., 2015).

Se si parla del sistema sanitario, non è difficile immaginare quanto l’ansia, la frustrazione, il dolore e molti altri sentimenti possano sorgere quando si è a contatto con esso.

Spesso, anche le attrezzature mediche (risonanze magnetiche, ventilatori, ecografi, ecc.) inducono la percezione di minaccia,



invece che uno stato d'animo positivo; ciò è legato all'interesse verso gli aspetti funzionali, e all'assenza di attenzione alla possibile comunicazione metaforica data dalla forma e alle emozioni che l'ambiente sanitario può generare (Maiocchi, 2010). Il paziente necessita di cure, protezione e sicurezza, ma soprattutto ha bisogno di un supporto psicologico e il designer può contribuire all'individuazione di soluzioni concrete che rispondano alle esigenze psico-fisiche. *“Come i medici, i progettisti nel campo della salute possono assumersi la responsabilità di aiutare le persone e la società a diventare più sane in tutti gli aspetti della vita<sup>3</sup>”* (Jones, 2013).

## 4.2 LA RICERCA DI DESIGN NEL SETTORE SANITARIO

Il settore dedicato all'*Healthcare* è un campo molto complesso che richiede un approccio multidisciplinare e il relativo Know-how. Oggi il settore sanitario implica l'uso di sistemi per la diagnosi, la terapia e la riabilitazione, oltre che per supportare le decisioni cliniche più adeguate e migliori trattamenti di cura, ovvero efficaci dispositivi per la salute, affidabili servizi sanitari e innovativi modelli organizzativi. Esso richiede, quindi, la creazione di un nuovo sistema complesso e multifattoriale che garantisca equilibrio tra i vari fattori (umani, organizzativi e tecnologici) per offrire ai pazienti cure di alta qualità e benessere.

Data la complessità del sistema sanitario, la confluenza di varie discipline (medicina, professioni sanitarie, design, psicologia, ingegneria, architettura, management, informatica, ecc.), per la definizione di nuove soluzioni, permette di affrontare le difficoltà da una prospettiva più ampia e dare un contributo alla risoluzione dei problemi posti dall'assistenza sanitaria, garantendo soluzioni innovative centrate sui diritti, le necessità e il benessere delle persone (Chamberlain & Craig, 2017; Lamé, 2018).

Naturalmente ogni disciplina ha il proprio approccio metodologico e i temi affrontati, essendo vari, possono incidere in modo differente sulla scelta degli strumenti e metodi di progettazione da utilizzare.

.....

<sup>3</sup> Fonte tradotta dall'originale (Jones, 2013, p. 8): *“Like clinicians, designers in the health field can take the responsibility for helping people and societies become healthier in all aspects of living”*.

Negli ultimi anni l'interesse della ricerca in Design nei confronti della sanità è cresciuto, infatti svariate conferenze internazionali dedicate al tema del design correlato alla salute, come il Design4health, Design & emotion conference, European Academy of Design, the Design Research Society, ecc, riuniscono designer e professionisti con ricercatori, medici, responsabili politici, utenti per discutere, diffondere e testare i loro metodi e approcci.

Anche numerosi centri di ricerca e progettazione operano nel cuore dell'assistenza sanitaria come lo Helix Centre e il Lab4Living dell'Art & Design Research Center in Gran Bretagna, lo Human Experience (HX) Lab a Singapore, il Center for Health Design (CHD) in California, il Mayo Clinic for Innovation in America, il Toronto Centre for Innovation in Complex Care lab in Canada, il Technology and Design for Healthcare e il Product Usability Lab del Politecnico di Milano, il Laboratorio di Ergonomia & Design dell'Università degli Studi di Firenze, il Laboratorio Sapienza Design Factory di Roma.

La Ricerca in Design, a differenza della ricerca nell'ambito clinico, basa l'affidabilità dei propri risultati su casi studio e valutazioni di metodologie progettuali (Blessing & Chakrabarti, 2009; Lamé, 2018).

Data la multidisciplinarietà e la segmentazione del settore sanitario, la vera sfida della Ricerca in Design, infatti è quella di identificare il giusto approccio per valutare la soluzione più adatta ad un problema (Barth et al., 2011; Lamé, 2018; Nair et al., 2008).

Se la ricerca di Design può essere considerata come *“lo studio e la ricerca nel processo di progettazione in tutti i suoi numerosi campi”*<sup>4</sup> (Design Research Society), è importante però definire in quali aree, con quali modalità e con quali risultati essa sta contribuendo ad affrontare le sfide poste dal mondo sanitario.

Nello specifico, la revisione della letteratura ci consente di comprendere:

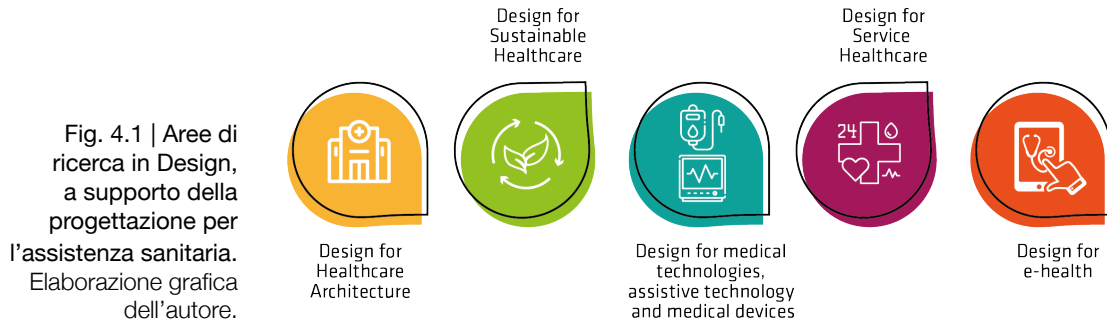
- il contributo della ricerca in design all'assistenza sanitaria;
- le aree e gli ambiti del settore sanitario in cui la ricerca in design focalizza l'attenzione;
- le modalità di applicazione dei metodi del design alla ricerca nel settore sanitario.

.....

<sup>4</sup> Fonte tradotta dall'originale, Design research society: *“the study of and research into the process of designing in all its many fields”*. Cfr. Design research society, [www.designresearchsociety.org](http://www.designresearchsociety.org)



Come riportato in letteratura, attualmente, le aree di ricerca in Design a supporto della progettazione per l'assistenza sanitaria sono 5: Design for Healthcare Architecture, Design for e-health, Design for Sustainable Healthcare, Design for Service Healthcare, e infine Design for medical technologies, assistive technology and medical devices (Fig. 4.1).



La ricerca in Design apporta un contributo fondamentale a ognuno di queste aree, cercando di affrontare i diversi tipi di problemi legati al settore sanitario. Per ciò che concerne l'area del Design for Healthcare Architecture, il contributo della ricerca in design è circoscritto all'interior design e alla user experience. Nell'ambito del Design for e-health e del Design for Sustainable Healthcare, essendo aree emergenti, il contributo del design è ancora limitato, ma le potenzialità garantite dalle metodologie di ricerca in design sono immense. L'area di ricerca, invece, del Design for medical technologies, assistive technologies e medical devices sta riportando risultati innovativi per ciò che concerne l'usabilità dei dispositivi medicali, la sicurezza dell'utente e la gestione della salute. Infine, la ricerca in Design for Service Healthcare, seppur ancora agli inizi della sua diffusione, focalizza la sua attenzione sul progetto dei servizi applicati al sistema sanitario. Nei paragrafi successivi, analizzeremo le 5 aree del design, fornendo un quadro completo del contributo riportato dalla ricerca in design applicata all'assistenza sanitaria.

## 4.2.1 Design for Healthcare Architecture

L'Healthcare Architecture rappresenta un settore pratico e di ricerca molto consolidato e in fase di crescita.

Lo stretto legame tra l'Healthcare Architecture e disciplina medica, viene ampiamente riconosciuto dalla letteratura scientifica medica, come riportato nel 1995 sul "New England Journal of Medicine":

*"L'assistenza medica non può essere separata dagli edifici in cui viene erogata. La qualità dello spazio in tali edifici influisce sui risultati delle cure mediche e la progettazione architettonica è quindi una parte importante del processo di guarigione<sup>5</sup>"* (Horsburgh Jr, 1995).

Nello specifico, la Ricerca in Design for Healthcare Architecture pone le sue fondamenta sulla User Experience (UX) del paziente e sulle modalità con cui gli ambienti fisico-sociali influenzano il suo stato psico-emotivo, il processo di guarigione e le condizioni di benessere delle persone che ne usufruiscono (Dilani, 2004; Evans & McCoy, 1998; Ulrich, 1991), sia in senso negativo, generando condizioni di stress, sia in senso positivo, fornendo occasioni di distrazione, rilassamento, benessere.

Nel settore ospedaliero, in generale le principali fonti di stress per il paziente, i cui effetti si rivelano sempre più dannosi per la salute, non sono solo quelle legate alla malattia, che comporta limitazioni fisiche e l'applicazione di procedure mediche, ma anche quelle legate all'ambiente di cura, dove lo stato fisico e psichico degli utenti può essere eccessivamente stimolato o viceversa il contrario.

Sia in ambito progettuale che medico, l'approccio teorico ed operativo, che pone l'attenzione sull'influenza che l'ambiente fisico può avere sulle condizioni di salute e benessere dei pazienti, ha stimolato un crescente interesse verso gli aspetti che contribuiscono a determinarne il potenziale.

.....

<sup>5</sup> Fonte tradotta dall'originale (Horsburgh Jr, 1995, p. 735): *"Medical care cannot be separated from the buildings in which it is delivered. The quality of space in such buildings affects the outcome of medical care, and architectural design is thus an important part of the healing process"*.



L'adozione di un approccio olistico permette, quindi, di considerare:

- la variabilità degli utenti coinvolti, i quali risentono delle condizioni ambientali con effetti, modi e tempistiche differenti;
- le interazioni che si generano tra l'ambiente ed i suoi fruitori (pazienti, familiari e personale sanitario, ecc);
- le variabili a livello fisico, sociale e psico-sensoriale, secondo un'ottica multidimensionale.

*“Il design delle caratteristiche spaziali-funzionali e psico-sensoriali dell'ambiente ospedaliero e più in generale socio-sanitario, costituisce, quindi, una variabile di provata rilevanza nell'influenzare le condizioni di benessere dei suoi utilizzatori e i clinical outcomes (il successo clinico e terapeutico) dei pazienti”* (Del Nord & Peretti, 2012, pp. 16-17).

Moltissime organizzazioni internazionali come, ad esempio, il Picker Institute<sup>6</sup>, il Planetree<sup>7</sup>, il Center for Health Design<sup>8</sup> e l'International Academy for Design and Health<sup>9</sup>, che si

.....

<sup>6</sup> Il Picker Institute è una organizzazione internazionale no-profit con sede a Boston (USA) ed ha uffici anche in Germania e Svizzera, oltre ad avere una organizzazione gemella, il Picker Institute Europe, con sede in UK. Il Picker Institute supporta attività di ricerca nel campo del patient-centred care. Per ulteriori approfondimenti: <https://www.picker.org/>

<sup>7</sup> Il Planetree, fondato nel 1978, con sede a Derby (Connecticut, USA), è una organizzazione no-profit riconosciuta a livello internazionale nell'ambito del patient-centred care. Collabora con ospedali e altre strutture socio-sanitarie per sviluppare e implementare modelli socio-sanitari innovativi e migliorare l'esperienza del paziente. Per ulteriori approfondimenti: <https://planetree.org/>

<sup>8</sup> Il Center for Health Design, fondato nel 1993, è un'organizzazione con sede in California (USA), che pone come propria missione la trasformazione degli ambienti sanitari in ambienti terapeutici (*healing environments*) in grado di migliorare gli esiti clinici attraverso l'uso dell'evidence based-design (EBD). Nel 2000, il Centro ha attivato un programma, denominato *“Pebble Project”* con lo scopo di documentare e diffondere esempi di strutture sanitarie il cui design ha influenze positive sui processi di guarigione dei pazienti e sul benessere e sull'efficienza dello staff. Per ulteriori approfondimenti: <https://www.healthdesign.org/>

<sup>9</sup> La International Academy for Design and Health, fondato dal Dr Alan Dilani nel 1997, con sede a Stoccolma, promuove il dibattito internazionale sulla progettazione ospedaliera secondo un 'approccio salutogenico', attraverso un continuo scambio internazionale di risultati della ricerca tra scienziati, progettisti, professionisti della salute, industria e Ministeri della Salute di tutto il mondo. Si dedica, in particolare all'applicazione della ricerca riguardante l'interazione tra design, salute, scienza e cultura, attraverso l'organizzazione di convegni internazionali e la pubblicazione della rivista World Health Design. Per ulteriori approfondimenti: <https://www.designandhealth.org>



occupano di ricerca applicata connessa con l'approccio patient-centered, hanno posto il proprio interesse verso l'ambiente fisico dell'ospedale e l'implementazione di alti livelli qualitativi nell'erogazione di cure socio-sanitarie.

L'interesse dimostrato per la relazione tra le caratteristiche dello spazio fisico e il processo di guarigione dei pazienti ha favorito la diffusione dell'Evidence-Based Design (EBD), approccio che approfondiremo nel paragrafo 4.3.

#### 4.2.2 Design for e-Health

L'efficienza del servizio sanitario è spesso collegata alla digitalizzazione e oggi, l'impiego della tecnologia, in ambito sanitario, si traduce concretamente in benefici non solo per il paziente, ma anche per le strutture sanitarie che possono migliorare e ripensare la loro organizzazione a favore della semplificazione, automatizzazione e velocizzazione delle procedure e prestazioni sanitarie, sia interni all'ambiente di cura che esterni. Attraverso app, telemedicina e Industria 4.0, la digitalizzazione si sta affermando saldamente nel settore sanitario.

Genericamente il termine e-Health potrebbe essere associato alla digitalizzazione della Sanità, ma in maniera ancora più precisa, secondo la definizione del World Health Organization (WHO) e dell'International Telecommunication Union (ITU) potremmo definirlo come l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) a vantaggio e sostegno della salute e necessarie per far funzionare il sistema sanitario.

Il 58° World Health Assembly, nel 2005, a Ginevra, ha riconosciuto il potenziale dell'e-Health per rafforzare i sistemi sanitari e migliorare la qualità, la sicurezza e l'accesso alle cure e ha incoraggiato gli Stati membri ad agire per introdurre l'eHealth nei sistemi e nei servizi sanitari.

*“L'e-health è un campo emergente nell'intersezione tra informatica medica, salute pubblica e affari, in riferimento ai servizi sanitari e alle informazioni fornite o migliorate attraverso Internet e le tecnologie correlate. In un senso più ampio, il termine caratterizza non solo uno sviluppo tecnico, ma anche uno stato d'animo, un modo di pensare, un atteggiamento e un impegno per il pensiero globale e in rete, per migliorare l'assistenza sanitaria*



a livello locale, regionale e mondiale utilizzando la tecnologia dell'informazione e della comunicazione<sup>10</sup> (Eysenbach, 2001).

L'e-Health e i dati sono temi di discussione in diverse parti del mondo, infatti oggi le grandi organizzazioni stanno collaborando con start-up di tecnologia sanitaria per creare soluzioni che soddisfino le necessità sia dei professionisti sanitari che dei pazienti. Ad esempio, Pfizer ha lanciato il suo Healthcare Hub<sup>11</sup>: Londra, che collaborando con tre start-up - Echo, Cera e Give Vision - mira a trasformare la vita delle persone all'interno del complesso sistema del National Health Service (NHS). O ancora colossi farmaceutici come AstraZeneca che, grazie alla collaborazione con la start-up britannica Umotif, si concentra sulle tecniche di acquisizione dei dati digitali dei pazienti per medici e ricercatori clinici.

In questo ambito, è possibile rintracciare il contributo della ricerca in design principalmente su tre aree:

La **Telehealth** che utilizza le tecnologie ICT per consentire ai pazienti di gestire la propria salute senza recarsi presso le strutture sanitarie, connettendosi in remoto con medici e specialisti (Wherton et al., 2015), riguarda principalmente:

- *servizi di assistenza a distanza per i pazienti cronici*, come programmi web che forniscono supporto per terapie di auto-cura o terapie comportamentali, sistemi di monitoraggio, automazione e comunicazione a distanza e gestione delle malattie in un ambiente domestico.
- *servizi sanitari di emergenza* con la possibilità di coordinare azioni di emergenza e gestire il flusso di informazioni tra i team preposti alle cure, per aumentare l'efficienza dei servizi e gestire le emergenze in base alle effettive esigenze dei pazienti (Langabeer et al., 2016).

.....  
<sup>10</sup> Fonte tradotta dall'originale (Eysenbach, 2001, p. 1): "e-health is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the Internet and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology".

<sup>11</sup> Cfr. <https://healthcarehub.pfizer.de/contact-us>

In questa area, la ricerca in Design dà il proprio contributo attraverso l'Interaction Design, disciplina che attraverso lo sviluppo di servizi centrati sugli utenti migliora l'attività lavorativa del personale sanitario e lo stato psico-fisico del paziente.

La **Health informatics (HI)** riguarda le risorse, i dispositivi e i metodi per l'acquisizione, l'archiviazione, il recupero e l'uso delle informazioni in ambito sanitario e medico, con l'obiettivo di ridurre i costi e migliorare la qualità dell'assistenza medica (Buntin et al., 2011).

Si occupa principalmente di:

- *Electronic Health Records (EHR)* ovvero cartelle cliniche elettroniche (archiviazione e tracciabilità delle informazioni sanitarie dei pazienti) che tengono traccia della salute del paziente nel tempo e vengono condivise tra le diverse strutture sanitarie (Hoerbst & Ammenwerth, 2010);
- *Clinical Decision Support Systems (CDSS)*, ovvero sistemi di supporto decisionale clinico (strumenti digitali per migliorare le cure di routine e ridurre gli errori umani) che si concentrano sull'analisi dei dati per supportare il personale medico nel prendere decisioni cliniche.

In quest'area, la ricerca in design ha fornito principalmente il suo contributo attraverso l'Interaction Design e Information Design per ciò che concerne l'usabilità del software e la gestione dei dati al fine di garantire la riduzione degli errori umani e la privacy del paziente.

La **Mobile Health** (mHealth o applicazione per smartphone) è invece una pratica medica supportata dall'uso di tecnologie mobili e dispositivi wireless per migliorare la conoscenza degli utenti, l'esperienza sanitaria e promuovere la ricerca, l'assistenza e fornire formazione agli operatori sanitari. Nello specifico, la mHealth permette:

- *la gestione e il monitoraggio delle malattie croniche e dei parametri di salute, prima che diventi necessario il ricovero;*
- *l'accesso all'assistenza sanitaria sempre e ovunque, superando le barriere geografiche, temporali e persino organizzative con costi bassi e convenienti, migliorando notevolmente la vita dei pazienti, specialmente negli anziani, nei disabili e nei malati cronici (Silva et al., 2015);*



- *l'assistenza sanitaria preventiva* con l'obiettivo di promuovere la salute, incoraggiando la ricerca di cure e istruendo le persone sull'assistenza sanitaria preventiva, attraverso, ad esempio, l'utilizzo di wearable devices che consentono alle persone di tracciare autonomamente i propri dati biometrici e di monitorarli e controllarli attraverso applicazioni mobili, con l'obiettivo di aumentare il proprio benessere (Kumar et al., 2015).

Anche nel caso della Mobile Health, la ricerca in Design attraverso l'Interaction Design e Information Design si occupa di usabilità e accettabilità delle app mobili, rendendo i dati più facili da comprendere e gestire (Årsand et al., 2012).

Naturalmente come riportato in letteratura, ciò che crea realmente un'esperienza positiva è la combinazione di usabilità, accessibilità e bisogni reali. In molti casi, però gli sviluppatori di soluzioni per l'e-health sono stati più interessati all'eleganza tecnica e all'innovazione delle nuove tecnologie dell'informazione che all'utilità di questi strumenti per i consumatori e gli operatori sanitari (Kreps & Neuhauser, 2010).

In generale, in questo campo, l'efficacia della ricerca in Design, per lo sviluppo e la progettazione di soluzioni e-Health, è riscontrabile soprattutto attraverso l'applicazione dell'approccio iterativo dello HCD e dei metodi centrati sulla persona (Das & Svanæs, 2013; Mitzner & Dijkstra, 2011; Ziefle & Rocker, 2011). Ai progettisti, però, non è richiesto solo di focalizzare le soluzioni sul paziente, ma che queste siano connesse con il processo di gestione della malattia in cui gli operatori sanitari hanno un ruolo centrale. Come per tutte le soluzioni di e-health, quindi il contributo della ricerca in Design è quello di garantire che il sistema risultante possa essere semplice da usare, coinvolgente, adattabile, accessibile e utile a tutti gli utenti finali.

### 4.2.3 Design for Service Healthcare

Negli ultimi decenni, il service design ha contribuito al miglioramento e all'innovazione dei servizi pubblici e privati in qualsiasi settore. I governi, le aziende, le società di consulenza vedono infatti nella progettazione dei servizi sempre nuove possibilità di innovazione.

Inteso principalmente come attività di pianificazione e implementazione volto a migliorare la qualità di un servizio,

il Service Design oggi ha una forte influenza anche a livello strategico.

Ma qual è oggi il valore che il Design dei servizi sta offrendo al settore sanitario? Le enormi sfide della sanità, a livello mondiale, come l'invecchiamento della popolazione, l'impatto delle malattie croniche ecc. creano la necessità di innovazioni radicali.

La maggior parte delle organizzazioni sanitarie, come ospedali, studi privati, sono fundamentalmente fornitori di servizi e le potenzialità offerte dalla tecnologia stanno cambiando le modalità con cui i cittadini accedono al servizio sanitario. Queste organizzazioni, grazie al contributo del Service Design, hanno la possibilità di dare risoluzione ai loro problemi e promuovere esperienze migliori per le persone, ottenendo anche notevoli guadagni nelle prestazioni finanziarie e operative. Ad esempio, presso il Breast Cancer Diagnostic Center dell'ospedale Universitario di Oslo, il team di Designit, attraverso l'utilizzo dei metodi del Service Design, ha progettato nuove routine di lavoro in grado, non solo, di ridurre del 90% il periodo di diagnosi, ma anche di migliorare l'esperienza complessiva per i malati di cancro al seno<sup>12</sup>. O ancora, nel 2016, il sistema sanitario regionale del New Hampshire negli Stati Uniti, Dartmouth-Hitchcock che, collaborando con Mad\*Pow e Microsoft, ha sviluppato un modello di assistenza e di gestione basato su tecnologia e sensori chiamato ImagineCare. Con l'obiettivo di aiutare i pazienti, oltre le mura dell'ospedale, in particolare nelle aree rurali della regione, ImagineCare combina dispositivi mobili, applicazioni web e mobili, sensori collegati tramite Bluetooth e una piattaforma di telemedicina 24 ore su 24, 7 giorni su 7, dove i medici monitorano e assistono i pazienti a distanza (Niethard, 2017; Petersen et al., 2019). Di fronte a un sistema sanitario abbastanza complesso, il Service Design cerca quindi di produrre risultati positivi sia per l'organizzazione che per i pazienti.

Ogni interazione (assistenza diretta, informatica, processi assicurativi) fa parte di un sistema di servizi più ampio. Anche i dispositivi medicali, che vanno dai ventilatori polmonari agli scanner MRI, esistono all'interno di un sistema di servizi high-touch.

Come sostiene Jones (2013) *“ogni punto di contatto in un incontro clinico rappresenta un servizio umano diretto o un servizio “surrogato”. Stanze d'ospedale, comunicazioni,*

.....

<sup>12</sup> Per ulteriori approfondimenti: <https://www.designit.com/work/designing-out-waiting-times>



*assistenza infermieristica, cure e persino fatturazioni sono servizi che possono essere migliorati con una migliore progettazione. I farmaci non vengono semplicemente consegnati ai farmacisti e agli ospedali per essere somministrati ai pazienti, ma sono servizi altamente organizzati all'interno di un intero ecosistema dell'industria farmaceutica, della comprensione medica e di un sistema di prescrizione<sup>13</sup>.*

Per cui, apparecchiature, farmaci e persino sistemi informatici, devono cercare di ostacolare il servizio il meno possibile.

La riprogettazione del servizio sanitario e dei processi organizzativi, che comprende la riorganizzazione delle strutture, del personale, dei percorsi del paziente, ecc., richiede tantissimo impegno e un maggiore coinvolgimento degli utenti che usufruiscono del servizio (Kendall, 2003) per la ricerca di servizi più snelli, maggiore produttività e migliore esperienza del paziente e del personale (Department of Health, 2000, 2002a, 2002b).

Il Service Design, oltre ad avere una natura sistemica ed olistica, ha un approccio interdisciplinare, basato sul rapporto fra differenti discipline, che utilizzano metodologie centrate sugli utenti per migliorare i servizi (Akama, 2015; Donetto et al., 2015; Moritz, 2005). Come sostiene Moritz (2005), l'interdisciplinarietà è indispensabile durante la progettazione di un servizio, in quanto i metodi, le risorse, le competenze e le esperienze offerte da varie aree disciplinari sono aspetti chiave per un design di servizio di successo. In particolare, essendo l'assistenza sanitaria troppo complessa per fare affidamento esclusivamente a un campo o una metodologia, in quanto nessuna singola scuola di pensiero progettuale è sufficientemente completa per essere efficace in tutte le complesse situazioni che si presentano, il Design for Service Healthcare, nonostante necessiti ancora di sviluppare maggiormente le metodologie di intervento, rimane comunque un valido campo di ricerca e innovazione.

Molti casi studio, come quelli riportati da Freire & Sangiorgi (2010), hanno riflettuto: sul contributo offerto dalla pratica e della

.....

<sup>13</sup> Testo tradotto dall'originale (Jones, 2013, p. 140): *"Every touchpoint in a clinical encounter represents a direct human service or a "surrogate" service. Hospital rooms, communications, nursing, treatment, even billing are services that can be improved by better design. Medications are not merely delivered to pharmacists and hospitals for patient use; they are highly staged services within an entire pharmaceutical industry ecosystem, physician understanding, and a prescription system"*.

ricerca di Design per il cambiamento paradigmatico nel sistema sanitario; e su quali modelli e approcci i progettisti hanno utilizzato e valutato i propri risultati e gli impatti effettivi raggiunti. In generale, il Service Design si è sviluppato, andando anche oltre quelli che sono i metodi UX, per offrire servizi multipoint e la creazione di valore intangibile, come l'esperienza emotiva positiva.

La revisione della letteratura ha evidenziato l'utilizzo della User experience (UX) e metodi di progettazione adattati in base alla situazione, oltre all'eccessivo utilizzo di termini come co-design, coproduzione e co-creazione che richiedono quindi una più profonda riflessione sugli impatti, sui modelli di servizio, sui processi di progettazione e sul ruolo dei designer.

Dubberly & Evenson (2010) hanno visto il Service Design evolversi in esperienze e sistemi complessi, al di là della centralità dell'utente, evidenziando il passaggio da una *"progettazione 'centrata sull'utente' alla co-costruzione 'incentrata sull'abilità' di esperienze significative<sup>14</sup>"*.

Questo passaggio è un punto importante per attuare cambiamenti all'interno dell'assistenza sanitaria, ad esempio gli ospedali pediatrici *"mettono in scena delle esperienze"* per i loro piccoli pazienti, creando ambienti divertenti, colorati e accoglienti che permettono di distrarre e alleggerire l'esperienza del ricovero (Jones, 2013).

Attualmente i designer stanno lavorando all'interno e all'esterno del sistema ospedaliero introducendo approcci di design centrati sull'uomo, ma l'implementazione del modello di co-creazione richiede loro di sviluppare capacità, sensibilità e attitudini particolari (Freire & Sangiorgi, 2010).

La progettazione di servizi duraturi e capaci di generare cambiamenti richiede indagini partecipative con il coinvolgimento dei giusti attori al momento giusto, co-creando un sistema a cui le persone possono accedere e che possono vivere e trasformare. Come sostiene Jones (2013), la ricerca e valutazione dell'EBD (descritto nel paragrafo 4.3) potrebbe essere considerata lo "standard di cura" sulla quale si fonda la misurazione e la validazione dei cambiamenti di processo.

I risultati positivi sulla salute dipendono da una profonda conoscenza della fisiologia e del comportamento umano.

.....

<sup>14</sup> Testo tradotto dall'originale (Dubberly & Evenson, 2010, p. 410): *"moving from 'user-centered' design of things to 'ability-centered' co-construction of meaningful experiences"*.



Per tale motivo la progettazione di servizi che si adattano al comportamento umano, permette di migliorare l'usabilità, l'esperienza di cura e aumentarne la velocità di implementazione nel sistema sanitario.

#### 4.2.4 Design for Sustainable Healthcare

Nonostante la sostenibilità sia un argomento molto ampio e dibattuto spesso risulta difficile da applicare in progetti reali, soprattutto quando si ha a che fare con una realtà complessa come quella sanitaria.

La sanità pubblica, in un contesto di crisi economica, avendo un forte impatto sull'economia per i costi di gestione e le spese elevate, è una delle prime aree soggetta a tagli di bilancio che potrebbero influire sulla salute pubblica e sulla qualità dei servizi sanitari (Clemens et al., 2014), implicando ad esempio la riduzione dei posti letto, delle scorte farmaceutiche e delle prestazioni sanitarie. Pertanto, ciò comporta la promozione di un'assistenza sanitaria sostenibile, una maggiore sostenibilità delle cure mediche (Richardson et al., 2014), e la formulazione di strategie che permettano l'ottimizzazione delle risorse (Balbus et al., 2016), dei processi e delle forniture (Evans et al., 2012), la riduzione delle emissioni di carbonio (Evans et al., 2010) e la gestione dei rifiuti (Nichols & Mukonoweshuro, 2017).

Oggi si parla molto di Sustainable Healthcare che affronta il tema della sostenibilità riguardo alle strutture sanitarie, alle tecnologie e ai comportamenti. Moltissime strutture ospedaliere, infatti, stanno adottando la sostenibilità come principale requisito di qualità nel proprio modo di operare, impegnandosi nella riduzione dell'impatto ambientale negativo che le loro attività hanno sui pazienti, sul personale e sull'intera società (Kaplan et al., 2012; Sutter, 2012).

Come sostenuto da Buffoli et al. (2013), una struttura ospedaliera è ritenuta sostenibile se funzionale dal punto di vista ambientale, sociale ed economico, soddisfacendo i diversi interessi e bisogni di tutti gli stakeholder.

Naturalmente, la ricerca in questo settore, oltre ad occuparsi di questioni di gestione, si concentra anche sullo sviluppo di iniziative educative per incoraggiare il personale e i pazienti ad adottare comportamenti più sostenibili, promuovendo la raccolta differenziata e il riciclo (Vogt & Nunes, 2014), programmi di educazione ambientale e corsi di aggiornamento per medici



e infermieri (Goodman & East, 2014; Richardson et al., 2014), programmi di educazione sanitaria per specifici pazienti come i bambini (Davis et al., 2015). Tuttavia, la ricerca in Design, sebbene abbia le potenzialità per dare un contributo importante alla realizzazione di strumenti di comunicazione e formazione per l'educazione ambientale, è quasi del tutto assente. Nonostante la richiesta di prodotti, servizi e sistemi sempre più sostenibili da parte delle organizzazioni sanitarie, la letteratura evidenzia ancora un contributo della ricerca in design molto limitato. In realtà la ricerca in design, agendo a monte, potrebbe migliorare la sostenibilità ambientale di prodotti e sistemi, riducendo gli impatti sull'ambiente durante il loro ciclo di vita. Interessante, a tal proposito, la ricerca condotta da Pereno (2017) che propone una visione sistemica del Design for Sustainable Healthcare per il trattamento di malattie croniche come l'emodialisi. In particolare, i risultati di questa ricerca hanno fornito un esempio di strategie di progettazione per il settore sanitario che tengono conto non solo dei requisiti tecnici, sociali e ambientali delle cure croniche, ma anche delle esigenze degli utenti diretti ed indiretti.

#### 4.2.5 Design for Medical Technologies, assistive technology and devices

Uno dei campi di ricerca più complessi all'interno del settore progettuale per la sanità è sicuramente quello relativo allo sviluppo di dispositivi medicali e all'applicazione di tecnologie mediche e assistive, senza le quali anche le procedure mediche più comuni non sarebbero possibili.

La complessità di questo ambito di ricerca è soprattutto da imputare alla vastità e varietà di prodotti presenti sul mercato, che offrono differenti gradi di utilizzo.

La prima area di ricerca che andremo ad esaminare è quella del **Design for Medical Technologies**, che riguarda la progettazione di tecnologie applicate alla medicina e utilizzate per diagnosi, cure, assistenza e sostegno terapeutico. Il progresso tecnologico, attraverso ad esempio l'introduzione della Realtà Aumentata (AR), della Realtà Virtuale (VR), dei Big Data e dell'Intelligenza Artificiale (AI) ecc., ha permesso di potenziare il sistema sanitario, ottimizzando i processi di cura e di gestione della malattia.

Come riportato dal Prehospital Trauma Care (PTC), negli ultimi anni, in campo medico, si è verificato un avanzamento



nell'impiego della realtà aumentata, una tecnologia che permette di ampliare la realtà attraverso l'incremento di dati e informazioni artificiali e virtuali, arricchendo digitalmente le nostre percezioni sensoriali. Un esempio è quello del Boston Children's Hospital che ha sperimentato l'utilizzo della realtà aumentata per aiutare i bambini autistici a comunicare e imparare in maniera più efficace (Juhlin et al., 2019), o ancora l'applicazione della realtà virtuale in chirurgia per operazioni alla colonna vertebrale e al midollo, nel contesto riabilitativo sia a livello motorio che cognitivo, per i disturbi della memoria, per l'addestramento e la formazione di medici e studenti. Tali tecnologie vengono utilizzate anche per sperimentazioni di nuove tecniche e terapie, come il percorso terapeutico di Telepresenza Immersiva Virtuale (TIV) condotto dall'IRCCS Auxologico Italiano di Milano che utilizza la VR per la riabilitazione nel post ictus, nelle fasi iniziali della demenza senile, o per la cura di malattie come il Parkinson (Stramba-Badiale, 2019) e ancora, come già citati nel capitolo 3, il Sistema PlayMotion e Snow Word con l'utilizzo di visori 3D per accertamenti diagnostici e procedure medico-infermieristiche dolorose e fastidiose (Hoffman et al., 2019).

Naturalmente le tecnologie applicate alla medicina saranno tanto efficaci quanto più ci sarà corrispondenza tra i bisogni del sistema, del contesto d'uso e le caratteristiche fisiche, sensoriali, percettive e cognitive degli utenti coinvolti.

La ricerca in Design for medical technologies si occupa principalmente di migliorare l'interazione dell'utente finale con la tecnologia, rendendola più usabile e accessibile. Gli ambiti maggiormente esplorati in questo campo sono quelli della User Experience (UX), dell'Interaction Design e della User Interface (UI) che cercano di comprendere l'esperienza dell'utente e tradurla in innovazioni centrate sugli utenti.

La ricerca in **Design for assistive technology** fa riferimento alle tecnologie assistive, ovvero qualsiasi prodotto, strumento, attrezzatura e software che aiuta a migliorare le capacità della persona, garantendone autonomia e accesso ad ambienti e servizi, alle informazioni ed ai servizi erogati dai sistemi informatici, superando o riducendo le condizioni di svantaggio o di inaccessibilità.

Lo sviluppo in questo campo ha portato sul mercato una serie di tecnologie assistive (attrezzature comunitarie, ortesi, protesi, ecc.), la cui applicazione varia non solo in relazione alla persona e ai molteplici fattori individuali che la caratterizzano, come l'età,

le abilità o le disabilità, l'accettazione della tecnologia d'ausilio, ecc., ma anche in relazione al contesto in cui vengono utilizzate. Naturalmente bisogna considerare che, molto spesso, le tecnologie assistive sono permeate di emozioni negative (dipendenza, disgusto, tristezza, ecc.) che provocano un senso di "contaminazione psicologica" (Rozin & Fallon, 1987) determinata da prodotti che sottolineano e ricordano la malattia o la disabilità. Da un punto di vista medico, la progettazione delle tecnologie assistive è spesso considerata solo in funzione della risoluzione dei problemi (Pullin, 2009) e ciò trascura i principi chiave dell'Human Centred Design, in cui i prodotti sono creati con le persone come esseri cognitivi, emotivi, sociali e fisici interconnessi. Ciò nonostante, la letteratura sostiene che un cambio di paradigma è quindi auspicabile e si sta già attuando nel linguaggio delle tecnologie assistive per cercare di migliorare il loro uso quotidiano, la relazione emotiva con gli utenti e una maggiore diffusione ed efficacia. Potremmo dire che le nuove tecnologie stanno introducendo innovazioni radicali nel settore sanitario, contribuendo a un tipo di assistenza personalizzata. Tra questi, la stampa 3D è una tecnologia che può garantire la progettazione di organi artificiali e protesi completamente personalizzabili e compatibili con il corpo umano. In questo caso, oltre alle questioni mediche e di bioingegneria, c'è da considerare il problema dell'accettabilità di questi dispositivi. Pertanto, compito della ricerca è quello di sfruttare il potenziale delle nuove tecnologie per personalizzare l'estetica e l'uso dei dispositivi, migliorando il benessere degli utenti (Dombrowski et al., 2017).

Inoltre, negli ultimi anni, anche la robotica di servizio sta trovando applicazione nel settore sanitario, consentendo un'esperienza di normalità e di continuità col mondo fuori dai contesti di cura che permette di combattere l'isolamento sociale, e soprattutto garantendo l'assistenza di bambini, anziani e disabili. Un esempio è NAO, robot umanoide di Aldebaran Robotics, programmabile e open source che grazie alla sua versatilità e alle sue capacità di interazione con gli umani viene utilizzato come robot di compagnia, compagno di giochi e soprattutto di assistenza ai malati (Alemi et al., 2016; Pulido et al., 2017; Ros et al., 2016; Sarabia et al., 2018). Seppur è una tecnologia sperimentale, in Italia esistono diversi luoghi di cura che utilizzano la tecnologia Nao per aiutare il paziente in vari modi, ad esempio come approccio di cura al diabete infantile all'ospedale San Raffaele di Milano (Nalin et al., 2012), per rendere i piccoli pazienti più attivi



nel partecipare alle cure mediche, migliorare le loro risposte ai trattamenti medici, la loro autoefficacia e rigida routine quotidiana; elemento di distrazione dalla paura e dal dolore e interlocutore nello studio del riconoscimento delle emozioni in oncologia (il robot simula una serie di emozioni che il piccolo paziente è chiamato a riconoscere) al Policlinico di S. Orsola di Bologna; accompagnatore dei pazienti in sala operatoria all'interno del reparto di spirometria all'ospedale Salesi di Ancona. Pertanto, le sperimentazioni in campo medico dimostrano che i robot possono essere utilizzati per combinare sia l'aspetto emotivo/relazionale che quello educativo, anche se come riportato in letteratura c'è ancora l'esigenza di implementare i comportamenti non verbali. Ciò potrebbe contribuire non solo a creare un compagno credibile, ma anche a ridurre l'ansia e lo stress, comunicando sentimenti positivi al paziente.

Sebbene le tecnologie assistive garantiscono l'autonomia dell'utente, monitorando le sue attività e interagendo con altri dispositivi e ambienti, esse non sono progettate solo per gli utenti più fragili, ma anche per potenziare e aumentare l'efficienza e l'efficacia dell'attività di cura da parte del personale assistenziale o medico, come ad esempio il caso del robot Da Vinci Xi, che grazie a uno schermo 3D-HD consente al chirurgo di guidare i bracci robotici durante l'esecuzione di un intervento chirurgico (Douissard et al., 2019).

Il contributo della ricerca in design, che si evince dalle ricerche presenti in letteratura in questo specifico settore, è principalmente legato alla progettazione e implementazione di nuove interfacce e servizi basati su sistemi robotici e applicazioni di sensori.

La progettazione delle tecnologie assistive deve andare ben oltre le considerazioni tradizionali e concentrarsi invece su come questi prodotti possano riflettere l'identità, il senso di sé e il contesto culturale degli utenti. Scoprendo i legami emotivi che gli utenti sviluppano con le tecnologie assistive attraverso il tempo e le storie personali, le ricerche di design potrebbero ispirare uno stile di vita positivo in cui le persone ammalate, fragili e disabili possono ancora esercitare una scelta personalizzata (Spinelli et al., 2019).

Un altro campo molto ampio è quello della Ricerca in **Design for Medical Devices** che si occupa di sviluppare e progettare dispositivi medicali, senza i quali, le procedure mediche più comuni, dal monitorare la temperatura, alla diagnosi di malattie o a qualsiasi intervento chirurgico, non sarebbero possibili.

Oggi, ci sono circa 2 milioni di diversi tipi di dispositivi medici sul mercato mondiale, classificati in più di 22000 gruppi di dispositivi generici, utilizzati in contesti differenti come ambienti domestici (termometri, aerosol, ecc.), o ambienti sanitari (apparecchiature radiologiche, incubatrici, strumenti per dialisi) e da svariati utenti che vanno dal personale specializzato e professionisti sanitari in strutture mediche pubbliche o private a utenti “laici” a domicilio. Tali tecnologie sanitarie vengono utilizzate per diagnosticare malattie, monitorare i trattamenti, assistere le persone disabili e intervenire e curare malattie, sia acute che croniche.

Come riportato nella Gazzetta ufficiale dell’Unione Europea, art. 2, comma 1 (2017, p.15) un dispositivo medico è *“qualunque strumento, apparecchio, apparecchiatura, software, impianto, reagente, materiale o altro articolo, destinato dal fabbricante a essere impiegato sull’uomo, da solo o in combinazione, per una o più delle seguenti destinazioni d’uso mediche specifiche: diagnosi, prevenzione, monitoraggio, previsione, prognosi, trattamento o attenuazione di malattie; diagnosi, monitoraggio, trattamento, attenuazione o compensazione di una lesione o di una disabilità; studio, sostituzione o modifica dell’anatomia oppure di un processo o stato fisiologico o patologico; fornire informazioni attraverso l’esame in vitro di campioni provenienti dal corpo umano, inclusi sangue e tessuti donati e che non esercita nel o sul corpo umano l’azione principale cui è destinato mediante mezzi farmacologici, immunologici o metabolici, ma la cui funzione può essere coadiuvata da tali mezzi”*.

Inoltre si considerano dispositivi medici anche quelli per il controllo o supporto al concepimento e prodotti destinati alla pulizia, disinfezione o sterilizzazione dei dispositivi come: lenti a contatto, prodotti destinati ad essere introdotti nel corpo mediante strumenti invasivi di tipo chirurgico, sostanze o elementi per filling cutanei, apparecchiature per liposuzione, lipolisi o lipoplastica, apparecchiature che emettono radiazioni elettromagnetiche ad alta intensità, come laser e apparecchiature a luce pulsata ad alta intensità per trattamento dermico, e attrezzature destinate alla stimolazione cerebrale che applicano correnti elettriche o campi magnetici o elettromagnetici (Regolamento UE, 2017).

Sebbene l’innovazione dei dispositivi medici sia considerata un’area di competenza dell’ingegneria biomedica, negli ultimi anni, come sostengono McDonagh & Thomas (2013) la ricerca in design offre un ponte critico tra diverse discipline nei processi di ricerca e risoluzione dei problemi, trasformando le tecnologie emergenti in prodotti reali pronti per essere immessi sul mercato.



Le innovazioni più radicali arrivano, ad esempio, grazie allo sviluppo delle tecnologie di bioingegneria e la miniaturizzazione delle unità a ultrasuoni che ha permesso alla startup *Butterfly Network* di sviluppare *iQ*, un sistema a ultrasuoni low cost portatile che si aggancia a uno smartphone per rendere alla portata di tutti l'imaging medico per 13 diverse applicazioni, tra cui esami ostetrici, controlli muscoloscheletrici e controlli cardiaci. La forza del sistema sta nella facilità di utilizzo resa possibile da algoritmi di machine learning che assistono anche chi non ha nessuna preparazione medica a orientare lo strumento nel modo corretto per l'esame (Liu et al., 2019).

Ma fanno parte di questo settore di ricerca anche i wearable devices, che svolgono un ruolo chiave in sanità e persino nell'affrontare l'attuale pandemia, come i dispositivi indossabili che forniscono monitoraggio remoto in tempo reale, previsione dei sintomi e tracciamento dei contatti (Islam et al., 2020; Tamilselvi et al., 2020), tra questi: il cerotto wireless ricaricabile *VivaLNK Fever Scout*<sup>15</sup>; *Oura ring*; *Vital Patch*<sup>16</sup> in grado di monitorare fino a 8 segni vitali; il cerotto monouso *TempTraq*<sup>17</sup> usato per il monitoraggio della temperatura degli operatori sanitari in prima linea nella lotta contro Covid-19 all'University Hospitals Cleveland Medical Center; il dispositivo *QardioCORE*<sup>18</sup> per rilevare la pressione arteriosa sistolica e diastolica, la frequenza cardiaca e i battiti irregolari (Seshadri et al., 2020). Con l'utilizzo dei dispositivi indossabili, anche la società *Validic* offre agli operatori sanitari modalità per monitorare, a distanza e in tempo reale, i sintomi dei pazienti affetti da Covid-19 e avvisare il personale clinico sullo stato di salute del paziente e sul termine del periodo di quarantena.

Grandi sfide derivano anche dal campo delle nanotecnologie indossabili applicati su tessuti per il monitoraggio in remoto e della diagnostica complementare nelle applicazioni sanitarie. Soluzioni come quelle sviluppate dalla startup *Nanowear* sono destinate a rivoluzionare l'assistenza sanitaria, tra queste c'è

.....

<sup>15</sup> Per ulteriori approfondimenti: <https://www.vivalnk.com/feverscout>

<sup>16</sup> Biosensore all'avanguardia che controlla otto misurazioni fisiologiche continuamente, in tempo reale. Precisione di livello clinico senza il fastidio delle tradizionali apparecchiature di monitoraggio. Per ulteriori approfondimenti: <https://vitalconnect.com/solutions/vitalpatch/>

<sup>17</sup> Per ulteriori approfondimenti: <https://temptraq.healthcare/>

<sup>18</sup> Per ulteriori approfondimenti: <https://www.getqardio.com/it/qardio-core-wearable-ecg-ekg-monitor-iphone/>

SimpleSense, il primo nanosensore a base di tessuto, applicato su indumenti intimi, non invasivo, viene indossato dai pazienti ricoverati per il monitoraggio dell'insufficienza cardiaca, fornendo accesso e aggiornamenti ai professionisti medici per la valutazione della salute e dei progressi del paziente.

Naturalmente il processo di progettazione dei dispositivi medici è sempre molto complesso, perché deve tener conto di normative e standard di gestione molto restrittive, senza venir meno al soddisfacimento dei bisogni dei diversi stakeholder e utenti. Tuttavia, come riportato in letteratura, gli approcci di analisi da considerare durante il processo di progettazione dei dispositivi medici sono svariati e riguardano i settori di ricerca che si occupano di *Ergonomia e Fattori Umani, Human Centered Design, Usabilità, Inclusive Design e User Experience*.

Come riportato da Privitera et al. (2017), l'integrazione dei fattori umani nel processo di progettazione dei dispositivi medici è necessaria per ridurre il rischio e migliorare la sicurezza del paziente e del personale, quindi un primo settore di ricerca per lo sviluppo dei dispositivi medicali è proprio quello dell'Ergonomia e dei fattori umani, che ha come obiettivo lo studio dell'interazione tra le persone e i prodotti per lo sviluppo di soluzioni in grado di soddisfare le reali necessità degli utenti. Ma per fare ciò, l'identificazione degli utenti, dei loro bisogni e del loro ruolo nel processo di progettazione dei dispositivi medicali è fondamentale (Money et al., 2011) e l'approccio teorico e metodologico dello Human Centred Design<sup>19</sup>, attraverso metodi e strumenti per la progettazione e il coinvolgimento diretto degli utenti durante il processo di progettazione, permette lo sviluppo di prodotti e sistemi usabili, che consentono all'utente di fare ciò che desidera, senza ostacoli, esitazioni o domande (Rubin & Chisnell, 2008).

L'usabilità, quindi, definita dalla normativa Internazionale IEC 62366-1:2015, come: *“la caratteristica di un'interfaccia utente di esser utilizzata da parte dell'utente con efficacia, efficienza e soddisfazione<sup>20</sup>”*, è uno dei requisiti che i dispositivi medicali devono soddisfare. Infatti, gli operatori che lavorano nelle

.....

<sup>19</sup> Cfr. par. 5.2.1 Lo Human Centered Design (HCD) e La User Experience (UX).

<sup>20</sup> Testo tradotto dall'originale (IEC 62366-1:2015): *“characteristic of the user interface that establishes effectiveness, efficiency, ease of user learning and user satisfaction”*.





strutture sanitarie si trovano ad affrontare la necessità di gestire dispositivi medici di maggiore complessità, devono spesso fare i conti con interfacce e apparecchiature complesse che rendono più difficili il loro lavoro e stressante la loro routine quotidiana, aumentando il rischio di errori che hanno ripercussioni non solo sulla salute del paziente, ma anche su quella del personale (Zhou & Wiggermann, 2017, 2020).

Inoltre, i dispositivi medici non sono più di uso esclusivo degli operatori sanitari nelle strutture sanitarie, ma il loro uso si è esteso anche ad utenti inesperti e non specializzati all'interno degli ambienti domestici. Pertanto, la crescente diffusione della cura personale e domiciliare sta rendendo più impegnativo il ruolo del design, al quale viene chiesto di supportare i pazienti fornendo loro strumenti e dispositivi facili e sicuri da usare, anche a casa, senza compromettere ulteriormente le loro condizioni di salute (Ward & Clarkson, 2004).

Questi scenari, come riportato da molti ricercatori, attraverso l'approccio dell'*Inclusive Design*<sup>21</sup>, aprono la possibilità di includere persone non specializzate, con livelli di capacità differenti, che devono utilizzare dispositivi medici, nel processo di progettazione senza essere esposti a rischi maggiori rispetto ai medici e agli utenti tradizionali.

Tuttavia, la ricerca in design nel campo dell'assistenza sanitaria non si interroga più solo su come ridurre gli errori umani e identificare problemi legati all'uso dei dispositivi, ma anche su quale metodologia utilizzare per definire le effettive esigenze degli utenti che gestiranno il dispositivo e su come aiutare i pazienti ad affrontare la complessità, supportandoli verso l'auto-cura. Quindi, il design, oltre a considerare i problemi legati all'usabilità e alle eventuali frustrazioni che ne derivano (Santos et al., 2014), deve focalizzare la propria attenzione anche sui bisogni psicosociali delle persone, attraverso strumenti che permettano di valutare i fattori soggettivi e psicologici che entrano in gioco nell'interazione con il dispositivo, il quale deve essere appropriato, efficiente e piacevole da usare.

Questa è un'area della ricerca ancora poco indagata, in cui la dimensione psicologica ed emotiva viene esplorata meno;

.....

<sup>21</sup> L'*Inclusive Design* è una disciplina, ormai consolidata, ma ancora giovane, definita, dal British Standards Institute nel 2005, come: "*The design of mainstream products and/or services that are accessible to, and usable by, as many people as reasonably possible ... without the need for special adaptation or specialised design*" (BS 7000-6:2005).



spesso, infatti i dispositivi medici inducono la percezione di minaccia e a comportamenti stigmatizzanti, invece che uno stato d'animo positivo e come sosteneva Maiocchi (2010, p. 353):

*“ciò è legato all'interesse per gli aspetti funzionali, e all'assenza di attenzione alla possibile comunicazione metaforica data dalla forma”.*

Se ben progettati, i dispositivi medici e qualsiasi servizio sanitario, possono non solo influenzare i comportamenti delle persone e suscitare un apprezzamento estetico, ma anche ridurre lo stress, l'ansia e tutte le emozioni negative associate al mondo sanitario, influenzando sull'esperienza complessiva dell'utente (Ronchi, 2008). Pertanto, un'area di ricerca ampiamente utilizzata per lo sviluppo di prodotti medicali è proprio quella della “User Experience”, che come riportato dallo standard ISO 9241-210:2010, chiama in causa le emozioni, le preferenze, le percezioni, le risposte fisiche e psicologiche dell'utente prima, durante e dopo l'uso di un prodotto o di un servizio.

La necessità di andare oltre l'usabilità, fa parte infatti di un dibattito che è andato avanti per decenni e che scorge, nel modo in cui i prodotti sono progettati e utilizzati, l'esistenza di una forte componente emozionale.

Non a caso, Norman (2004, p. 3), introducendo il concetto di Emotional Design, sosteneva che *“l'aspetto emozionale del design può essere più determinante per il successo di un prodotto delle sue caratteristiche pratiche”.*

Molti ricercatori e progettisti, al giorno d'oggi, ritengono l'esperienza dell'utente soggettiva e le misure oggettive poco valide per la UX, pertanto si chiedono in che modo sia possibile interagire con l'utente per comprendere come si sente riguardo al sistema e la sua reale esperienza d'uso (Roto et al., 2009).

Lo stesso Norman, durante la Lecture “The Role of Intelligent Technology in Healthcare”, tenutasi a Firenze il 19 Novembre 2019, sostiene che la tecnologia - *“inventata da tecnologi che amano la tecnologia”* - di solito non comprende la vita delle persone ed i problemi iniziano quando un intero sistema viene automatizzato senza pensare alle persone.

*“Ad esempio, all'interno degli ospedali si può sempre sentire il suono di alcuni allarmi o segnali medici (come un segnale “bip” continuo): ognuno di essi è costituito da una macchina, costruita da diverse aziende che misura parametri diversi e che in realtà non comunicano tra di loro.*



*Segnali che creano voci e rumori: nessuno ha pensato che tutti questi segnali siano fastidiosi per il personale medico o per i pazienti che devono stare in quelle stanze e che dovrebbero dormire. In altre parole, abbiamo concentrato la nostra vita sulle tecnologie, ma queste non capiscono le persone. Tutte le tecnologie che abbiamo in Sanità, nascono da buone idee e per risolvere problemi, ma nella maggior parte dei casi non vengono fatte nel modo corretto. I segnali negli ospedali provengono da sensori che misurano i parametri del corpo umano, ma non saranno mai in grado di misurare ciò che le persone sentono o di cui si preoccupano<sup>22</sup>”.*

Adottare un approccio empatico (Thomas & McDonagh, 2013) e di innovazione basato sui bisogni (Schwartz et al., 2016), permette una comprensione olistica degli utenti, che possono entrare a far parte del team di progettazione in qualità di esperti della propria esperienza. Dunque, l'interazione con l'utente pone le basi per un processo di co-creazione, che favorisce una progettazione centrata sull'uomo (Keates & Clarkson, 2004).

Pertanto, un dispositivo medico, se da un lato, deve garantire le cure e deve soddisfare i criteri dei fattori umani di base (caratteristiche fisiche, cognitive e psicosociali), dall'altro deve considerare anche gli aspetti più viscerali; i dispositivi medici sono utilizzati da esseri umani con complessi bisogni emotivi e sociali, come ad esempio i bambini, anziani o gli utenti disabili che si trovano in condizioni di fragilità fisica e psicologica.

A tal proposito, un esempio che evidenzia il contributo del design nel campo pediatrico-ospedaliero è il progetto di una maschera

.....

<sup>22</sup> Testo tradotto dall'originale della Lecture di Norman “The role of Intelligent Technology in Healthcare”, Firenze, 19.11.2019: *The technology - “invented by technologists that love technology” - usually do not understand people life. Automation is not bad, problems start when an entire system is automatized without thinking about the people. For example, inside hospitals you can always hear the sound of some medical alarms or signals (like a continuous “bip” signal): each of them is made by a machine, built by different companies that measures different parameters and they actually do not talk to each other. Signals that create rumors and noises: nobody has thought that all these signals are annoying for the medical staff or patients who have to stay in those rooms and who are supposed to sleep. In other words, we have focused our lives on technologies, but they do not understand people. All the technologies that we have in Healthcare - more than ‘Robots’ we have to speak about machines, artificial intelligence etc. - are born from good ideas and to solve problems, but in the most cases they are not done in the proper way. signals in hospitals come from sensors that measure parameters of the human body, but they will never be able to measure what people feel or care about.*

interattiva<sup>23</sup> usata per la sedazione dei bambini, tramite gas esilarante, combinata alla proiezione sulle pareti di animali e luci scelte dal bambino. Questi ultimi reagiscono alla respirazione del piccolo e lo aiutano a rilassarsi in modo giocoso. Il design della sala operatoria a misura di bambino mette al centro la prospettiva del piccolo paziente e riduce lo stress, la paura e l'ansia generata dalla procedura preoperatoria (Fig. 4.2).



Fig. 4.2 | A child-friendly surgery room.  
Designer: Alice van Beukering, 2015.

Fonte: <https://awards.ixda.org/entry/2015/designing-a-child-friendly-environment-for-stressful-and-painful-medical-procedures/>

.....

<sup>23</sup> Il Progetto è stato sviluppato in collaborazione con il dott. Piet Leroy, Maastricht UMC+ e l'università di Tecnologia di Eindhoven TU/e attraverso un percorso progettuale di co-creazione con i bambini, di collaborazione con esperti del settore e di combinazione di più discipline (Medicina, Psicologia e Design). Per ulteriori approfondimenti: <https://awards.ixda.org/entry/2015/designing-a-child-friendly-environment-for-stressful-and-painful-medical-procedures/>

## 4.3 EVIDENCE BASED DESIGN APPROACH

*“E se si potesse dimostrare che le persone guariscono più velocemente e meglio in ambienti fisici belli e ben curati?”<sup>24</sup>*

Con questa domanda Jones (2013), nel suo libro *Design for care*, apre spunti di riflessione sull'influenza che il design dell'ambiente ospedaliero può avere riguardo ai risultati, clinicamente misurabili, sui pazienti, familiari e staff. Nel patrimonio della letteratura scientifica internazionale sono presenti oltre 600 articoli, come riportato da una rassegna condotta nel 2004 dai ricercatori della Texas A&M University e della Georgia Tech (Ulrich et al., 2004), che attestano tali risultati.

È noto a chiunque abbia avuto un'esperienza ospedaliera, diretta o indiretta, quanto il più delle volte l'ambiente di cura, sterile e asettico, lasci a desiderare e necessiti di essere migliorato. L'esperienza ospedaliera costituisce il punto di incontro tra l'ambiente fisico - dall'architettura dell'edificio alla disposizione di stanze e arredi alla configurazione dei dispositivi - e l'erogazione di servizi sanitari.

È dimostrato, inoltre, attraverso dati sperimentali, che mente, cervello e sistema nervoso possono essere direttamente ed indirettamente, positivamente o negativamente, influenzati da elementi dell'ambiente. Quindi come dimostrato dalla Psiconeuroimmunologia (PNI), la scienza che si occupa di creare ambienti per prevenire le malattie, accelerare il processo di guarigione e promuovere il benessere, esiste una forte connessione tra risposte biologiche e stimoli sensoriali. Secondo Gappell (1992) i meccanismi biologici per funzionare correttamente necessitano di variazioni continue e stimoli sensoriali. La privazione sensoriale o monotona dell'ambiente induce inevitabilmente a disturbi patologici.

Pertanto, un approccio, in grado di influenzare il processo di progettazione, basandosi sull'evidenza dei risultati sugli utenti, è l'Evidence Based Design (EBD), una metodologia pratica di analisi scientifica che studia l'influenza fisica e psicologica dell'ambiente costruito sui suoi fruitori (Alvaro et al., 2016; MacAllister et al., 2017).

.....  
<sup>24</sup> Fonte tradotta dall'originale (Jones, 2013, p. 136): *“What if it could be proven that people heal demonstrably faster and better in beautiful, well cared for physical environments?”*

L'approccio EBD individua gli effetti fisici e comportamentali, attraverso il metodo scientifico classico, secondo la procedura sequenziale che parte dall'indagine dello stato dell'arte per identificare risultati raggiunti in precedenza ed ipotizzare soluzioni innovative, prosegue poi con la sperimentazione e la raccolta dei dati effettivi degli utenti, l'analisi e la misurazione, e arriva, alla fine del processo, con la condivisione dei risultati (Alfonsi et al., 2014).

Secondo Cama (2009, p. 7), la EBD si può definire come:

*“un processo decisionale iterativo che inizia con l'analisi delle migliori attuali evidenze da un'organizzazione e dal campo e trova, all'intersezione di questa conoscenza, indizi comportamentali, organizzativi o economici che quando sono in linea con un design definito, l'obiettivo può essere ipotizzato come un esito positivo....L'EBD abbraccia l'obbligo etico di misurare i risultati e di condividere le conoscenze acquisite per un particolare design di successo o viceversa, idealmente in maniera paritaria, come è comune nel mondo accademico”<sup>25</sup>.*

La ricerca di EBD si estende a qualsiasi ambito progettuale, anche se molti casi studio evidenziano prevalentemente le applicazioni dell'EBD nelle strutture sanitarie all'estero, per la riduzione delle infezioni, dello stress per il personale medico e la guarigione del paziente (Alfonsi et al., 2014). Essa dimostra l'effettiva sinergia tra ricerca e ambiente progettuale-produttivo, e le modalità con cui le caratteristiche spaziali, funzionali, relazionali e psico-percettive dell'ambiente ospedaliero o di cura possono essere determinanti durante il processo di cura, aumentando o riducendo un percorso curativo e le cause di complicanze cliniche (Cama, 2009; Ulrich et al., 2008).

La forza dell'approccio EBD è garantire che la ricerca sia trasparente e replicabile, in modo che altre istituzioni possano

.....

<sup>25</sup> Fonte tradotta dall'originale (Cama, 2009, p. 7): *“an iterative decision-making process that begins with the analysis of current best evidence from an organisation as well as from the field. It finds, at the intersection of this knowledge, behavioral, organizational, or economic clues that when aligned with a stated design objective can be hypothesized as a beneficial outcome....It espouses an ethical obligation to measure outcomes and share knowledge gained for particular design successes and failures, ideally in a peer-reviewed fashion, as is common in academia”.*



imparare dallo studio, oltre che comunicare l'efficacia della progettazione del servizio e delle metodologie di ricerca, attraverso la ricerca istituzionale, dimostrandone la validità e le più appropriate applicazioni.

Gli studi sperimentali di molti ricercatori in quest'area forniscono prove concrete a sostegno di questa prospettiva teorica ed operativa e mostrano come: lo stress generato dall'ambiente ospedaliero, può incidere sullo stato clinico del paziente (Falk & Woods, 1973); i pazienti ricoverati in stanze con vista su scenari naturali abbiano un periodo di permanenza ospedaliera più breve, abbiano necessità di dosi di analgesici più moderate e manifestino minori complicazioni post chirurgiche (Ulrich, 1984), siano meno soggetti a stati depressivi (Wilson, 1972), soffrano di minori disturbi del sonno, di problemi alla vista e di allucinazioni (Keep et al., 1980), siano soggetti a stati emotivi positivi e si sentano meno isolati, depressi e ansiosi (Verderber & Reuman, 1987).

Utilizzando un approccio Evidence-based Design, Ulrich et al. (2004) furono tra i primi a condurre degli studi sperimentali seguendo questa linea di pensiero e, osservando i processi di guarigione di alcuni pazienti chirurgici, hanno dimostrato che l'esperienza di degenza di pazienti che potevano godere di una vista verso la natura o opere d'arte di supporto emotivo, risultava più veloce e breve rispetto a quella di pazienti ricoverati nelle camere con affaccio verso un muro di mattoni. Anche la presenza degli healing gardens, spazi esterni che in alcuni ospedali giapponesi e statunitensi sono diventati dei veri e propri "giardini della guarigione", evidenzia il beneficio che la relazione con la natura può aumentare la soddisfazione e il senso di benessere, migliorare l'umore e ridurre lo stress (Marcus, 2000; Pati et al., 2014; Ulrich et al., 2004).

Anche gli ambienti virtuali hanno dimostrato di avere un effetto simile a quello associato alla visione di scenari naturali. A tal proposito, come già riportato nel par. 3.4, la ricerca condotta dal professore David Patterson dell'University of Washington Medical School, ha dimostrato che le vittime di ustioni possono avere sollievo dal dolore se immersi in una realtà virtuale che permette di visualizzare un paesaggio freddo e innevato. Ciò rappresenta una rivoluzione nella terapia del dolore che potrebbe sostituire la dipendenza dai farmaci antidolorifici (Wells-Thorpe, 2001).

Inoltre, un articolo del Wall Street Journal del 2002 riferisce che il Barbara Ann Karmanos Cancer Institute di Detroit (USA) ha



verificato che, dopo la sua ristrutturazione e trasformazione in un ambiente che facilita la guarigione, i pazienti assumevano il 45% in meno di antidolorifici<sup>26</sup>. O ancora nel 2005 il team di ricerca dal Dipartimento di Comunicazione, Marketing e Psicologia del Consumatore della Facoltà di Scienze Comportamentali della University of Twente in Olanda, ha condotto uno studio all'interno degli spazi ospedalieri, riguardante gli stimoli provocati dall'ambiente sanitario sul paziente e i risultati hanno dimostrato ed evidenziato che gli effetti positivi sui pazienti derivavano dalla luce del sole, dalle finestre, dagli odori e dalla disposizione delle sedute. E ancora, un ambiente caratterizzato dalla presenza di immagini, foto, quadri, dipinti, sculture (Ulrich, 2000), elementi di distrazione nelle sale d'attesa come acquari, fiori (Devlin & Arneill, 2003) o suoni, aiutano a ridurre i livelli di stress e ad alleviare la noia, incidendo positivamente sulla percezione del tempo.

Ma il potenziale di alcuni fattori ambientali può avere effetti positivi tanto sui pazienti, in termini di miglioramento degli esiti clinici della malattia, quanto sul personale, in termini di miglioramento dell'efficienza lavorativa e di riduzione dello stress e della fatica psico-fisica (Del Nord & Peretti, 2012). Un rapporto di ricerca pubblicato in Inghilterra (CABE, 2004), riferisce che l'86% del personale sanitario riteneva che il design dell'edificio ospedaliero fosse un mezzo per migliorare le loro performance e il loro stato d'animo.

Queste ricerche e molte altre dimostrano che, l'estetica ospedaliera, i prodotti, la comunicazione, e i servizi, se ben progettati, possono avere delle ripercussioni positive sia sul personale che sui pazienti, riducendone ansia e stress e garantendone salute e benessere.

Se la progettazione basata sull'evidenza ha avuto origine con la ricerca di Ulrich negli anni 80 con l'applicazione nel settore dell'architettura ospedaliera e dell'interior design, poi questa si è estesa ai processi di cura, agli interventi di studio e alla progettazione dei dispositivi (Jones, 2013).

Nonostante sia ancora forte l'impatto suscitato dalle apparecchiature medicali, alcune ricerche evidenziano quanto in realtà, anche in questo caso, l'aspetto del prodotto e quindi ciò che esso comunica possono influenzare le condizioni di benessere e salute dei pazienti.

.....

<sup>26</sup> Cfr. <https://www.wsj.com/articles/SB1038345771227774588>



Un esempio è l'ospedale oncologico infantile Pausilipon di Napoli, dove la rivisitazione dell'apparecchiatura per risonanza magnetica attraverso l'applicazione di collage colorati, ha ridotto l'uso di sedativi dal 35%-40% dei casi al 2% (Maiocchi, 2010, p. 353). E ancora, secondo uno studio del 2018, condotto presso l'ospedale Villa Serena di Pescara, riportato dal Journal of Child Health Care, su un campione di 1461 bambini di età compresa tra i 4-14 anni, l'utilizzo di una riproduzione in piccola scala di una risonanza magnetica giocattolo (Kitten Scanner della Philipps), avrebbe ridotto l'uso della sedazione del 30%. Lo scopo è quello di permettere al bambino di familiarizzare con le procedure legate alla risonanza magnetica/tac e ridurre le emozioni negative legate all'esame, come ansia e paura (Cavarocchi et al., 2019).

#### 4.4 LA PERCEZIONE DELL'AMBIENTE DA PARTE DEL BAMBINO

Come si è affermato finora, al processo di guarigione possono contribuire oltre alle componenti di natura terapeutica, farmacologica e tecnico-sanitaria, anche quelle relative alle condizioni ambientali. Ciò è possibile grazie al contributo di varie discipline come la psicologia ambientale, la sociologia, la prossemica, l'ergonomia, che hanno permesso di indagare non solo i rapporti uomo-macchina, ma anche le interazioni psicofisiche e sensoriali degli utenti coinvolti nel sistema sanitario.

Ambienti non familiari, dove si amplificano le paure relative alla cura, o al contrario monotoni, noiosi, poco interessanti cognitivamente e visivamente possono essere fonti di stress, che generano squilibrio tra la percezione dell'individuo riguardo alle sollecitazioni rivoltegli dalle condizioni ambientali fisiche e interpersonali e la percezione delle proprie capacità di far fronte a queste richieste. Tale squilibrio si amplifica se i soggetti coinvolti sono bambini, i quali non avendo maturato un grande bagaglio esperienziale, non hanno strumenti psicologici ed emotivi che gli permettano di affrontare eventi traumatici come quelli dell'ospedalizzazione.

Come sostiene anche Del Nord (2006), i bambini valutano la qualità degli ambienti secondo criteri e logiche completamente differenti da quelle applicate dagli adulti, infatti ciò che per un adulto può essere bello e attraente, per un bambino può essere freddo e poco rassicurante.



Naturalmente, quando si parla di “ambiente” ci si riferisce all’insieme dei fattori esterni a un individuo che ne influenzano la vita, pertanto non solo lo spazio fisico, ma un più vasto contesto costituito da relazioni con persone e oggetti. Quindi, il bambino è visto al centro di un complesso sistema di relazioni (Fig. 4.3), la cui qualità spesso si può determinare sulla base delle sue predisposizioni psicofisiche. In particolare, l’ambiente ospedaliero tocca le percezioni sensoriali che si sviluppano nel bambino, la sua immaginazione, le sue strutture cognitive e culturali. La percezione<sup>27</sup>, essendo quindi un processo dinamico ed attivo, non può essere considerata una registrazione passiva di stimoli che colpiscono l’individuo.

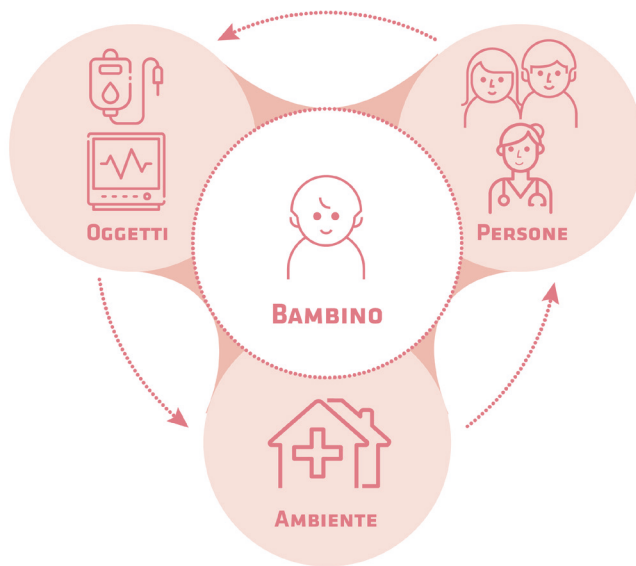


Fig. 4.3 | Sistema di relazioni che si instaurano con il bambino. Elaborazione grafica dell’autore.

In un contesto come quello ospedaliero, completamente differente da quello che quotidianamente circonda il bambino e caratterizzato dalla presenza di strumentazioni e pratiche terapeutiche sconosciute che incutono timore, è necessario garantire la continuità dell’esperienza di vita del piccolo paziente attraverso il susseguirsi di stimoli emozionali, psicologici e

.....

<sup>27</sup> La percezione non è associabile solo a qualcosa di visuale, ma riguarda tutti i domini della sensorialità, che sono riuniti con il termine Forma. La Forma non è un elemento universale ed astratto “che presiede idealisticamente alla realtà materiale di una cosa, ma è tutt’uno con la sua materia, considerata in particolare come avvertibile esteriorità” (Ottolini, 1996).



sociali che costituiscono la base fondamentale della sua crescita e prevengono manifestazioni regressive nel comportamento.

Come infatti dimostrato dalle ricerche condotte dalla psicologia ambientale<sup>28</sup> e dello sviluppo, la conoscenza infantile dell'ambiente è influenzata dalle emozioni e dai sentimenti che si provano entrando a contatto con certi luoghi e rappresenta un processo costruttivo che segue lo sviluppo genetico del bambino, in quanto l'ambiente, fisico o sociale, viene percepito in modo differente secondo la situazione e l'età del bambino. Ciò è stato dimostrato dagli studi condotti dallo stesso Piaget (1967, 1970, 1975) che si interessò alla relazione tra le capacità del bambino che si sviluppano naturalmente e le sue interazioni con l'ambiente. Il bambino, infatti, non è un passivo recettore di influenze ambientali, ma è attivo nel costruire le proprie conoscenze.

Nel relazionarsi con un nuovo oggetto o evento il bambino cerca di assimilarlo, cioè capirlo nei termini di uno schema preesistente. Se però il vecchio schema non è adeguato, il bambino mette in atto un processo di accomodamento, che consiste nel rinnovare lo schema conoscitivo preesistente per rendere conto di una nuova informazione (Piaget & Inhelder, 1969).

Egli dimostrò come il concetto di intelligenza, e quindi di capacità cognitiva, sia strettamente legato al concetto di *"adattamento all'ambiente"* e che le capacità dei bambini di pensare, ragionare e percepire progredivano attraverso una serie di stadi qualitativamente distinti, associabili ai diversi periodi fondamentali dello sviluppo, secondo strutture mentali (schemi di ordine percettivo-motorio e più avanti operazioni di tipo esplicativo e predittivo) che mediano le sue azioni e la sua conoscenza sul mondo.

Ma quali fattori influenzano le preferenze e le percezioni dei bambini riguardo all'ambiente?

.....

<sup>28</sup> La Psicologia Ambientale è quella branca della psicologia che prende in considerazione sia gli aspetti cognitivo-percettivi nella relazione individuo-ambiente, sia quelli affettivi ed emotivi che legano l'individuo a determinati spazi (Russell & Lanius, 1984); studia la relazione dell'individuo con l'ambiente fisico, e nello specifico i meccanismi percettivi e i processi di organizzazione degli stimoli provenienti dalla realtà, e può individuare, sia i problemi sia le relative soluzioni, da un punto di vista estetico e, soprattutto, da un punto di vista funzionale. Secondo Costa (2009), si può definire come *"la scienza che si occupa di come l'ambiente influenza il nostro comportamento e la nostra mente e di come viceversa l'uomo, con la sua mente e il suo comportamento, tende a modificare l'ambiente"* (p. 9).

In generale si può affermare che i fattori che influenzano la preferenza ambientale sono quelli che riguardano:

- il soggetto (età, personalità, stato d'animo, aspettative);
- l'ambiente naturale o costruito e che potremmo definire fattori percettivi-sensoriali (illuminazione, colore, rumore, atmosfera);
- l'interazione uomo-ambiente, (grado estetico o di funzionalità).

Tutti questi fattori suscitano in noi delle emozioni e in particolare i bambini, avendo una ridotta esperienza del mondo rispetto agli adulti, tendono a basarsi maggiormente sugli aspetti emozionali piuttosto che su quelli cognitivi.

Le emozioni, infatti, giocano un ruolo primario nella valutazione dell'ambiente, che dipende sia da caratteristiche fisiche oggettive che da componenti soggettive legate alle preferenze personali, quindi nello specifico la rappresentazione dell'ambiente ospedaliero sviluppata dal bambino è il risultato di un complesso sistema di relazioni e di emozioni.

In particolare, la valutazione del bambino varia da quella dell'adulto per il differente livello di comprensione della realtà ambientale, per il ruolo che le emozioni hanno sui processi cognitivi in base all'età e infine in relazione alle mutate preferenze ambientali sulla base dei vari periodi della vita.

Ma non bisogna dimenticare, come riportato nel par. 3.3.2 e da molti studi presenti in letteratura, che forti problemi metodologici sono associabili alla valutazione dell'ambiente da parte di bambini troppo piccoli e/o incapaci di compilare i questionari o di esporre verbalmente la propria esperienza emotiva. In questi casi, la valutazione passa attraverso la rappresentazione mentale che il genitore ha, riguardo all'influenza che l'ambiente genera sul benessere psico-fisico e sul comportamento del figlio. Pertanto, l'uso delle narrative, attraverso strumenti come l'*Ecocultural Family Interview (EFI)*, consente ai ricercatori di integrare le informazioni quantitative dei questionari con dati qualitativi che permettono ai genitori di raccontare come il bambino risponde agli eventi traumatici del ricovero ospedaliero (Tremolada et al., 2011, 2013), ma ciò non garantisce loro una piena visione della percezione emotiva del bambino, argomento che approfondiremo nel capitolo 5.

#### 4.4.1 Fattori percettivo-sensoriali

Sebbene il legame che l'individuo stabilisce con l'ambiente ospedaliero sia complesso e condizionato da fattori psicologici legati alla malattia, l'esperienza ospedaliera è influenzata da una serie di fattori percettivo-sensoriali, associabili all'ambiente costruito, come l'atmosfera, il colore, l'illuminazione, i suoni, gli odori, ecc.

A tal proposito, Olds (1987) si sofferma su come *“i bambini piccoli vivano in un continuo presente, nel qui ed ora dell'esperienza, godendosi le sfumature di colore, la luce, i suoni, gli odori e le sensazioni tattili...”* (p.117), tutti elementi che garantiscono atmosfere accoglienti, friendly e multisensoriali.

L'atmosfera, infatti, è uno dei principali fattori che permette la valutazione di un ambiente e se si considerano le tipiche atmosfere “da ospedale”, che presentano strutture affollate e caotiche, l'impatto sui suoi utenti non può che essere negativo. Del Nord (2006), ad esempio, sosteneva che nel caso degli ospedali pediatrici, la creazione di atmosfere familiari e ludiche, attraverso l'utilizzo di approcci tematici che richiamassero l'ambiente domestico, mondi di fantasia, la natura ecc., potesse rappresentare una strategia di rassicurazione e distrazione da situazioni poco piacevoli.

Ma nella progettazione dell'ambiente ospedaliero bisogna considerare sia la dimensione della *varietà* (Marberry, 1995) di stimoli sensoriali che incontrano le preferenze percettive ed emotive degli utenti, ad esempio il contrapporsi di atmosfere rilassanti nelle sale d'attesa, camere di degenza ecc., e atmosfere più eccitanti e vivaci nelle aree ludiche o relazionali, sia la dimensione dell'*unità* (Laike, 1997) che prefigura ambienti la cui uniformità esercita un'influenza positiva sui bambini in età prescolare.

All'interno di ambienti progettati a misura di bambino, assume fondamentale importanza anche la dimensione cromatica, la quale ha una connotazione percettiva in grado di influenzare il nostro stato d'animo, le nostre emozioni e la nostra percezione degli spazi.

Pur essendo un'entità inafferrabile e immateriale, il colore comunque è un elemento che ci permette di acquisire informazioni sui bisogni, desideri e paure dell'individuo ed è in grado di rispecchiare alcune caratteristiche soggettive della persona che lo percepisce (Bollini, 2012); ciò sta alla base delle teorie dello psicologo svizzero Lüscher (1949), il quale sostiene che una

particolare attrazione o repulsione nei confronti di uno specifico colore sarebbe riconducibile a particolari stati psicofisici ed emotivi generati nell'osservatore.

Inoltre, secondo la disciplina della cromoterapia, ai colori sono associabili potenzialità terapeutiche, energie curative e benefici sulla salute, come il miglioramento dell'umore e la riduzione dello stress e dei sentimenti negativi (Park, 2009; Zola et al., 2018), la diminuzione dei farmaci e dei sintomi nei bambini con asma bronchiale e dermatite atopica, oltre che effetti positivi sullo stato psicoemotivo dei bambini (Pogonchenkova et al., 2020).

Come sostiene Del Nord (2006), il colore quindi gioca un ruolo fondamentale nella progettazione degli ambienti ospedalieri nel supportare il benessere sensoriale dell'utenza, i processi affettivi, l'operatività del personale e i processi cognitivo-fruitivi per la comunicazione delle funzioni e delle modalità d'uso degli ambienti, le cui soluzioni cromatiche, applicate su pareti, pavimenti, soffitti, arredi, luci ecc, variano a secondo del livello di sviluppo dell'individuo, della patologia di cui sono affetti e dal tipo di attività svolta in una specifica area.

La letteratura suggerisce che le preferenze di colore cambiano nel tempo man mano che i bambini si sviluppano (Dittmar, 2001), infatti i bimbi più piccoli tendono a preferire colori dalle tonalità brillanti e vivaci (rosso e giallo), capaci di suscitare emozioni positive, rispetto a quelle più scure (Boyatzis & Varghese, 1994; Zentner, 2001), ma tale preferenza diminuisce e muta nel blu con l'avanzare dell'età (Adams, 1987; Zentner, 2001) e può variare in base alla situazione che vivono, come riportato dallo studio sperimentale condotto da Park (2009) in cui i pazienti pediatrici ricoverati preferivano meno il giallo rispetto al gruppo di bambini sani.

Alcuni studi condotti all'interno di ambienti ospedalieri hanno dimostrato che nella progettazione cromatica degli spazi, è da evitare l'utilizzo di colori che possono influire sul processo di guarigione come le tonalità del verde e del viola che possono indurre nausea nei bambini malati di tumore (NHS, 2004) e le tonalità del rosso e dell'arancione che creano senso di prurito nei pazienti dei reparti di dermatologia (Dalke et al., 2004).

I colori, inoltre, per il fenomeno della sinestesia, sono in grado di influenzare anche le percezioni degli altri sensi, facendoci percepire un ambiente più ampio o più stretto, più freddo o più caldo e addirittura meno rumoroso di quanto in realtà lo sia.

Altri fattori importanti, nell'interazione degli utenti con l'ambiente di cura, sono l'illuminazione artificiale e la luce naturale, che



rappresentano stimoli percettivi in grado di supportare: il benessere sensoriale ed emotivo dei pazienti e del personale, creando stati emotivi di calma, serenità e piacevolezza, in particolare favorendo il ritmo sonno-veglia e riducendo la quantità di analgesici (Walch et al., 2005); l'operatività nell'esecuzione di attività che richiedano compiti visivi; i processi cognitivi-fruttivi associati all'orientamento e il wayfinding per catturare l'attenzione. In particolare, la presenza di finestre con affaccio verso l'esterno garantisce elementi di distrazione e consente un legame cognitivo e percettivo con l'ambiente esterno, mantenendo una continuità con la normalità e la quotidianità. Anche le condizioni acustiche hanno la peculiarità di supportare i processi affettivi proponendo suoni piacevoli che inducano sensazioni di tranquillità e benessere, e garantendo la privacy. Altrettanta attenzione nel progetto di prodotti e ambienti dedicati ai bambini dovrebbe essere rivolta agli aspetti sensoriali, come accade nelle esposizioni del *Muba* alla Triennale di Milano o negli ambienti per l'infanzia definiti secondo le indicazioni sulle qualità sensoriali di *Reggio Children*.

Aspetti che coinvolgano contemporaneamente stimoli diversi (tattili, visivi, olfattivi, uditivi) garantiscono condizioni multisensoriali<sup>29</sup>, o forse sarebbe meglio dire sinestetiche, in grado di supportare i processi affettivi e il controllo cognitivo, ma soprattutto generare una migliore percezione dell'ambiente e il benessere psicofisico per tutti gli utenti coinvolti, specie per i bambini più piccoli.

Esempi sono le opere d'arte interattive o dispositivi progettati per invitare il bambino ad interagire con essi come "Le finestre dei sogni", all'interno della sala d'attesa dell'ospedale Meyer di Firenze, che attraverso due maxischermi che illustrano le immagini animate e rese a misura di bambino dell'artista

.....

<sup>29</sup> Secondo quanto riportato da Riccò (1999), c'è una differenza sostanziale tra *multisensorialità* e *sinestesia*, anche se a volte i due termini vengono utilizzati come sinonimi. I prefissi *multi-*, *pluri-*, *poli-* sottolineano le quantità sensoriali, mentre i prefissi *inter-* e *sin-* si rifanno alle relazioni fra le sensazioni, includendo le qualità. Per l'individuo, tutti i prodotti e gli ambienti sono multisensoriali, infatti quando si entra in relazione con essi si ricevono impressioni olfattive, uditive, visive, ecc., anche se non dichiarate dal progettista. "Il risultato 'multisensoriale' è dovuto piuttosto alla nostra natura di soggetti percipienti", quindi non è sufficiente parlare di somma di sensazioni quanto di relazione coerente fra le sensazioni. Pertanto, si può parlare di progetto sintestetico come "il risultato di un processo progettuale in cui ho prestato attenzione alle relazioni, agli equilibri fra i pesi provenienti dai vari registri, in cui faccio in modo di non offrire involontariamente illusioni interpretative" (Riccò, 2008, p. 64).



Giuseppe Ragazzini, accompagnate da effetti sonori e musicali, e 4 touch-screen, permettono ai bambini di distrarsi ed esprimere la propria creatività nell'attesa di sottoporsi a una visita o a un esame (Baratta, 2019) (Fig. 4.4).



#### 4.4.2 Fattori di stress

Come descritto nel par. 4.3, l'esperienza ospedaliera è ampiamente influenzata da una serie di fattori di stress che incidono sullo stato clinico del paziente. Lo stress, in quanto risposta adattativa a una situazione esterna, si traduce in aberrazioni fisiche e psicologiche e se eccessivo può minacciare la capacità di una persona di affrontare l'ambiente. Il nostro corpo reagisce a situazioni di stress in modo del tutto involontario, attraverso sia *reazioni endogene* (biologiche), come l'aumento del battito cardiaco, della sudorazione, della pressione arteriosa ecc., sia reazioni esogene (psicologiche) come movimenti, gestualità, prosodia e postura.

Secondo Capurso (2014), nel caso di bambini ospedalizzati, tali reazioni derivano da fattori di stress associabili alla:

- *scarsa conoscenza e familiarità con l'ambiente* (grande, affollato, ricco di suoni, odori, macchinari e personale sconosciuti), e *con le procedure ospedaliere* (flebo, medicazioni, prelievi per le analisi del sangue, ecc). Tutti elementi che sommati vanno in contrasto con la sicurezza

Fig. 4.4 | Le “Finestre dei sogni” create da Giuseppe Ragazzini per la sala d'attesa dell'ospedale Meyer di Firenze.

Fonte: [www.adnkronos.com/le-finestre-dei-sogni-per-i-bimbi-in-ospedale-arte-interattiva-in-sala-dattesa\\_7Lx-QeHcPFxFMmImlzjuuON](http://www.adnkronos.com/le-finestre-dei-sogni-per-i-bimbi-in-ospedale-arte-interattiva-in-sala-dattesa_7Lx-QeHcPFxFMmImlzjuuON)



offerta dallo spazio domestico che risultava più familiare e sicuro;

- *separazione dai genitori* che porta a 3 diversi stadi di risposte messe in atto dal bambino, quali la protesta, la rassegnazione e il distacco (Bowlby, 1976; Robertson, 1970), oltre alla percezione da parte del bambino dell'ansia e delle paure del genitore;
- *età del bambino e quindi al suo processo evolutivo* che interessa sia le modalità attraverso le quali recepisce il contesto che lo circonda, sia il modo in cui risponde a esso, in particolare come ne valuta le caratteristiche da cui elabora giudizi negativi o positivi. Da 0 a 8 mesi i bambini non risentono di particolari effetti negativi dell'ospedalizzazione, al di là del dolore creato dalle procedure e terapie; da 9 mesi ai 3 anni sono molto vulnerabili e soggetti a reazioni negative; dai 4-11 anni sviluppano i primi elementi logici e razionali che sono d'aiuto durante l'ospedalizzazione, ma tendono comunque a soffrire per la separazione da amici e compagni; infine la fase adolescenziale è quella più critica in quanto persistono stati di apatia e isolamento;
- *assenza di spazi su "misura"*, attrezzature per lo svago e la comunicazione, e di arredi pensati per i pazienti, che portano ad atteggiamenti passivi e depressivi.

In generale, altri fattori che possono essere causa di stress sono associabili: al significato simbolico dell'ospedale, dato da un'apparenza istituzionale e altamente tecnologica che trasmette ai pazienti un messaggio di malattia e subordinazione; all'aspetto caotico derivante dalla concentrazione di apparati tecnologici che incidono sul carico mentale; al rumore, alla temperatura e alla luce; alla difficoltà di orientamento e alla paura derivante dalla previsione di potersi perdere; al discomfort fisico e al rischio di contrarre infezioni (Del Nord & Peretti, 2012).

L'esperienza di ospedalizzazione si riferisce ad individui con livelli di maturazione differenti e capacità di gestione dell'ambiente diversificate, sia a livello fisico che cognitivo.

Non è possibile riferirsi a un modello unitario di utenza, ogni bambino vive, con i suoi tempi, un momento specifico del suo sviluppo, quindi, l'identificazione di possibili fonti di stress risulta estremamente complicata. Inoltre, il livello di stress nel bambino non è costante ed in particolare ci sono tre momenti dell'ospedalizzazione che risultano essere più stressanti: l'ingresso in ospedale, gli esami e le procedure dolorose che generano ansia e dolore e infine il periodo post-operatorio, da cui derivano limitazioni e dolore.

Anche i caregivers e i familiari del bambino, vivono l'evento dell'ospedalizzazione come una esperienza stressante con un forte impatto emotivo, in quanto le loro specifiche necessità



non trovano risposta all'interno dello spazio di cura e vivono un'esperienza di separazione e perdita del precedente stato di benessere psicofisico del figlio, dell'ambiente domestico con le sue routine, delle proprie abitudini e relazioni interpersonali. Si deve tener conto anche dei loro bisogni nel processo di progettazione in quanto essi svolgono un ruolo fondamentale nel processo di guarigione del piccolo paziente non solo in termini di assistenza, ma soprattutto per il ruolo di supporto sociale. Qualsiasi siano le condizioni di stress generate dal sistema ospedaliero, queste possono essere ridotte o eliminate agendo sul design degli interni, del prodotto, degli arredi e apparecchiature attraverso l'approccio scientifico dell'Ergonomia e Fattori Umani.

#### 4.4.3 Ergonomia e fattori umani

L'International Ergonomics Association (IEA) definisce l'Ergonomia o Human Factors come:

*“la disciplina scientifica che riguarda la comprensione/lo studio dell'interazione tra le persone e gli altri elementi di un sistema, e la professione che applica i principi teorici, i dati e i metodi per la progettazione con l'obiettivo di ottimizzare il benessere delle persone e la performance complessiva del sistema”<sup>30</sup>.*

Pertanto, gli obiettivi che l'Ergonomia oggi si prefigge di raggiungere sono: l'usabilità e la sicurezza dei sistemi con i quali le persone, in qualità di operatori e fruitori di prodotti, attrezzature, ambienti e servizi, entrano in relazione durante le loro attività, ma anche la qualità dell'esperienza – fisica, sensoriale cognitiva ed emozionale – sperimentata dalle persone durante il rapporto con quel sistema (Tosi, 2018).

L'usabilità, la sicurezza, l'esperienza d'uso del sistema, quindi sono le condizioni fondamentali per garantire il benessere dell'individuo e la funzionalità del sistema, ponendo attenzione alle specifiche caratteristiche, capacità, bisogni dell'utente e ai compiti che questi è chiamato a svolgere all'interno di uno specifico contesto.

.....

<sup>30</sup> Cfr. International Ergonomics Association. What is Ergonomics: International Ergonomics Association. Fonte: [www.iea.cc/whats/index.html](http://www.iea.cc/whats/index.html)

Testo tradotto dall'originale, IEA: *“the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance”.*



In particolare, facendo riferimento al contesto ospedaliero, le finalità dell'ergonomia possono essere ricondotte a obiettivi operativi di base, relativi alla riduzione degli errori d'uso, e all'incremento della sicurezza e delle prestazioni del sistema (Albolino & Bellandi, 2007); all'affidabilità, alla durabilità e all'utilità; al miglioramento del comfort degli utenti e degli operatori coinvolti nel sistema, all'incremento della facilità d'uso, all'accettabilità psicologica, alla riduzione della fatica fisica e mentale; alla riduzione di tempo e risorse (Privitera & Murray, 2009), nonché all'incremento produttivo.

Nella progettazione, l'approccio ergonomico è sintetizzabile nelle sue componenti più tradizionali degli Human Factors, volti allo studio e alla valutazione delle capacità umane, e nelle sue componenti più recenti riconducibili all'area dello Human Centred Design, che ha come obiettivo di porre l'esperienza dell'utente al centro del processo di progettazione in modo da garantirne una migliore esperienza d'uso (Tosi & Rinaldi, 2015).

I contenuti degli standards italiani e internazionali riguardanti l'Ergonomia e lo Human-Centred Design, consentono di basarsi su criteri di intervento e di valutazione, metodi e strumenti, molto utili che ci permettono la raccolta di dati relativi alle caratteristiche delle diverse categorie di utenti, alle loro capacità individuali (anche in riferimento all'età e allo stato di salute), alle attività nelle quali vengono coinvolti e alle caratteristiche dell'ambiente fisico. Inoltre, numerosi dati e strumenti elaborati in svariati ambiti di ricerca che confluiscono nell'ergonomia sono disponibili e utilizzabili in campo progettuale, come ad esempio le caratteristiche antropometriche delle diverse tipologie di utenze, o ancora parametri che descrivono il movimento umano e la coordinazione, riconducibili alla biomeccanica, alla fisiologia o all'ergonomia cognitiva. Un'ampia disponibilità di dati riferiti al comportamento dell'ambiente (e degli oggetti) esiste anche per le condizioni di benessere ambientale, in particolare per ciò che concerne gli aspetti illuminotecnici, acustici e termo-igrometrici. In definitiva, tutti questi dati ci consentono di comprendere come l'utente si relaziona con i prodotti e con l'ambiente.

Con particolare riferimento al contesto pediatrico-ospedaliero e a quanto affermato fino adesso, potrebbe essere interessante quindi applicare il concetto di Ergonomia all'infanzia. Partendo dal presupposto che i bambini chiaramente non possono essere considerati dei "piccoli adulti", quindi la domanda da porsi è: in cosa differiscono e in che modo tali differenze influenzano il design dei prodotti e degli ambienti che utilizzano?

Nonostante gli esseri umani si siano sempre preoccupati di ciò che potesse essere meglio per i bambini, la pratica dell'Ergonomia e dei fattori umani applicati ad ambienti, prodotti e processi che coinvolgono i bambini è relativamente nuova (Rice et al., 2008). Solo negli ultimi decenni, una grande quantità di conoscenze relative all'ergonomia per i bambini inizia a stratificarsi in un'ampia gamma di discipline, tra cui l'assistenza sanitaria, l'optometria, l'istruzione, l'architettura, la progettazione di strutture e la pianificazione urbana.

Naturalmente data la scarsità di ricerche in letteratura, un primo passo per ripensare la ricerca alla luce dei bisogni del bambino è stato quello di tradurre le conoscenze dell'Ergonomia e degli Human Factors (HF) riguardo all'adulto in conoscenze dell'Ergonomia per i bambini (Lueder, 2010; Lueder & Rice, 2007). L'introduzione del tema nelle conferenze HF/E e del Comitato tecnico "Ergonomics for Children in Education Environment" (ECEE) dell'International Ergonomics Association (ECEE) hanno permesso l'ampliamento della ricerca in questo settore, dando vita ad una netta distinzione tra la ricerca relativa ai bambini e quella relativa agli adulti (Straker et al., 2010).

L'applicazione dell'approccio ergonomico al contesto pediatrico-ospedaliero è un argomento molto complesso che coinvolge aspetti di varia natura. Innanzitutto, è necessario considerare le esigenze legate alle varie fasi dello sviluppo fisico, cognitivo, sociale ed emotivo (Fig. 4.5).

Concettualmente, per ciò che concerne lo sviluppo fisico, i valori antropometrici di riferimento possono essere molto vari, ma ci si riferisce comunque a diverse fasce d'età che vanno dalla nascita ai 2 anni, dai 3 agli 8 anni, dai 9 ai 12 anni e dai 12 in su.

Naturalmente, nel processo progettuale, oltre al fattore dimensionale è necessario tenere in considerazione le abilità cognitive e funzionali dei bambini che necessitano di specifici bisogni per ogni fascia d'età.

Ad esempio, durante la prima infanzia, il bambino, sviluppando capacità fino motorie che permettono la manipolazione della realtà che lo circonda, ha necessità di ambienti che favoriscano la sua autonomia. Durante la seconda infanzia, invece, si ha un passaggio ad una visione più oggettiva del mondo, pertanto spazi e arredi dovrebbero essere luoghi in cui il bambino possa esplorare liberamente e in sicurezza, permettendogli di acquisire nuove competenze e maggiore autonomia.



ASPETTI DELLO SVILUPPO	CONSIDERAZIONI
<p><b>Sviluppo Fisico</b></p>  <p>Dimensione corporea (antropometrica) e composizione corporea; crescita muscolare, neuronale e scheletrica; abilità motorie grossolane e fini; riflessi; vista, udito, tatto, gusto e olfatto, abilità complesse come le abilità visivo-motorie.</p>	<p>Genere Influenze ormonali Variazioni (eredità, ambiente, attività)</p>
<p><b>Sviluppo cognitivo</b></p>  <p>Neuropsicologico, attenzione, concentrazione, pianificazione, memoria e recupero della memoria, ragionamento, risoluzione dei problemi, intelligenza, ecc.</p>	<p>Fasi dello sviluppo cognitivo di Piaget. Prospettive di elaborazione delle informazioni; Apprendimento basato sul cervello; Metacognizione</p>
<p><b>Sviluppo emotivo</b></p>  <p>Funzione, espressione, comprensione, ecc.</p>	<p>Interazione con cognizione, salute e comportamenti sociali Autoregolazione</p>
<p><b>Sviluppo sociale</b></p>  <p>Autoconsapevolezza, autoconcetto, autostima, identità personale, relazioni con gli altri, sviluppo morale e ragionamento, ecc.</p>	<p>Le teorie socioculturali di Vygotsky; Risoluzione di problemi sociali; Capacità di coping, risoluzione dei conflitti</p>
<p><b>Sviluppo della parola e del linguaggio</b></p>  <p>Fonetica, semantica, grammatica, sociolinguistica, ecc.</p>	<p>Sviluppo biologico-nativo Apprendimento comportamentale Apprendimento basato sull'interazione</p>
<p><b>Comprensione culturale</b></p>  <p>Contesti sociali: famiglia, coetanei, team, scuola, comunità, paese, ecc.</p>	<p>Genere Contesto Media Gruppi</p>

Fig. 4.5 | Gli aspetti dello sviluppo infantile importanti per i designer. Fonte: Rice (2012, p.1477). Elaborazione grafica dell'autore.

Ma obiettivo fondamentale dell'ergonomia è anche individuare ed eliminare eventuali condizioni di rischio per garantire la sicurezza senza intralciare il bisogno di autonomia del bambino. In particolare, i problemi relativi all'incolumità degli utenti possono riguardare:

- errori terapeutici, a cui i pazienti pediatrici sono esposti tre volte di più rispetto agli adulti (Kaushal et al., 2001; Kozler et al., 2002);
- la sicurezza oggettiva degli ambienti e degli oggetti utilizzati;
- il livello di percezione del rischio e la consapevolezza delle possibili conseguenze.

Un aspetto fondamentale da considerare è che nei reparti di pediatria molto spesso si assiste alla condivisione degli spazi da parte di diverse fasce d'età, come bambini e adolescenti, che non solo hanno caratteristiche fisiche e capacità motorie differenti, ma anche capacità cognitive e sociali diverse.

Di conseguenza è necessario considerare, quindi le differenze in relazione alla tipologia, alla forma, alle dimensioni e ai livelli dell'attrezzatura.

Il concetto di ambiente ospedaliero basato sui principi dell'ergonomia, e più specificatamente dell'ergonomia cognitiva, comprende le dimensioni delle relazioni, della struttura fisica e il modo in cui queste due interagiscono con le attività che vi si svolgono.

L'obiettivo, in particolare, è comprendere la relazione tra gli utenti e l'ambiente, valutando se soddisfa le esigenze dei bambini e dei loro caregiver.

Come affermano Ferrer & Villarouco (2018) l'ergonomia, nel processo progettuale dell'ambiente ospedaliero-pediatrico, non può che essere considerata uno strumento di idee inter e transdisciplinari che cerca di comprendere i bisogni degli utenti, attraverso ambienti più umanizzati adattati alle loro aspettative ed esigenze.

Interessante in alcuni ospedali l'introduzione quindi di gruppi multidisciplinari, composti da professionisti provenienti da ambiti disciplinari differenti (medicina, infermieristica, psicologia, ingegneria, biomedica, comunicazione, architettura ecc.), come



ad esempio il gruppo ERGOMeyer<sup>31</sup> dell'AOU Meyer di Firenze, che utilizzano strumenti e metodi di analisi e d'intervento ergonomico, attraverso un approccio sistemico che pone la persona al centro del processo.

Pertanto, l'ergonomia dell'ambiente e dei prodotti ospedalieri applicati all'infanzia deve assicurare non soltanto il comfort fisico, ma anche soddisfare le condizioni che influenzano gli aspetti psicologici ed emotivi del paziente per una guarigione più rapida, e favorire l'autonomia ambientale del bambino in tutta sicurezza, consentendo operazioni e attività semplici e automatiche.

#### 4.4.4 Visual Communication

La comunicazione in ambito sanitario è qualcosa di molto complesso e dalle molte sfaccettature che risulta fortemente influenzata da un contesto difficile, quale ad esempio quello ospedaliero, impregnato di sentimenti, sensazioni, paure e ansie. Tali condizioni emotive possono influire negativamente sulla capacità di comprendere, interpretare e utilizzare ciò che viene comunicato.

Pertanto, qual è quindi il contributo della ricerca in Design riguardo alla comunicazione offerta dall'ambiente ospedaliero-pediatrico?

Oggi, la comunicazione ospedaliera si focalizza sempre più sulle interazioni tra i soggetti coinvolti e l'ambiente di cura, il quale, essendo molto spesso asettico e poco coinvolgente, necessita

.....

<sup>31</sup> "ERGOMeyer" nasce, all'interno dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer di Firenze, nel maggio del 2018, come uno strumento a supporto del *Risk Management* per la sicurezza e il benessere di operatori e pazienti, il miglioramento delle performance del sistema e il raggiungimento degli standard internazionali di sicurezza e qualità delle cure. Il team multidisciplinare ERGOMeyer, coordinato dall'Ergonomo Gabriele Frangioni, interviene attraverso i servizi: ERGOSIMMeyer: Ergonomia e Simulazione per la corretta progettazione, implementazione, riorganizzazione e sistemazione degli spazi; ERGOMeyer on Demand: supporto a operatori e servizi ove vi sia la necessità di una valutazione e/o intervento ergonomico relativamente a: ambienti, attrezzature, postazioni, dispositivi, documenti, procedure, istruzioni operative, modulistica, schede, stress lavoro-correlato ...; ERGOMeyer Safe: attivabile dal Clinical Risk Manager (CRM) in maniera reattiva, a seguito di eventi con danno al paziente e/o eventi sentinella per l'analisi delle cause che hanno portato all'evento; in modalità proattiva per l'analisi e intervento delle criticità individuate nel sistema. Per ulteriori approfondimenti: <https://www.meyer.it/en/healthcare-and-services/3807-ergomeyer>

cambiamenti che motivino e ispirino tutti gli utenti coinvolti. La ricerca in Design, evidenziando quanto la progettazione di un ambiente stimolante e fantasioso possa avere effetti positivi sulla salute dei pazienti ospedalieri, dei familiari e del personale, riconosce il contributo offerto dalla Comunicazione visiva nel contesto ospedaliero, la quale può essere considerata uno degli elementi più importanti dell'interior design sanitario.

In questo ambito, i principali obiettivi del design della Comunicazione sono quelli di informare, orientare e intrattenere, generando stati d'animo positivi.

### La comunicazione per educare e prevenire



Fig. 4.6 | Il ruolo della comunicazione nel contesto pediatrico ospedaliero: educare e prevenire. Elaborazione grafica dell'autore.

Uno dei primi obiettivi della comunicazione è quello di *informare per educare* riguardo alle terapie e procedure mediche, in quanto per molti bambini, la paura dell'ignoto e la mancanza di informazioni rende l'esperienza spaventosa rispetto all'ambiente stesso (Coyne & Kirwan, 2012), immaginando le procedure secondo fantasie e idee sbagliate. Pertanto, la preparazione dei bambini prima di procedure o interventi medici, risulta fondamentale. Ad esempio, il gioco strutturato può consentire l'introduzione di informazioni appropriate per lo sviluppo sulle procedure future, riducendo l'ansia e aumentando i comportamenti cooperativi (Walker, 2006). Esempi di comunicazione efficace per questo specifico obiettivo si ritrovano in: *Kitten Scanner*<sup>32</sup>, una piccola

.....

<sup>32</sup> Kitten Scanner, come caso studio di questa tesi, sarà oggetto di analisi all'interno del capitolo 7.



risonanza magnetica giocattolo sviluppata da Philips che attraverso il gioco di ruolo permette di rendere più consapevoli ed informati i bambini riguardo alle procedure legate all'esame di risonanza magnetica, familiarizzando con l'apparecchiatura e l'ambiente di radiologia (Anastos, 2007; Cavarocchi et al., 2019; Runge et al., 2018); *Science & Discovery Center*, sviluppato da MMEK all'interno del centro oncologico di Utrecht, in Olanda, che permette attraverso installazioni interattive nelle strutture ospedaliere di aiutare i più piccoli fornendo informazioni riguardo alla malattia, la diagnosi e la cura, che sono condivisibili da remoto con i familiari, gli amici e i medici; *Brian Travels* (Fig. 4.7), applicazione per tablet e smartphone finalizzata ad aiutare e sostenere i bambini nella scoperta e conoscenza dell'ospedale e della malattia, attraverso storie animate ed interattive, che descrivono oggetti, persone e informazioni utili a comprendere il contesto ospedaliero; *cartoon animati* che uniscono il diritto all'informazione con il bisogno di gioco del bambino, come il progetto dell'ospedale Gaslini di Genova, che nel 2018 ha permesso la realizzazione di un breve *cartone animato* con personaggi antropomorfi (l'infermiere giraffa e la famiglia di panda) finalizzato a spiegare ai bambini italiani e stranieri di età prescolare la rilevazione dei parametri vitali al momento dell'accoglienza nell'ospedale pediatrico. Molti studi hanno infatti dimostrato l'efficacia del metodo educativo dei cartoni animati (Danti, 2014) e nel caso specifico, essendo la rilevazione dei parametri vitali molto spesso il primo momento di contatto tra la struttura e il paziente, risulta indispensabile un supporto comunicativo che permetta di non influenzare l'esito della rilevazione dei parametri stessi. Inoltre, per superare la barriera linguistica, è stato utilizzato un linguaggio non verbale, basato sui suoni, colori, musiche, immagini, tono di voce ed espressioni facciali, quest'ultime basate sugli studi di Paul Ekman<sup>33</sup>.

Ma la comunicazione ha anche l'obiettivo di prevenire i principali rischi a cui i pazienti potrebbero essere sottoposti e promuovere la loro sicurezza. Molto spesso le famiglie non essendo consapevoli delle criticità connesse all'assistenza sanitaria, potrebbero necessitare di programmi di informazione per l'apprendimento dei fattori di rischio e dei comportamenti

.....

<sup>33</sup> Paul Ekman è uno psicologo statunitense, che grazie alle sue ricerche scientifiche, è ritenuto il pioniere del riconoscimento delle emozioni attraverso l'enfaticizzazione delle espressioni facciali. Le teorie di Ekman sulle emozioni verranno maggiormente approfondite all'interno del capitolo 5.



da adottare per la gestione delle cure. Anche in questo caso, l'utilizzo di Cartoon pediatrici che raccontano una storia può facilitare questo compito e attraverso una semplice e chiara comunicazione degli strumenti di prevenzione del rischio, rende partecipi famiglie e bambini al processo di cura. Un esempio sono i Cartoon per la sicurezza del paziente della serie "Sicuro. Con te siamo una squadra"<sup>34</sup> (Fig. 4.8) sviluppati per l'ospedale Meyer di Firenze, che attraverso rappresentazioni semplici e divertenti, trasferiscono con immediatezza messaggi sui comportamenti da adottare per la prevenzione dei rischi quali cadute, infezioni, errori di terapia, accettazione in ospedale e consegne per il rientro a casa.



Fig. 4.7 | Brian Travels, applicazione per smartphone e tablet. Fonte: [www.brianstravelsapp.com](http://www.brianstravelsapp.com)

.....

<sup>34</sup> I cartoon sviluppati dal "Rischio Clinico e dall'Ufficio Comunicazione del Meyer" insieme al "Centro Gestione Rischio Clinico della Regione Toscana", e con la collaborazione del "GART" (cittadini formati ai temi della qualità e sicurezza delle cure), sono disponibili da ottobre 2017 e fruibili nei reparti e su internet: <https://www.meyer.it/cura-e-assistenza/attivita-sanitarie/2321-gestione-del-rischio-clinico>, visionabili su Smartphone tramite QR code, ma anche su schermi presenti nei punti di accoglienza dell'ospedale e nelle camere di degenza.



Fig. 4.8 | “Sicuro. Con te siamo una squadra”.  
 Cartoon animati e materiale cartaceo prodotti dall’ospedale Meyer per la sicurezza del paziente.

### La comunicazione per orientare

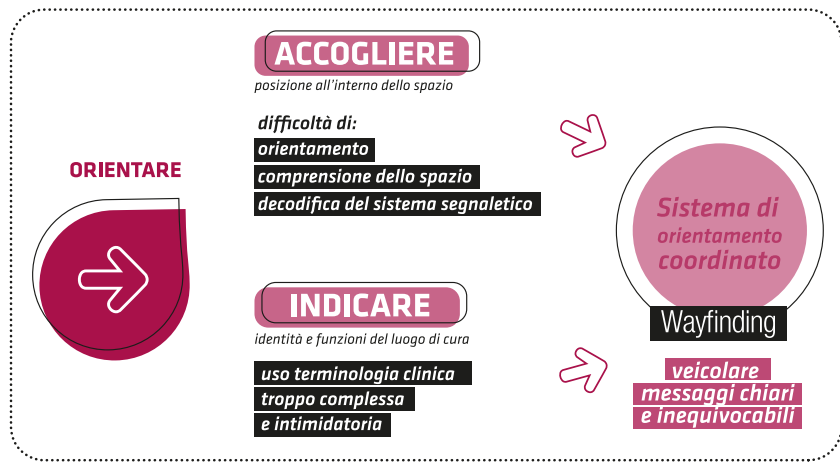


Fig. 4.9 | Il ruolo della comunicazione nel contesto pediatrico ospedaliero: orientare.  
 Elaborazione grafica dell'autore.

Un altro aspetto molto importante legato alla comunicazione in ambito ospedaliero è quello di orientare le persone all'interno delle varie aree di cura.

Secondo Lambert et al. (2014) i bambini hanno la necessità di identificare chiaramente la propria posizione all'interno del contesto ospedaliero, ma come riportato da Pillozzi & Toressan (2019) se ciò non avviene e ci si muove in ambienti che mostrano grandi difficoltà di orientamento entrano in gioco

emozioni che possono generare stress cognitivo e incapacità nella comprensione dello spazio e nella decodifica del sistema segnaletico. Pertanto, l'ospedale necessita di un sistema wayfinding in grado di veicolare messaggi chiari e inequivocabili che rendano lo spazio interpretabile e familiare. Ciò è possibile interpellando approcci scientifici differenti come la semiotica, la psicologia cognitiva, il design che si fondono con l'architettura, contribuendo alla progettazione dei flussi e dei movimenti delle persone negli spazi di cura, attraverso feedback esperienziali determinati da percorsi identificabili da forme, colori, illuminazioni, ecc (Dalke et al., 2006).

Secondo Carpmann & Grant (2016), i quali sono stati i primi ad applicare il wayfinding in ambito sanitario, è necessario fare riferimento a un sistema di orientamento "coordinato" che tenga conto di fattori come la nomenclatura delle destinazioni, la densità di segni grafici, il contesto, il posizionamento e la visibilità.

A tal proposito, interessante è come i progressi riguardanti l'applicazione della ricerca sul wayfinding alla progettazione sanitaria stiano coinvolgendo l'uso di tecnologie emergenti come la realtà virtuale (Jansen-Osmann & Wiedenbauer, 2004; Jansen-Osmann et al., 2007), per fornire informazioni utili: sul comportamento degli utenti riguardo al wayfinding in relazione all'età e soprattutto nei casi di menomazioni cognitive, visive e sensoriali; per la ricerca di simboli sanitari universali (Lee et al., 2014) come ad esempio il nuovo set di pittogrammi per la comunicazione sanitaria "L'Isola dei pittogrammi"<sup>35</sup>. E ancora le potenzialità delle tecnologie mobili applicate al wayfinding ospedaliero hanno garantito una migliore esperienza di orientamento all'interno degli ospedali, come il caso del Boston Children's Hospital che ha utilizzato MyWay, un'applicazione mobile prodotta da Meridian, per accedere alle mappe ospedaliere, localizzare l'utente e guidarlo passo passo all'interno della struttura tramite smartphone, riducendo significativamente il loro stress.

Gli artefatti comunicativi hanno quindi il ruolo, non solo di orientare e accogliere, ma anche di comunicare specifiche identità e funzioni del luogo di cura, sulla base delle caratteristiche di ciascuna istituzione e delle persone che ne usufruiscono.

.....

<sup>35</sup> L'Isola dei pittogrammi è una rielaborazione del set statunitense Hablamos Juntos e il primo insieme open source di figure la cui comprensibilità è stata testata nel contesto culturale (e multiculturale) italiano.



Naturalmente, il modo in cui i bambini si muovono nell'ambiente è diverso da quello degli adulti e alcuni studi effettuati al Royal Children's Hospital (RCH) a Melbourne e al Great Ormond Street Hospital (GOSH) a Londra, hanno rilevato che i bambini trovano l'uso della terminologia clinica troppo complesso e intimidatorio. Pertanto, l'introduzione di termini più "friendly", oltre all'utilizzo di ambienti tematici colorati (animali, scenari naturali ecc.) differenti ad ogni piano, aiuta i più piccoli all'individuazione dei percorsi e delle varie aree dell'ospedale (Ives, 2013).

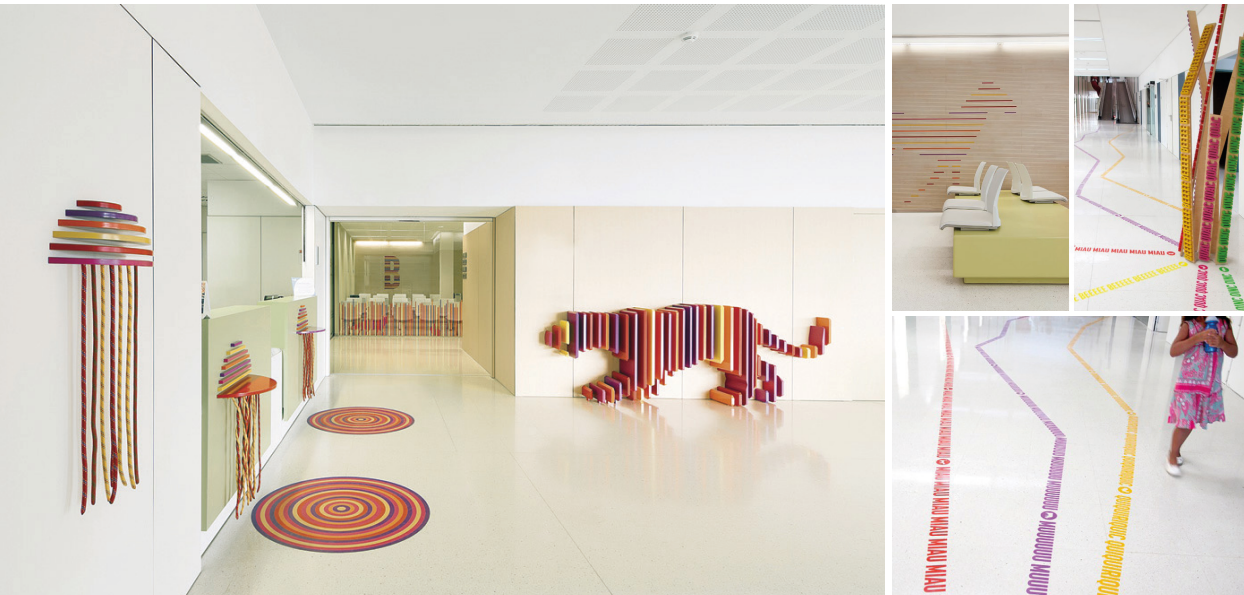
Numerosi riconoscimenti a livello internazionale come il FAD Medals 2020, l'Interior Design Best of the Year Award, il D&AD Award e l'ADG Laus Awards for Graphic Design and Visual Communication sono stati attribuiti al sistema *Wayfinding* e alla *comunicazione ambientale* dell'ospedale *San Joan de Deù di Barcellona*, progettato dall'interior designer Pinto Rai e dal graphic designer Dani Rubio, che hanno migliorato l'esperienza del paziente, adattando lo spazio alle sue esigenze, senza renderlo troppo infantile, ma creando un codice visivo efficace per tutti gli utenti dell'ospedale, dai bambini agli adolescenti, dal personale sanitario alle famiglie.

Giocando con la fantasia dei bambini e attirando la loro attenzione e curiosità, il progetto presenta un "nascondiglio per animali", dove una varietà di animali 2D e 3D, colori e giochi si susseguono in tutto l'edificio, favorendo l'orientamento e una migliore interazione con l'ambiente che risulta meno stressante e più rilassante (Fig. 4.10).

Fig. 4.10 | Sistema Wayfinding e comunicazione dell'ospedale San Joan de Deù di Barcellona.

Designer: Pinto Rai e Danio Rubio.

Fonte: raipinto.com/portfolio/wayfinding-and-signs-design/







Un altro esempio molto interessante è il sistema di orientamento e grafica del Seattle Children's Hospital (sviluppato da Studio SC) che, creando una connessione emotiva con il marchio dell'ospedale, riduce le ansie e offre distrazioni positive per tutte le età (Fig. 4.11). Il progetto presenta 4 zone illustrate (oceano, montagna, fiume e foresta) identificate attraverso nomi, colori e icone specifiche, in cui si inseriscono le componenti della segnaletica, che rinforzano l'identificazione delle zone all'interno dell'ospedale e garantiscono chiare informazioni di orientamento e una rapida identificazione delle stanze dei pazienti da parte anche di familiari e personale sanitario.

Fig. 4.11 | Sistema Wayfinding e grafica del Seattle Children's Hospital. Studio SC.  
Fonte: [studio-sc.com/seattle-childrens-hospital.php](http://studio-sc.com/seattle-childrens-hospital.php)

### La comunicazione per intrattenere

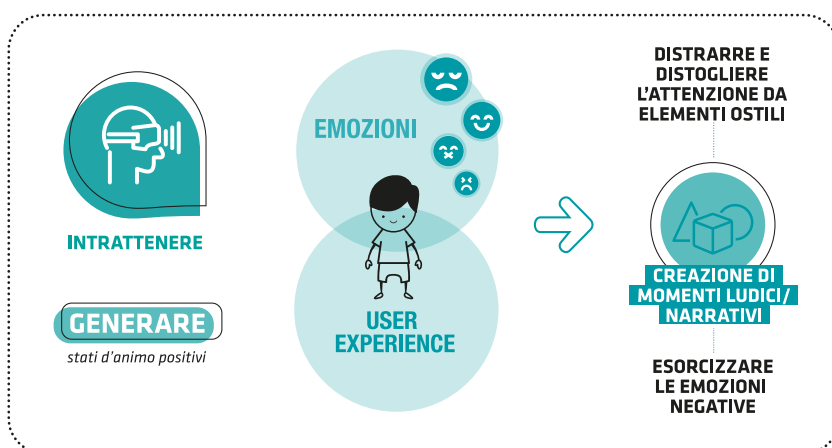


Fig. 4.12 | Il ruolo della comunicazione nel contesto pediatrico ospedaliero: intrattenere. Elaborazione grafica dell'autore.

Altro obiettivo della comunicazione è quello di *intrattenere e coinvolgere* i piccoli pazienti, le loro famiglie e chiunque viva questi luoghi di cura, cercando di generare stati d'animo positivi. Recarsi in ospedale per un intervento chirurgico può essere un'esperienza difficile per i bambini, così il Great Ormond Street Hospital di Londra, con l'obiettivo di ridurre al minimo ogni paura e migliorare l'esperienza dei pazienti pediatrici nel loro percorso verso la sala operatoria, ha sviluppato il progetto "Nature Trail" di Jason Bruges Studio. I pannelli a Led e le grafiche di alberi e fogliami della foresta ricoprono intere pareti dell'ospedale, diventando una tela naturale sulla quale, attraverso il tocco, si illuminano punti che rivelano le varie creature della foresta. Come un "sentiero nella natura" esso ha sul piccolo paziente effetti positivi e calmanti (Fig. 4.13).

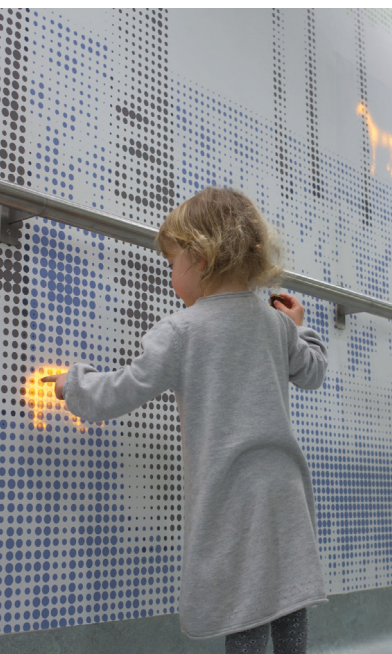


Fig. 4.13 | "Nature Trail" di Jason Bruges Studio all'interno del Great Ormond Street Hospital di Londra.  
Fonte: [www.jasonbruges.com/nature-trail/](http://www.jasonbruges.com/nature-trail/)

Un caso analogo è il progetto, vincitore degli SBID International Design Excellence Awards 2015, dello studio Tinker imagineers di Utrecht che all'interno del Juliana Children's Hospital a L'Aia, ha introdotto tecniche di storytelling e interaction design lungo tutto un percorso ospedaliero che diventa racconto. I pazienti, bisognosi di un percorso psicologico oltre che medico, accompagnati da personaggi di fantasia, che appaiono lungo le pareti dei vari reparti attraverso scenografie colorate,

videoproiezioni e scenari interattivi, si distraggono e distolgono l'attenzione dagli elementi che gli sono più ostici, come le apparecchiature e le strumentazioni medicali.

Moltissimi interventi di design che cercano di raggiungere questo specifico obiettivo si ritrovano nei progetti di:

- Morag Myerscough, designer britannico che all'interno dello Sheffield Children's Hospital ha realizzato pannelli con grafiche colorate che caratterizzano le stanze dei pazienti, che non risultano infantili, ma adatte a bambini di tutte le età. L'obiettivo era quello di creare dei luoghi di degenza che potessero ricreare un'atmosfera familiare e domestica, in cui pazienti e familiari potessero sentirsi bene. Inoltre, per garantire un ulteriore senso di comfort, i pannelli permettono di nascondere elementi come spine e fili che potrebbero avere un effetto negativo sul bambino (Fig. 4.14);
- Ouva, team di progettazione di San Francisco e Aesthetics, Inc. che all'interno del Lucile Packard Children's Hospital di Stanford hanno realizzato una parete interattiva. La presenza di sensori di movimento e Adaptive Healing Environments (ambienti di guarigione adattivi) impegna i bambini in una serie di attività multisensoriali, secondo un tema specifico che è l'Ecosistema della California con la sua flora, fauna e tesori naturali. Uno spazio quindi sensoriale immersivo che permette ai bambini e ai familiari di distrarsi e interagire con l'ambiente ospedaliero, promuovendo al contempo il benessere (Fig. 4.15).

Considerando quindi la stimolazione sensoriale un tramite comunicativo attraverso il quale i bambini imparano a conoscere e a relazionarsi con ciò che li circonda, la ricerca in design dimostra quanto in realtà un design attento alla percezione sensoriale sia fondamentale e capace di coinvolgere i sensi permettendo di sperimentare l'ambiente nella sua interezza (Phiri, 2014).

La creazione di ambienti in grado di stimolare i sensi, quindi, rappresenta un tratto peculiare di ambienti ospedalieri pediatrici, che vogliono garantire il benessere psicofisico degli individui.





Fig. 4.14 | Stanze di degenza dello Sheffield Children's Hospital. Designer: Morag Myerscough.  
Fonte: [www.moragmyerscough.com/commissions/sheffield-hospital-bedrooms](http://www.moragmyerscough.com/commissions/sheffield-hospital-bedrooms)





Fig. 4.15 | Ambienti immersivi di guarigione al Lucile Packard Children's Hospital di Stanford. Ouva team.

Fonte: [www.ouva.co/case-studies/lucile-packard-childrens-hospital-stanford-smart-sensory-experience](http://www.ouva.co/case-studies/lucile-packard-childrens-hospital-stanford-smart-sensory-experience)

## 4.5 HEALTHCARE PRODUCT DESIGN & DESIGN FOR CHILDREN

*“Un buon design è sinonimo di bambini intelligenti e felici”.*

Con questa affermazione Kimberlie Birks (2018), pone la sua attenzione sul Design for Children, sostenendo l'importanza di progettare prodotti per bambini che diventino centrali per la loro esperienza e percezione del mondo. Quello del Design for Children è un ambito di ricerca progettuale relativamente moderno, che pone le sue basi all'inizio del '900 con la diffusione dell'approccio pedagogico di Maria Montessori.

Se infatti in passato gli arredi per l'infanzia non erano altro che una miniaturizzazione del 30% di quelli degli adulti (ad esempio la sedia n°14 di Thonet), con l'intervento della pedagogia montessoriana si assiste a un cambio di prospettiva che porterà a pensare arredi, spazi e giochi secondo i bisogni del bambino (Annicchiarico, 2017).

Superando gli stereotipi che, fino a quel momento, vedevano il bambino come un adulto incompleto, questi inizia ad essere considerato un soggetto in fase di sviluppo con bisogni psichici, affettivi e intellettivi differenti.

Si assiste così alla nascita dei primi oggetti di design per bambini ad opera dei designer dell'epoca come Gerrit Rietveld, Marcel Breuer, Charles e Ray Eames, Alvar Aalto, i quali furono considerati tra i pionieri del Design for children.

Le innovazioni tecnologiche, materiche ed estetiche sperimentate nei progetti per bambini - dalle strutture in legno e tubolari in acciaio del Bauhaus degli anni '20, alla plastica degli anni '60 - caratterizzeranno e influenzeranno tutti i campi del design.

Fondamentale, ad esempio, il contributo di Munari, il quale fu molto attento al mondo del bambino, sperimentando giochi innovativi (i famosi *Prelibri*), in grado di suscitare emozioni come la sorpresa e la meraviglia. Con la progettazione dell'*abitacolo per robot* del 1971, Munari introduce il concetto di *arredi-gioco*, per coinvolgere attivamente i più piccoli in contesti anche nuovi e diversi. Esempi di questo tipo sono anche la *sedia Junior* del 1972 di De Pas, D'Urbino, Lomazzi o ancora la sedia impilabile K1340 progettata da Zanuso e Sapper negli anni 70 per l'azienda Kartell.

Un profondo riconoscimento del ruolo centrale del bambino nel processo progettuale è segnato anche dalle numerose mostre dedicate al Design for children come: *il Fidgety Philipp! The World of Children's Furniture* all'Imperial Furniture Collection di Vienna; *il Century of the Child: Growing by Design 1900–2000* (2012) al

Museum of Modern Art di New York; Giro Giro Tondo: Design for Children (2017) alla Triennale Design Museum di Milano.

Il crescente interesse verso una progettazione orientata ai bisogni del bambino porta, infatti, le aziende (Kartell, Magis e Vitra) e i designer alla produzione di arredi sempre più stimolanti e coinvolgenti. Un esempio è la collezione *Me Too* dell'azienda Magis, che produce arredi destinati all'ambito domestico o alle scuole dell'infanzia, come: *Trioli* (2005), seduta a 3 usi progettata da Eero Aarnio; *Nido* (2005), "tana" per bambini di Javier Mariscal; sedia scrittoio (2013) di Philippe Starck; letti componibili come giochi da costruzione di Marc Newson; e molti altri prodotti per giocare e arredare.

Questi prodotti presentano caratteristiche che sono a metà tra l'arredo e il gioco, che stimolando ed invogliando i bambini ad utilizzarli, sono in grado di suscitare emozioni positive, permettendo un coinvolgimento più profondo tra il bambino e il suo ambiente (Fig. 4.16).

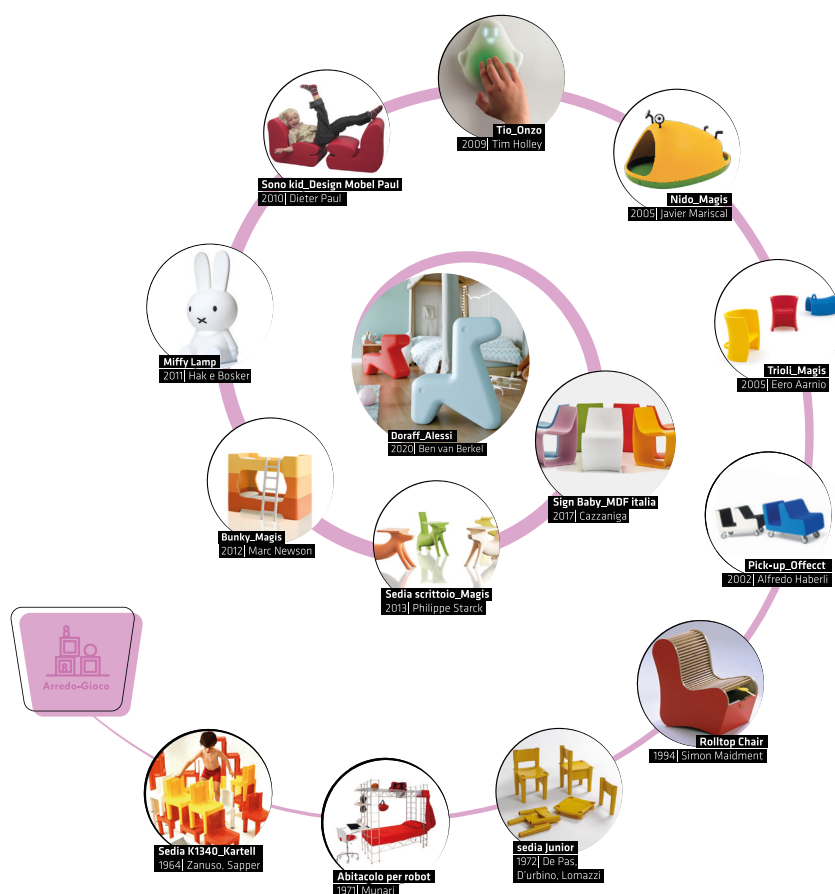


Fig. 4.16 | L'evoluzione del concetto di arredo-gioco dal 1960 al 2020. Elaborazione grafica dell'autore.



## DesignX Children

**Bunly\_Magis**  
2012 | Marc Newson



**Trioli\_Magis**  
2005 | Eero Aarnio



**Pick-up\_Offecct**  
2002 | Alfredo Haberli



**Pic Mr Hippo**  
PiKdare Srl



**Letto ospedaliero**  
2012 | Linet

**Sedia sala d'attesa**  
JMS



**Komobi**  
2020 | Malvestio

**Kospyneb**  
Kyara



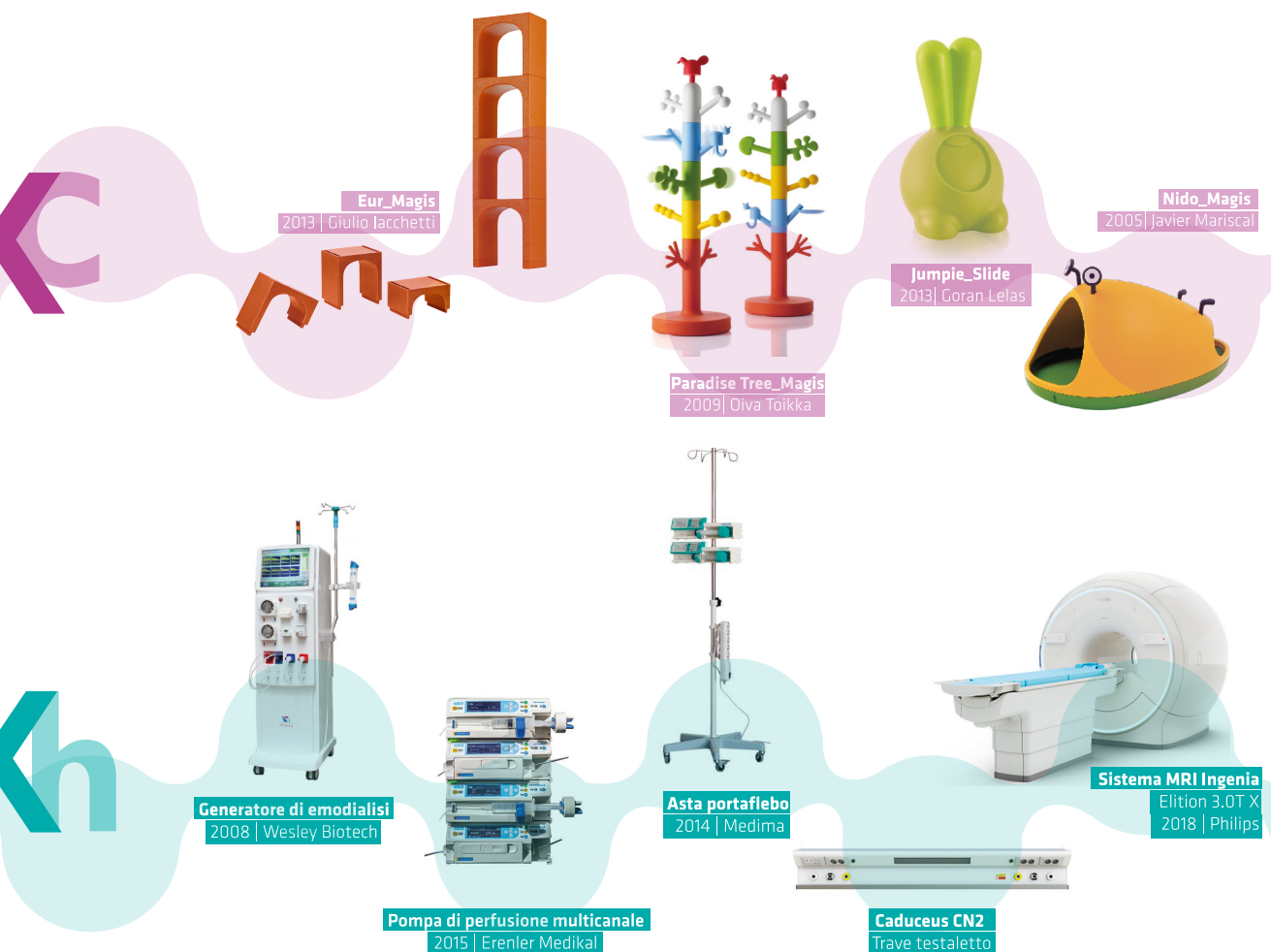
## ProductsX Hospital

Ma se l'obiettivo dei prodotti e complementi di arredo per bambini è quello di suscitare emozioni positive attraverso forme e materiali in grado di ispirare il gioco e la fantasia, perché non accade lo stesso per i prodotti e i dispositivi utilizzati nell'ambito ospedaliero?

Come mai i prodotti e gli arredi-gioco del Design for Children sono frequentemente destinati all'ambiente domestico e scolastico e non vengono progettati anche per il contesto di cura?

Seppur all'interno dell'ambito ospedaliero, la ricerca in design ha contribuito attraverso la Visual communication e l'interior design a rendere complessivamente migliore l'esperienza dell'utente, si può affermare che ancora oggi l'ambito del design for Children in questo contesto è poco indagato (Fig. 4.17).





Come osservato nei precedenti paragrafi, tantissime ricerche per la progettazione dello spazio pediatrico-ospedaliero hanno permesso la stesura e l'aggiornamento di linee guida di settore, ma non si può dire lo stesso per ciò che riguarda la progettazione di prodotti medicali destinati ai piccoli pazienti.

Gli arredi e soprattutto i prodotti specialistici come apparecchiature e dispositivi medicali sono ancora poco studiati da parte dei designer e continuano, quasi sempre, ad essere progettati come quelli degli adulti, senza considerare gli specifici bisogni del bambino (Fig. 4.18).

Gli ausili e i dispositivi, infatti, molto spesso non vengono accettati, perché non parlano il linguaggio dei bambini.

Fig. 4.17 | Confronto tra l'arredo-gioco del Design for children e i prodotti ospedalieri presenti sul mercato. Elaborazione grafica dell'autore.



Fig. 4.18 | Il reparto di Nefrologia e dialisi dell'ospedale Meyer di Firenze. Fonte: <http://met.provincia.fi.it/news.aspx?n=257768>

Come sostengono Field & Tilson (2006), nonostante sia auspicabile la produzione di dispositivi medici in grado di soddisfare le necessità dei più piccoli, la realtà è che i bambini non rappresentano la popolazione primaria di pazienti a cui destinare i dispositivi medici più complessi.

Per tale motivo, in molte strutture sanitarie si assiste all'introduzione di elementi visivi che favoriscono la mimetizzazione delle attrezzature medicali, rendendole meno impattanti (Bosia & Darvo, 2015; Del Nord, 2006), come nel caso, ad esempio, degli ospedali G. Da Saliceto di Piacenza e S. Gerardo di Monza.

Ciò nonostante, solo di recente, alcuni ospedali come il Meyer di Firenze, il Ramazzini di Carpi, hanno affidato la realizzazione di arredi a *Care Toys*, un laboratorio di progettazione e ricerca che ha coinvolto uno dei progettisti storici del gruppo *Archizoom*, Gilberto Corretti. La sperimentazione, con l'obiettivo di sfruttare il gioco come catarsi dalle angosce ospedaliere, ha portato alla realizzazione di una serie di "giocattolini-arredi" che comprendono la *Seggiola del narratore*, lo *Scaffale Volante*, l'*Albero della vita* e molto altro (Baratta, 2019; Caso, 2015; Scolaro & Vannetti, 2015).

L'importanza di prodotti progettati ad hoc è fondamentale per risolvere diverse problematiche, come avvicinare i bambini in maniera ludica a pratiche terapeutiche a loro sconosciute che spesso suscitano paura o insofferenza. Alcuni esempi di questo tipo sono: l'apparecchio per la tomografia computerizzata del Presbyterian Morgan Stanley di New York (Fig. 4.19) pensato come un vascello dei pirati al fine di diminuire stress e ansia nei bambini; le “*Superformule*” del A.C. Camargo Cancer Center di São Paulo (Fig. 4.20), contenitori per borse endovenose ispirate ai supereroi che trasformano la chemioterapia in un'esperienza da supereroi; *Konnekt* (Fig. 4.21) del designer Job Jansweijer, un kit di elementi magnetici colorati da assemblare che trasforma la barriera di divisione delle aree per pazienti immunodepressi in tabellone di gioco (Desmet, 2013); lo spirometro respiratorio per bambini con deficit visivi (Fig. 4.22), sviluppato per il sistema sanitario brasiliano e pensato come un giocattolo sensoriale che incoraggia il paziente al trattamento di cura stimolando gli altri sensi (Azevedo et al., 2018).

Nonostante questi interventi di design dimostrino una grande sensibilità verso il mondo del bambino, l'apporto del design in ambito ospedaliero è ancora molto limitato. Vi sono molti aspetti connessi al Children's healthcare design e più specificatamente al product design, che necessitano di essere indagati.

Oltre a considerare aspetti legati alla morfologia, ai materiali, alle texture, ai colori come importanti comunicatori di messaggi, coloro che progettano per i bambini devono considerare come i loro progetti influenzeranno la maturazione dei piccoli pazienti, come questi pensano, agiscono e quali capacità o limiti sono connessi alla malattia, all'età o allo stadio di sviluppo.

Un buono spunto per la progettazione per bambini è in particolare lo studio delle sensazioni ed emozioni per comprendere la piacevolezza o il gradimento di un prodotto. Naturalmente, valutare l'impatto emotivo che un prodotto può generare in un bambino non è cosa semplice e per tale motivo sarà oggetto di discussione del capitolo 5.





Fig. 4.19 | Tomografia computerizzata del Presbyterian Morgan Stanley di New York.

Fonte: <https://www.algheroeco.com/lospedale-che-trasforma-le-paure-dei-bambini-unavventura-fantasia/>





Fig. 4.20 | *Superformule* del A.C. Camargo Cancer Center di São Paulo. Fonte: <https://www.bebesymas.com/salud-infantil/una-unidad-de-cancer-infantil-cambia-la-quimioterapia-por-la-superformula>



Fig. 4.21 | *KonneKt* del designer Job Jansweijer per pazienti immunodepressi. Fonte: [https://diopd.org/wp-content/uploads/2017/10/Positive\\_Design-spreads.pdf](https://diopd.org/wp-content/uploads/2017/10/Positive_Design-spreads.pdf)



Fig. 4.19 | Spirometro respiratorio per bambini con deficit visivi. Fonte: Azevedo et al. (2018).

## Riferimenti bibliografici

Adams, R. J. (1987). An evaluation of color preference in early infancy. *Infant Behavior and Development*, 10(2), 143–150.

Akama, Y. (2015). Service Design: From Insight to Implementation. *Design and Culture*, 7(2), pp. 259-261.

Albolino, S., & Bellandi, T. (2007). L'ergonomia e il fattore umano in sanità. In A. Panà, & S. Amato (Eds.), *Il rischio clinico. Metodologie e strumenti organizzativi gestionali* (pp. 1-16). Roma: Esseditrice Panorama Sanità.

Alemi, M., Ghanbarzadeh, A., Meghdari, A., & Moghadam, L. J. (2016). Clinical application of a humanoid robot in pediatric cancer interventions. *International Journal of Social Robotics*, 8(5), 743-759.

Alfonsi, E., Capolongo, S., & Buffoli, M. (2014). Evidence based design and healthcare: an unconventional approach to hospital design. *Ann Ig*, 26(2), 137-143.

Annicchiarico, S. (Ed.). (2017). *Giro Giro Tondo. Design for children*. Milano: Mondadori Electa.

Alvaro, C., Wilkinson, A.J., Gallant, S.N., Kostovski, D., & Gardner, P. (2016). Evaluating intention and effect: the impact of Healthcare Facility Design on patient and staff well-being. *Health Environments Research and Design Journal*, 9 (2), 82-104.

Anastos, J. P. (2007). The ambient experience in pediatric radiology. *Journal of Radiology Nursing*, 26(2), 50-55.

Årsand, E., Frøisland, D. H., Skrøvseth, S. O., Chomutare, T., Tataara, N., Hartvigsen, G., & Tufano, J. T. (2012). Mobile health applications to assist patients with diabetes: lessons learned and design implications. *Journal of diabetes science and technology*, 6(5), 1197-1206.

Azevedo, F., Amado, G., Cruz, L., Pacheco, N., & Pompeu, N. (2018). Designing Solutions for Healthcare System Problems-LUFT Incentive Spirometer: Study of Case. In *Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 320-331). Cham: Springer.

Balbus, J., Berry, P., Brettle, M., Jagnarine-Azan, S., Soares, A., Ugarte, C., Varangu, L., & Prats, E. V. (2016). Enhancing the sustainability and climate resiliency of health care facilities: a comparison of initiatives and toolkits. *Revista panamericana de salud publica*, 40(3), 174–180.

Baratta, A. F. (2019). *Lo spazio e la cura dei bambini: l'approccio del Meyer*. Firenze: Giunti.



Barth, A., Caillaud, E., & Rose, B. (2011). How to validate research in engineering design?. In *DS 68-2: Proceedings of the 18th International Conference on Engineering Design (ICED 11), Impacting Society through Engineering Design, Vol. 2: Design Theory and Research Methodology* (pp. 41-50).

Birks, K. (2018). *Design for Children: Play, Ride, Learn, Eat, Create, Sit, Sleep*. London: Phaidon.

Blessing, L. T., & Chakrabarti, A. (2009). *DRM: A design reseach methodology*. London: Springer.

Bollini, L. (2012). Comunicare con il colore spazi e percorsi: Aspetti metodologici, ergonomici e user-centered. Campus bicocca: Un caso studio. *Colore e colorimetria. Contributi multidisciplinari*, 8, 431-438.

Bosia, D., & Darvo, G. (2015). Le linee guida per l'umanizzazione degli spazi di cura. *TECHNE: Journal of Technology for Architecture & Environment*, 9.

Bowlby, J. (1976). *Attaccamento e perdita, l'attaccamento alla madre* (Vol. 1). Torino: Bollati Boringhieri.

Boyatzis, C. J., & Varghese, R. (1994). Children's emotional associations with colors. *The Journal of genetic psychology*, 155(1), 77-85.

BS 7000-6:2005. Design management systems - Managing inclusive design - Guide. British Standards Institute (BSI).

Buffoli, M., Capolongo, S., Bottero, M., Cavagliato, E., Speranza, S., & Volpatti, L. (2013). Sustainable Healthcare: how to assess and improve healthcare structures' sustainability. *Ann Ig*, 25(5), 411-8.

Buntin, M. B., Burke, M. F., Hoaglin, M. C., & Blumenthal, D. (2011). The benefits of health information technology: a review of the recent literature shows predominantly positive results. *Health affairs*, 30(3), 464-471.

CABE (Commission for Architecture and the Built Environment). (2004). *The role of hospital design in the recruitment, retention and performance of NHS nurses in England*. London: CABE.

Cama, R. (2009). *Evidence-Based Healthcare Design*. Hoboken: John Wiley & Sons.

Capurso, M. (2014). *Gioco e studio in ospedale*. Trento: Edizioni Centro Studi Erickson.

Carpman, J. R., & Grant, M. A. (2016). *Design that cares: Planning health facilities for patients and visitors* (Vol. 142). San Francisco: Jossey-Bass.

Caso, R. (2015). *Bambini in ospedale. Per una pedagogia della cura*. Roma: Anicia.

Cavarocchi, E., Pieroni, I., Serio, A., Velluto, L., Guarnieri, B., & Sorbi, S. (2019). Kitten scanner reduces the use of sedation in pediatric MRI. *Journal of Child Health Care*, 23(2), 256-265.

Chamberlain, P., & Craig, C. (2017). Design for health: reflections from the editors. *Design for Health*, 1(1), 3-7.

Clemens, T., Michelsen, K., Commers, M., Garel, P., Dowdeswell, B., & Brand, H. (2014). European hospital reforms in times of crisis: Aligning cost containment needs with plans for structural redesign?. *Health Policy*, 117(1), 6-14.

Coyne, I., & Kirwan, L. (2012). Ascertaining children's wishes and feelings about hospital life. *Journal of Child Health Care*, 16(3), 293-304.

Costa, M. (2009). *Psicologia ambientale e architettonica. Come l'ambiente e l'architettura influenzano la mente e il comportamento: Come l'ambiente e l'architettura influenzano la mente e il comportamento*. Milano: FrancoAngeli.

Dalke, H., Littlefair, P. J., & Loe, D. L. (2004). *Lighting and colour for hospital design*. London: The Stationery Office.

Dalke, H., Little, J., Niemann, E., Camgoz, N., Steadman, G., Hill, S., & Stott, L. (2006). Colour and lighting in hospital design. *Optics & Laser Technology*, 38(4-6), 343-365.

Danti, F. (2014). *L'efficacia dei communication tools nella pratica clinica pediatrica*. Retrieved from <http://www.sisip.it/download/ldB93.pdf> [10 Giugno 2018].

Das, A., & Svanæs, D. (2013). Human-centred methods in the design of an e-health solution for patients undergoing weight loss treatment. *International journal of medical informatics*, 82(11), 1075-1091.

Davis, J.N., Spaniol, M.R., & Somerset, S. (2015). Sustainance and sustainability: Maximizing the impact of school gardens on health outcomes. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2358-2367.

Del Nord, R. (Ed.). (2006). *Lo stress ambientale nel progetto dell'ospedale pediatrico: indirizzi tecnici e suggestioni architettoniche*. Milano: Motta architettura.





Del Nord, R., & Peretti, G. (2012). L'umanizzazione degli spazi di cura. *Linee guida, Firenze, Centro di ricerca Tesis sistemi e tecnologie per le strutture sanitarie.*

Del Nord, R., Marino, D., & Peretti, G. (2015). L'umanizzazione degli spazi di cura: una ricerca svolta per il Ministero della Salute italiano. *TECHNE: Journal of Technology for Architecture & Environment*, 9.

Devlin, A. S., & Arneill, A. B. (2003). Health care environments and patient outcomes: A review of the literature. *Environment and behavior*, 35(5), 665-694.

Department of Health. (2000). *The NHS plan*. London: Department of Health.

Department of Health. (2002a). *HR in the NHS plan: More staff working differently*. London: Department of Health.

Department of Health. (2002b). *Delivering the NHS plan: Next steps on investment, next steps on reform*. London: Department of Health.

Desmet, P. M. A. (2013). *Positive design*. Delft: TU Delft, Faculty of Industrial Design Engineering.

Dilani, A. (2004). A new paradigm of design and health. *Design & Health III: Health promotion through environmental design* (pp.15-25). Stoccolma: International Academy for Design & Health.

Dittmar, M. (2001). Changing color preferences with ageing: A comparative study on younger and older native Germans aged 19–90 years. *Gerontology*, 47(4), 219–226.

Dombrowski, M., Smith, P., & Buysens, R. (2017). Designing Alternative Interactive Techniques to Aid in Prosthetic Rehabilitation for Children. In *Advances in Affective and Pleasurable Design* (pp. 647-655). Cham: Springer.

Donetto, S., Pierri, P., Tsianakas, V., & Robert, G. (2015). Experience-based co-design and healthcare improvement: realizing participatory design in the public sector. *The Design Journal*, 18(2), 227-248.

Douissard, J., Hagen, M. E., & Morel, P. (2019). The da Vinci Surgical System. In C. Domene, K. Kim, R. Vilallonga Puy, P. Volpe (Eds.), *Bariatric Robotic Surgery* (pp. 13-27). Cham: Springer.

Dubberly, H., & Evenson, S. (2010). Designing for service: Creating an experience advantage. In G. Salvendy & W. Karwowski (Eds.), *Introduction to service engineering* (pp. 403-413). Hoboken: Wiley.

Evans, G. W., & McCoy, J. M. (1998). When buildings don't work: The role of architecture in human health. *Journal of Environmental psychology*, 18(1), 85-94.

Evans, S., Hills, S., & Orme, J. (2012). Doing more for less? Developing sustainable systems of social care in the context of climate change and public spending cuts. *British Journal of Social Work*, 42(4), 744-764.

Evans, S., Hills, S., & Grimshaw, L. (2010). *Sustainable systems of social care*. London: Social Care Institute for Excellence.

Eysenbach, G. (2001). What is e-health?. *Journal of medical Internet research*, 3(2), e20.

Falk, S. A., & Woods, N. F. (1973). Hospital noise—levels and potential health hazards. *New England Journal of Medicine*, 289(15), 774-781.

Ferrer, N., & Villarouco, V. (2018, August). Cognitive Ergonomics in Architecture: Creativity and Ambience in Children's Healthcare Spaces. In *Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 516-522). Cham: Springer.

Field, M. J., & Tilson, H. (Eds.). (2006). *Safe medical devices for children*. Washington: National Academies Press.

Freire, K., & Sangiorgi, D. (2010). Service design and healthcare innovation: From consumption to co-production to co-creation. In *Service Design and Service Innovation conference* (pp. 39-50). Linköping Electronic Conference Proceedings.

Gappell M. (1992). Design technology: psychoneuroimmunology. *Journal of healthcare design: proceedings from the ... Symposium on Healthcare Design. Symposium on Healthcare Design*, 4, 127-130.

Goodman, B., & East, L. (2014). The 'sustainability lens': A framework for nurse education that is 'fit for the future'. *Nurse Education Today*, 34(1), 100-103.

Harte, R., Glynn, L., Rodríguez-Molinero, A., Baker, P. M., Scharf, T., Quinlan, L. R., & ÓLaighin, G. (2017). A human-centered design methodology to enhance the usability, human factors, and user experience of connected health systems: a three-phase methodology. *JMIR human factors*, 4(1), e8.

Hoerbst, A., & Ammenwerth, E. (2010). Electronic health records. A systematic review on quality requirements. *Methods of information in medicine*, 49(4), 320-336.

Hoffman, H. G., Meyer, W. J., Drever, S. A., Soltani, M., Atzori, B., Herero, R., Alhalabi, W., Richards, T. L., Sharar, S. R., Jensen, M. P., &



Patterson, D. R. (2019). Virtual reality distraction to help control acute pain during medical procedures. In A. Rizzo, & S. Bouchard (Eds), *Virtual Reality for Psychological and Neurocognitive Interventions* (pp. 195-208). New York: Springer.

Horsburgh Jr, C. R. (1995). Healing by design. *The New England Journal of Medicine*, 333(11), 735-740.

IEC 62366-1: 2015. Medical devices - Part 1: Application of usability engineering to medical devices. Ginevra: International Electrotechnical Commission (IEC).

Islam, M. M., Mahmud, S., Muhammad, L. J., Islam, M. R., Nooruddin, S., & Ayon, S. I. (2020). Wearable Technology to Assist the Patients Infected with Novel Coronavirus (COVID-19). *SN Computer Science*, 1(6), 1-9.

ISO 9241-210: 2010. Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems. Ginevra: International Standard Organization (ISO).

Ives, M. (2013). Wayfinding for Children's Hospitals. In *Negotiated Production Blog*, 18 October 2013 Online. Retrieved from <http://marthaives-nproduction.blogspot.com/2013/10/wayfinding-for-childrens-hospitals.html> [22 Aprile 2019].

Jansen-Osmann, P., Schmid, J., & Heil, M. (2007). Wayfinding behavior and spatial knowledge of adults and children in a virtual environment: The role of environmental structure. *Swiss Journal of Psychology/Schweizerische Zeitschrift für Psychologie/Revue Suisse de Psychologie*, 66(1), 41.

Jansen-Osmann, P., & Wiedenbauer, G. (2004). Wayfinding performance in and the spatial knowledge of a color-coded building for adults and children. *Spatial cognition and computation*, 4(4), 337-358.

Jones, P. (2013). *Design for care: Innovating healthcare experience*. Brooklyn: Rosenfeld Media.

Juhlin, D., Morris, C., Schmaltz, P., Shane, H., Schlosser, R., O'Brien, A., Yu, C., Mancini, D., Allen, A., & Abramson, J. (2019). The PTC and Boston children's hospital collaborative AR experience for children with autism spectrum disorder. In M. Antona, C. Stephanidis (Eds.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. Multimodality and Assistive Environments. International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 116-122). Cham: Springer.

Kaplan, S., Sadler, B., Little, K., Franz, C., & Orris, P. (2012). *Can Sus-*



*tainable Hospitals Help Bend the Health Care Cost Curve?*. Commonwealth Fund, 1641 (29), 1-13.

Kaushal, R., Bates, D. W., Landrigan, C., McKenna, K. J., Clapp, M. D., Federico, F., & Goldmann, D. A. (2001). Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *Jama*, 285(16), 2114-2120.

Keates S., & Clarkson J. (2004), *Countering design exclusion: An introduction to inclusive design*. London: Springer.

Keep, P., James, J., & Inman, M. (1980). Windows in the intensive therapy unit. *Anaesthesia*, 35(3), 257-262.

Kendall, L. (2003). *The future patient*. London: Institute of Public Policy Research.

Kreps, G. L., & Neuhauser, L. (2010). New directions in eHealth communication: opportunities and challenges. *Patient education and counseling*, 78(3), 329-336.

Kozer, E., Scolnik, D., Keays, T., Shi, K., Luk, T., & Koren, G. (2002). Large errors in the dosing of medications for children. *New England Journal of Medicine*, 346(15), 1175-1176.

Kumar, N., Khunger, M., Gupta, A., & Garg, N. (2015). A content analysis of smartphone-based applications for hypertension management. *Journal of the American Society of Hypertension*, 9(2), 130-136.

Laike, T. (1997). The impact of daycare environments on children's mood and behavior. *Scandinavian Journal of Psychology*, 38(3), 209-218.

Lambert, V., Coad, J., Hicks, P., & Glacken, M. (2014). Young children's perspectives of ideal physical design features for hospital-built environments. *Journal of Child Health Care*, 18(1), 57-71.

Lamé, G. (2018). Position paper: on design research engaging with healthcare systems. In *15th International Design Conference*. DESIGN 2018, Dubrovnik, Croatia.

Langabeer, J. R., II, M. G., Alqusairi, D., Champagne-Langabeer, T., Jackson, A., Mikhail, J., & Persse, D. (2016). Telehealth-enabled emergency medical services program reduces ambulance transport to urban emergency departments. *Western journal of emergency medicine*, 17(6), 713.

Lee, S., Dazkir, S. S., Paik, H. S., & Coskun, A. (2014). Comprehensibility of universal healthcare symbols for wayfinding in healthcare facilities. *Applied ergonomics*, 45(4), 878-885.



Liu, J. Y., Xu, J., Forsberg, F., & Liu, J. B. (2019). CMUT/CMOS-based butterfly iQ-A portable personal sonoscope. *Advanced Ultrasound in Diagnosis and Therapy*, 3(3), 115-118.

Lueder, R. (2010). Through the rearview mirror: ergonomics for children. *Human Factors and Ergonomics Society bulletin*, 53, 1-2.

Lueder, R., & Rice, V. J. B. (Eds.). (2007). *Ergonomics for Children: Designing products and places for toddler to teens*. Boca Raton: CRC Press.

Lüscher, M. (1949). *Psychologie der Farben: Textband zum Lüscher-Test*. Basel : Test-Verlag

Mager, B., Jones, M., Haynes, A., Ferguson, C., Sangiorgi, D., & Gullberg, G. (2017). *Service design impact report: Health sector*. Köln: Service Design Network.

Maiocchi, M. (2010). *Design e medicina*. Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore.

MacAllister, L., Zimring, C., & Ryherd, E., (2017). Environmental variables that influence patient satisfaction. A review of the literature. *Health Environments Research & Design Journal*, 10 (1), 155-169.

Marberry, S. O. (Ed.). (1995). *Innovations in healthcare design: selected presentations from the first five symposia on healthcare design*. Hoboken: John Wiley & Sons.

Marcus, C. C. (2000). Gardens and health. *International Academy for Design and Health*, (5), 61-69.

McDonagh, D., & Thomas, J. (2013). Innovating alongside designers. *The Australasian medical journal*, 6(1), 29.

Mitzner, T. L., & Dijkstra, K. (2011). E-Health for older adults: assessing and evaluating user centered design with subjective methods. In *Human-Centered Design of E-Health Technologies: Concepts, Methods and Applications* (pp. 1-21). IGI Global.

Money, A. G., Barnett, J., Kuljis, J., Craven, M. P., Martin, J. L., & Young, T. (2011). The role of the user within the medical device design and development process: medical device manufacturers' perspectives. *BMC medical informatics and decision making*, 11(1), 1-12.

Moritz, S. (2005). *Service design: Practical access to an evolving field*. Cologne: Koln International School of Design. Retrieved from <https://www.servicedesignmaster.com/wordpress/wp-content/uploads/2019/06/PracticalAccessstoServiceDesignsinglepages.pdf> [19 Luglio 2019].

Nair, K. M., Dolovich, L., Brazil, K., & Raina, P. (2008). It's all about relationships: a qualitative study of health researchers' perspectives of conducting interdisciplinary health research. *BMC health services research*, 8, 110.

Nalin, M., Baroni, I., Sanna, A., & Pozzi, C. (2012). Robotic companion for diabetic children: emotional and educational support to diabetic children, through an interactive robot. In *Proceedings of the 11th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 260-263). New York: Association for Computing Machinery.

N. H. S., Estates. (2004). *HBN 23: Hospital Accommodation for Children and Young People*. London: The Stationery Office.

Nichols, A., & Mukonoweshuro, R. (2017). Understanding and knowledge of sustainable waste management within the neonatal unit: a qualitative investigation. *Journal of Neonatal Nursing*, 23(3), 127-133.

Niethard, F. U. (2017). Gesundheit aus der Datenwolke. *Orthopädie und Unfallchirurgie*, 7(1), 16-17.

Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Civitas Books.

Olds, A. R. (1987). Designing settings for infants and toddlers. In C. S. Weinstein, & T. G. David (Eds.), *Spaces for Children*. (pp. 117-138). Boston: Springer.

Ottolini, G. (1996). *Forma e significato in architettura*. Roma-Bari: Laterza.

Pati, D., Harvey, T.E., & Pati, S. (2014). Physical design correlates of efficiency and safety in emergency departments: A qualitative examination. *Critical Care Nursing Quarterly*, 37 (3), 299-316.

Park, J. G. (2009). Color perception in pediatric patient room design: Healthy children vs. pediatric patients. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 2(3), 6-28.

Pereno, A. (2017). *Systemic Design for Sustainable Healthcare. Designing for the treatment of chronic diseases* (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino). Retrieved from <https://iris.polito.it/handle/11583/2686437#.YJe4bi1aaLI> [18 Gennaio 2019].

Petersen, C. L., Weeks, W. B., Norin, O., & Weinstein, J. N. (2019). Development and implementation of a person-centered, technology-enhanced care model for managing chronic conditions: Cohort study. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(3), e11082.



Phiri, M. (2014). Health Building Note 00-01 General design guidance for healthcare buildings. *UK Government*. Retrieved from [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/316247/HBN\\_00-01-2.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/316247/HBN_00-01-2.pdf) [17 Giugno 2018].

Piaget, J. (1967). *Biología y conocimiento*. Siglo veintiuno.

Piaget, J. (1970). L'épistémologie génétique. *Que sais-je*. Paris: Presses Universitaires de France (PUF).

Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives. Problème central du développement*. Paris: Presses Universitaires de France (PUF).

Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.

Pilozzi, F., & Torresan, M. (Eds.). (2019). *La comunicazione visiva per la salute: Wayfinding, pittogrammi e health literacy nello spazio ospedaliero*. Milano: FrancoAngeli.

Pogonchenkova, I. V., Lyan, N. A., Khan, M. A., Ivanova, I. I., Aleksandrova, O. Y., & Dedurina, A. V. (2020). To the question of the possibility of using selective chromotherapy for allergic diseases in children. *Voprosy Kurortologii, Fizioterapii, i Lechebnoi Fizicheskoi Kultury*, 97(4), 37-43.

Privitera, M. B., & Murray, D. L. (2009). Applied ergonomics: determining user needs in medical device design. In *2009 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society* (pp. 5606-5608). IEEE.

Privitera, M. B., Evans, M., & Southee, D. (2017). Human factors in the design of medical devices—approaches to meeting international standards in the European Union and USA. *Applied ergonomics*, 59, 251-263.

Pulido, J. C., González, J. C., Suárez-Mejías, C., Bandera, A., Bustos, P., & Fernández, F. (2017). Evaluating the child–robot interaction of the NAOTherapist platform in pediatric rehabilitation. *International Journal of Social Robotics*, 9(3), 343-358.

Pullin, G. (2009). *Design meets disability*. Cambridge: MIT Press.

Regolamento (UE) n. 2017/745 del Parlamento e del Consiglio del 5 aprile 2017 relativo ai dispositivi medici, pubblicato in Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea L117/92. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=OJ%3AL%3A2017%3A117%3ATOC>

Riccò, D. (1999). Per una comunicazione multimediale centrata sul soggetto. *Musica Domani*, (111), 7-10. Milano: BMG Ricordi & Company.

Riccò, D. (2008). *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*. Roma: Carocci.

Rice, V. J. B. (2012). Designing for Children. *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, 4, 1472-1483.

Rice, V., Hendrick, H., Jacobs, K., Lueder, R., Pauls, J., Wogalter, M., & Bazley, C. (2008). Ergonomics for Children: Forward Directions. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 52, (11), 758-762. Los Angeles: Sage.

Richardson, J., Grose, J., Doman, M., & Kelsey, J. (2014). The use of evidence-informed sustainability scenarios in the nursing curriculum: Development and evaluation of teaching methods. *Nurse Education Today*, 34 (4), 490-493.

Robertson, J. (1970). *Young Children in Hospital*. London: Tavistock Publications.

Ronchi, A. (2008). Progettare per la salute. In M. Maiocchi (Ed.), *Design e comunicazione per la sanità* (pp. 182-202). Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore.

Ros, R., Oleari, E., Pozzi, C., Sacchitelli, F., Baranzini, D., Bagherzadhalimi, A., ... & Demiris, Y. (2016). A motivational approach to support healthy habits in long-term child-robot interaction. *International Journal of Social Robotics*, 8(5), 599-617.

Roto, V., Obrist, M., Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2009). User Experience Evaluation Methods in Academic and Industrial Contexts. In *Proceedings of the Workshop on User Experience Evaluation Methods*, 9, 1-5.

Rozin, P., & Fallon, A. E. (1987). A perspective on disgust. *Psychological review*, 94(1), 23.

Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: how to plan, design and conduct effective tests*. Indianapolis: John Wiley & Sons.

Runge, S. B., Christensen, N. L., Jensen, K., & Jensen, I. E. (2018). Children centered care: Minimizing the need for anesthesia with a multi-faceted concept for MRI in children aged 4-6. *European journal of radiology*, 107, 183-187.



Russell, J. A., & Lanius, U. F. (1984). Adaptation level and the affective appraisal of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 4(2), 119-135.

Santos, L., Olumese, O., & Vaughn-Cooke, M. (2014). Glucometer Design for Patients with Vision and Mobility Impairments. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 58(1), 669-673. Los Angeles: Sage.

Sarabia, M., Young, N., Canavan, K., Edginton, T., Demiris, Y., & Vizcaychipi, M. P. (2018). Assistive robotic technology to combat social isolation in acute hospital settings. *International Journal of Social Robotics*, 10(5), 607-620.

Schwartz, J., Padmanabhan, A., Aqui, N., Balogun, R. A., Connelly-Smith, L., Delaney, M., Dunbar, N. M., Witt, V., Wu, Y., & Shaz, B. H. (2016). Guidelines on the Use of Therapeutic Apheresis in Clinical Practice—Evidence-Based Approach from the Writing Committee of the American Society for Apheresis: The Seventh Special Issue. *Journal of clinical apheresis*, 31(3), 149–338.

Scolaro, A. M., & Vannetti, G. (Eds.). (2015). *I colori dell'umanizzazione* (Vol. 1). Firenze: Altralinea Edizioni.

Seshadri, D. R., Davies, E. V., Harlow, E. R., Hsu, J. J., Knighton, S. C., Walker, T. A., Voos J. E., & Drummond, C. K. (2020). Wearable sensors for COVID-19: a call to action to harness our digital infrastructure for remote patient monitoring and virtual assessments. *Frontiers in Digital Health*, 2, 8.

Silva, B. M., Rodrigues, J. J., de la Torre Díez, I., López-Coronado, M., & Saleem, K. (2015). Mobile-health: A review of current state in 2015. *Journal of biomedical informatics*, 56, 265-272.

Sklar, A., & Naar, L. (2017). Foresight. The next big frontier in health-care. In E. Tseklevs, & R. Cooper, *Design for Health* (pp. 380-387). London e New York: Routledge.

Spinelli, G., Micocci, M., Martin, W., & Wang, Y. H. (2019). From medical devices to everyday products: exploring cross-cultural perceptions of assistive technology. *Design for Health*, 3(2), 324-340.

Straker, L., Maslen, B., Burgess-Limerick, R., Johnson, P., & Dennerlein, J. (2010). Evidence-based guidelines for the wise use of computers by children: Physical development guidelines. *Ergonomics*, 53(4), 458-477.

Stramba-Badiale, M. (2019). Influenza della realtà virtuale sulle presta-

zioni cognitive. *Interazione tecnologia-persona nel percorso riabilitativo: stato attuale e prospettive*, 18(7), 18.

Sutter, K. (2012). The growing importance of more sustainable products in the global health care industry. *Johnson & Johnson*, 1-16.

Tamilselvi, V., Sribalaji, S., Vigneshwaran, P., Vinu, P., & GeethaRamani, J. (2020, March). IoT based health monitoring system. In *2020 6th International Conference on Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS)* (pp. 386-389). IEEE.

Thomas, J., & McDonagh, D. (2013). Empathic design: Research strategies. *The Australasian medical journal*, 6(1), 1.

Ticehurst, A., Ward, J., & Clarkson, J. (2010). Barriers to design in healthcare. *Australasian Medical Journal (Online)*, 3(9), 570-579.

Tosi, F. (2018). *Ergonomia & Design. Design per l'Ergonomia*. Milano: FrancoAngeli.

Tosi, F., & Rinaldi, A. (2015). *Il design per l'home care: l'approccio human-centred design nel progetto dei dispositivi medici*. Firenze: DIDA Press.

Tremolada, M., Bonichini, S., Altoè, G., Pillon, M., Carli, M., & Weisner, T. S. (2011). Parental perceptions of health-related quality of life in children with leukemia in the second week after the diagnosis: a quantitative model. *Supportive Care in Cancer*, 19(5), 591-598.

Tremolada, M., Bonichini, S., Weisner, T. S., Basso, G., & Pillon, M. (2013). Parental Narratives of Children with Leukemia in the Second Week after the Diagnosis: The Ecocultural Family Interview-Cancer. *Journal of Pediatric Oncology*, 1(2), 119-128.

Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *science*, 224(4647), 420-421.

Ulrich, R. S. (1991). Effects of interior design on wellness: Theory and recent scientific research. *Journal of health care interior design*, 3(1), 97-109.

Ulrich, R. S. (2000). The effects of viewing art on medical outcomes. In F. Turner, & P. Senior (Eds.), *A powerful force for good: culture, health and the arts – an anthology*. Manchester: Manchester Metropolitan University Press.

Ulrich, R., Zimring, C., Quan, X., Joseph, A., & Choudhary R. (2004). *The role of the physical environment in the hospital of the 21st Century*:





*a once-in-a-lifetime opportunity*. Concord (CA): The Center for Health Design.

Ulrich, R. S., Zimring, C., Zhu, X., DuBose, J., Seo, H. B., Choi, Y. S., Quan, X., & Joseph, A. (2008). A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 1(3), 61-125.

Verderber, S., & Reuman, D. (1987). Windows, views, and health status in hospital therapeutic environments. *Journal of Architectural and Planning Research*, 4(2), 120-133.

Vogt, J., & Nunes, K.R.A. (2014). Recycling behaviour in healthcare: waste handling at work. *Ergonomics*, 57(4), 525-535.

Walch, J. M., Rabin, B. S., Day, R., Williams, J. N., Choi, K., & Kang, J. D. (2005). The effect of sunlight on postoperative analgesic medication use: a prospective study of patients undergoing spinal surgery. *Psychosomatic medicine*, 67(1), 156-163.

Walker, J. (2006). *Play for Health: Delivering and Auditing Quality in Hospital Play Services*. London: National Association of Hospital Play Staff.

Ward, J. R., & Clarkson, P. J. (2004). An analysis of medical device-related errors: prevalence and possible solutions. *Journal of medical engineering & technology*, 28(1), 2-21.

Wells-Thorpe, J. (2001). Design for enhanced recovery. In A. Dilani (Ed.), *Design and Health. The Therapeutic Benefits of Design* (pp. 311-317). Stockholm: Elanders Swedish Press AB.

Wherton, J., Sugarhood, P., Procter, R., Hinder, S., & Greenhalgh, T. (2015). Co-production in practice: how people with assisted living needs can help design and evolve technologies and services. *Implementation Science*, 10(1), 1-10.

Wilson, L. M. (1972). Intensive care delirium: the effect of outside deprivation in a windowless unit. *Archives of internal medicine*, 130(2), 225-226.

Zentner, M. R. (2001). Preferences for colors and color-emotion combinations in early childhood. *Developmental Science*, 4(4), 389-398.

Zhou, J., & Wiggermann, N. (2017). Effects of Brake Pedal Horizontal Location of Hospital Beds on Force Exertions and Work Efficiency. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 61(1), 1005-1009. Los Angeles: Sage.



Zhou, J., & Wiggermann, N. (2020). The effects of hospital bed features on physical stresses on caregivers when repositioning patients in bed. *Applied Ergonomics*, 90, 103259.

Ziefle, M., & Rocker, C. (2011). *Human-centered design of e-health technologies: concepts, methods and applications*. New York: Medical Information Science Reference.

Zola, N., Fadli, R. P., & Ildil, I. (2018). Chromotherapy to reducing stress. In *proceeding of the International counseling and education seminar (ICES 2017), The Responsibility of Counselor and Educator in Millenium Era*.




# C | 5

## L'EMOTIONAL DESIGN:

### ESPLORARE, MISURARE E VALUTARE LE EMOZIONI

- 5.1 LA PIACEVOLEZZA OLTRE L'USABILITÀ
  - 5.1.1 PLEASURE IN PRODUCT USE
- 5.2 STRATEGIE DESIGN ORIENTED PER LA SANITÀ
  - 5.2.1 LO HUMAN CENTERED DESIGN (HCD) E LA USER EXPERIENCE (UX)
  - 5.2.2 CASO STUDIO: MOMIE, TRANSPORT INCUBATOR
- 5.3 EMOZIONI TRA DESIGN E PSICOLOGIA
  - 5.3.1 LE EMOZIONI DI BASI
  - 5.3.2 TIPOLOGIE DI RISPOSTE AFFETTIVE
  - 5.3.3 L'EMOTIONAL DESIGN
  - 5.3.4 EMPATHIC DESIGN
- 5.4 RICONOSCERE LE EMOZIONI
  - 5.4.1 LA COMUNICAZIONE NON VERBALE
  - 5.4.2 LO SVILUPPO EMOTIVO E L'APPROCCIO COGNITIVO-COMPORTAMENTALE (REBT)
- 5.5 VALUTARE LE EMOZIONI: METODI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE
  - 5.5.1 AFFECTIVE EVALUATION METHODS (AEM)
  - 5.5.2 KANSEI ENGINEERING E SEQUAM

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*

A hand is shown in the upper left corner, placing a wooden block with a happy face on a row of other wooden blocks. The row consists of four blocks with different faces: a happy face, a neutral smile, a neutral face, and a sad face. The background is a light blue gradient.

“Permettere alle persone di coltivare emozioni positive, tra cui una maggiore soddisfazione, ottimismo, buone relazioni sociali, senso di appagamento e autostima, creatività, diventa per il design una sfida per trasformare i propri metodi e processi in modo da includere anche questo aspetto”.

**De Luca, 2016, p.117.**

## 5.1 LA PIACEVOLEZZA OLTRE L'USABILITÀ

*“Il piacere non presuppone l'usabilità, né l'usabilità da sola genera piacere”* (Green & Jordan, 2002, p. 4).

Con questa affermazione Green & Jordan (2002) fanno riferimento al tradizionale tentativo dei designer di generare esperienze piacevoli (attraverso la qualità estetica dei loro prodotti) e all'errato presupposto di definire esperienze spiacevoli durante l'uso, ignorando i fattori umani di base.

Questi ultimi, in realtà, sono inseparabili dal processo di progettazione, in quanto aggiungono valore ai prodotti contribuendo a renderli facili da usare, ovvero compatibili con le caratteristiche e capacità di chi li utilizzerà, e con le caratteristiche del contesto nel quale verranno utilizzati.

Pertanto, l'usabilità, riconosciuta come requisito base degli artefatti utilizzati dalle persone, viene definita dalla norma ISO 9241-210:2019 come *“misura in cui un sistema, un prodotto o un servizio può essere utilizzato da utenti specifici per raggiungere obiettivi specifici con efficacia, efficienza e soddisfazione in un determinato contesto di utilizzo<sup>1</sup>”*.

.....

<sup>1</sup> Fonte tradotta dall'originale (ISO 9241-210:2019, p. 3): *“extent to which a system, product or service can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use”*.



Tale definizione presuppone l'esistenza di una serie di fattori correlati all'usabilità come: l'efficacia, l'efficienza, la soddisfazione e il contesto d'uso. Nello specifico, l'*efficacia* è intesa come l'accuratezza e la completezza con cui gli utenti raggiungono specifici obiettivi.

L'efficienza, invece, rappresenta le risorse spese in relazione all'accuratezza e alla completezza con la quale gli utenti raggiungono i risultati. Infine, la *soddisfazione* è considerata come la libertà dal disagio e l'adozione di atteggiamenti positivi nei confronti dell'uso del prodotto.

Non meno importante è poi la definizione del contesto d'uso che considera le caratteristiche degli utenti, le attività, i prodotti e gli ambienti fisici e sociali.

Inoltre, secondo Nielsen (1993), la definizione di usabilità può essere ulteriormente approfondita considerando aspetti relativi all'apprendibilità (*learnability*) e alla memorabilità (*memorability*). Egli, infatti, sostiene che l'usabilità può essere definita sulla base di 5 attributi:

- *Apprendibilità* (Learnability), intesa come la capacità di un sistema di essere facile da apprendere, in modo da invogliare l'utente a lavorare con esso e a trarne risultati.
- *Efficienza* (Efficiency), ovvero la capacità di un sistema di essere efficiente nell'uso, in modo da garantire un alto livello di produttività.
- *Memorabilità* (Memorability), intesa come la facilità con cui un sistema viene ricordato e che permette anche a un utente occasionale di poterne usufruire senza dover imparare il funzionamento dall'inizio.
- *Errori* (Errors), ovvero la possibilità di ridurre al minimo la probabilità, durante l'uso del sistema, di incorrere nell'errore e che qualora ciò accadesse, questo sia facilmente recuperabile.
- *Soddisfazione* (Satisfaction), intesa come la possibilità da parte di un sistema di essere piacevole per gli utenti che lo utilizzano.

Anche Jordan (1998a), rifacendosi alla definizione della norma ISO 9241-11:1998, definisce il concetto di usabilità sulla base di 5 componenti: *intuitività* (guessability); *facilità di apprendimento* (learnability); *performance dell'utente esperto* (experienced User Performance/EUP); *potenziale del sistema* (system potential);

*riusabilità* (re-usability)<sup>2</sup>.

Lo stesso Jordan (2002) afferma che *“Tuttavia, poiché gli utenti si aspettano che i prodotti siano facili da usare, l’usabilità è passata dall’essere ciò che i professionisti del marketing chiamano ‘più soddisfacente’ a essere un ‘insoddisfatto’. In altre parole, le persone non sono più piacevolmente sorprese quando un prodotto è utilizzabile, ma sono spiacevolmente sorprese dalla difficoltà di utilizzo<sup>3</sup>”*.

Ciò presuppone che il contributo dei fattori umani sia solo quello di migliorare l’usabilità, considerata quindi come una disciplina rivolta alla risoluzione di problemi, piuttosto che orientata ad aumentare positivamente il valore dei suoi prodotti.

Secondo Jordan (1998a), la definizione stessa di soddisfazione, riportata nella norma ISO 9241-11:1998, risultava essere molto vaga e incompleta, in quanto non includeva aspetti legati alle emozioni e sensazioni che il prodotto poteva generare. In effetti, in passato, gli studi sull’usabilità si sono concentrati sulle prestazioni oggettive del prodotto (Nielsen & Levy, 1994) e sul livello di efficacia ed efficienza con cui le persone potevano svolgere specifici compiti, piuttosto che su fattori comportamentali ed emotivi.

A tal proposito, la norma ISO 25010:2011, parlando della qualità in uso, definisce la soddisfazione (satisfaction) come composta dalle seguenti sotto-caratteristiche: *Usefulness* (utilità, intesa come soddisfazione cognitiva), *Pleasure* (soddisfazione emozionale), *comfort* (soddisfazione fisica), *Trust* (soddisfazione relativa alla sicurezza). In particolare, viene esplicitato il concetto

.....

<sup>2</sup> Qui di seguito, si riportano le 5 componenti dell’usabilità definite da Jordan (1998a): - *l’intuitività* (guessability), intesa come la misura dello sforzo richiesto ad un utente nell’utilizzo di un prodotto con il quale interagisce, per la prima volta, per il raggiungimento di un determinato obiettivo; - la *facilità di apprendimento* (learnability) che si rifà allo sforzo necessario per raggiungere un determinato livello di competenza nell’esecuzione di un compito; - la *performance dell’utente esperto* (experienced User Performance/EUP), la quale si riferisce alla prestazione relativamente stabile dell’utente che abbia utilizzato più volte un prodotto per eseguire un determinato compito; - il *potenziale del sistema* (system potential), inteso come il massimo livello di performance raggiungibile per mezzo di un prodotto; - la *riusabilità* (re-usability), la quale si riferisce al grado di peggioramento della prestazione di un utente alle prese con un prodotto dopo un lungo periodo di inutilizzo.

<sup>3</sup> Fonte tradotta dall’originale (Jordan, 2002, p. 3): *“However, because customers have come to expect products to be easy to use, usability has moved from being what marketing professionals call a ‘satisfier’ to being a ‘dissatisfier’. In other words, people are no longer pleasantly surprised when a product is usable, but are unpleasantly surprised by difficulty in use”*.



di *Pleasure* come soddisfazione emozionale, ovvero il grado di piacere ottenuto dall'utente nel soddisfare i propri bisogni personali. Quest'ultimi possono includere la necessità di acquisire nuove conoscenze e abilità, di comunicare l'identità personale e di provocare ricordi piacevoli, esplicitati attraverso le relative risposte emotive.

Pertanto, *“Per rappresentare pienamente l'utente nel processo di creazione del prodotto, lo specialista dei fattori umani dovrebbe guardare oltre e al di là dell'usabilità, al fine di creare prodotti che siano piacevoli da usare<sup>4</sup>”* (Jordan, 1998b).

La necessità di andare oltre l'usabilità e la funzionalità fa parte di un dibattito che è andato avanti per decenni e che scorge, nel modo in cui i prodotti sono progettati e utilizzati, l'esistenza di una forte componente emozionale.

Non a caso, Norman (2004a, p. 3), introducendo il concetto di *Emotional Design*, sosteneva che oltre alle componenti del Design strettamente legate all'usabilità, l'estetica e la praticità, esiste *“anche una forte componente emozionale nel modo in cui i prodotti vengono progettati e utilizzati. (...) l'aspetto emozionale del design può rivelarsi più critico, nel determinare il successo di un prodotto, degli elementi pratici”*.

Anche la ricerca sulla Human Computer Interaction (HCI) si è allontanata dal considerare esclusivamente l'usabilità dei prodotti, i quali devono rispondere, in maniera olistica, alle necessità (fisiche, cognitive ed emotive) degli utenti (Babbar et al., 2002).

Dall'analisi della letteratura emergono moltissime ricerche che discutono la differenza tra l'*usabilità* e l'*esperienza dell'utente* riguardo a un prodotto e l'importanza di considerare entrambi gli elementi nella valutazione di un sistema (Hornbæk, 2006; Sharp et al., 2007). Difatti, rispetto alla natura quantitativa delle indagini sull'usabilità (Albert & Tullis, 2013; Nielsen & Landauer, 1993) l'esperienza dell'utente esamina gli aspetti emotivi dell'interazione umana con un sistema (Norman, 2005). Cogliere la percezione complessiva di un sistema è possibile grazie all'interpretazione di stati emotivi come il piacere, la soddisfazione, la rabbia, l'ansia ecc., i quali possono avere un notevole impatto sull'usabilità percepita (Norman, 2005).

.....

<sup>4</sup> Fonte tradotta dall'originale (Jordan, 1998b, pp. 32-33): *“In order to fully represent the user in the product creation process, the human factors specialist should look both at and beyond usability in order to create products that are a positive pleasure to use.”*



In particolare, la piacevolezza, come requisito del prodotto, ha cambiato e rinnovato il concetto di usabilità, che in precedenza si focalizzava esclusivamente sulla risoluzione di esperienze negative piuttosto che sulla creazione di esperienze positive (Green & Jordan, 2002). Tale approccio è entrato nella pratica del design grazie all'utilizzo di strumenti applicativi derivati principalmente dalla psicologia cognitiva.

L'interesse, quindi, del Design verso requisiti del prodotto non solo funzionali, ma soprattutto emozionali, diventa sempre più forte, attraverso un'indagine sul comportamento dell'utente anche da un punto di vista emotivo.

### 5.1.1 Pleasure in product use

Gli aspetti emozionali dell'interazione tra le persone e i prodotti fanno riferimento all'ampio spettro di sensazioni e di emozioni (positive o negative) che i prodotti generano sull'individuo.

Molto spesso si tende a fare confusione tra emozioni positive e stati affettivi correlati, come ad esempio il piacere sensoriale e il buon umore (Fredrickson, 2004). Che cos'è quindi il piacere?

Secondo l'Oxford English Dictionary il piacere rappresenta la *“condizione di coscienza o sensazione indotta dal godimento o dall'anticipazione di ciò che è sentito o visto come buono o desiderabile; godimento, gioia, gratificazione. L'opposto del dolore”* (Weiner & Simpson, 1989).

In particolare, il piacere associato al prodotto, come stato affettivo positivo, presenta tre tipi di benefici: emotivi, edonici e pratici (Jordan, 2002). Se infatti i vantaggi pratici derivano dai risultati delle attività per le quali il prodotto viene utilizzato, quelli emotivi sono associabili al modo in cui un prodotto influisce sull'umore di una persona. I benefici edonici, invece, sono quelli relativi ai piaceri sensoriali ed estetici associati ai prodotti.

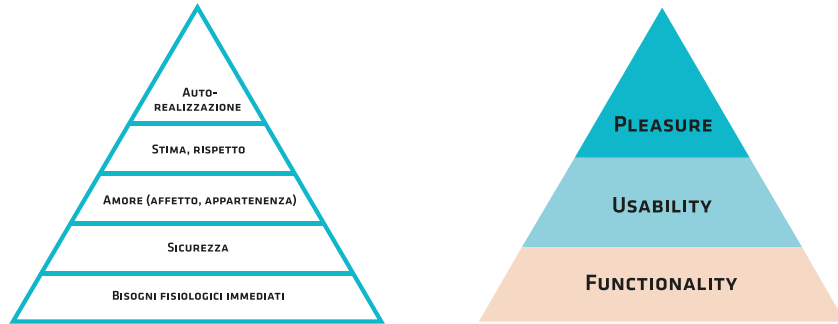
Pertanto, la piacevolezza d'uso, rispondendo alle esigenze più soggettive dell'utente, raggiunge quella sfera di bisogni che non derivano soltanto dal funzionamento e uso del prodotto, ma dal significato che ciascun individuo gli attribuisce quando entra in relazione con esso (Tosi, 2020).

A tal proposito, Jordan (1999) propone una classificazione dei bisogni dell'utente che si basa sulla “piramide dei bisogni” di Maslow, applicandola ai fattori umani. Il modello di Maslow (1970), considerando l'uomo un “animale desideroso” (raramente in grado di raggiungere uno stato di completa soddisfazione),



illustrava come il raggiungimento di un livello nella gerarchia dei bisogni portasse inevitabilmente al desiderio del successivo. Jordan, dunque, con il suo modello descrive come il prodotto tende a soddisfare l'utente.

Fig. 5.1 | La piramide dei bisogni di Maslow (1970) (a sinistra) e la piramide dei bisogni di Jordan (1999) (a destra).



Come illustrato nella Fig. 5.1 (a destra), nel primo livello il bisogno di funzionalità è soddisfatto se il prodotto contiene le funzioni necessarie per svolgere i compiti per i quali è destinato. Nel secondo livello, il bisogno di usabilità, affrontato come uno dei principali temi dell'Ergonomia, è soddisfatto se i prodotti risultano facili da usare. Infine, nel terzo livello, soddisfatte le necessità funzionali e legate all'uso, il bisogno di piacere porta le persone a volere qualcosa con cui relazionarsi e che apporti benefici emotivi. Ciò rappresenta una sfida per i fattori umani e dunque l'opportunità per i progettisti di coinvolgere l'utente anche dal punto di vista emotivo.

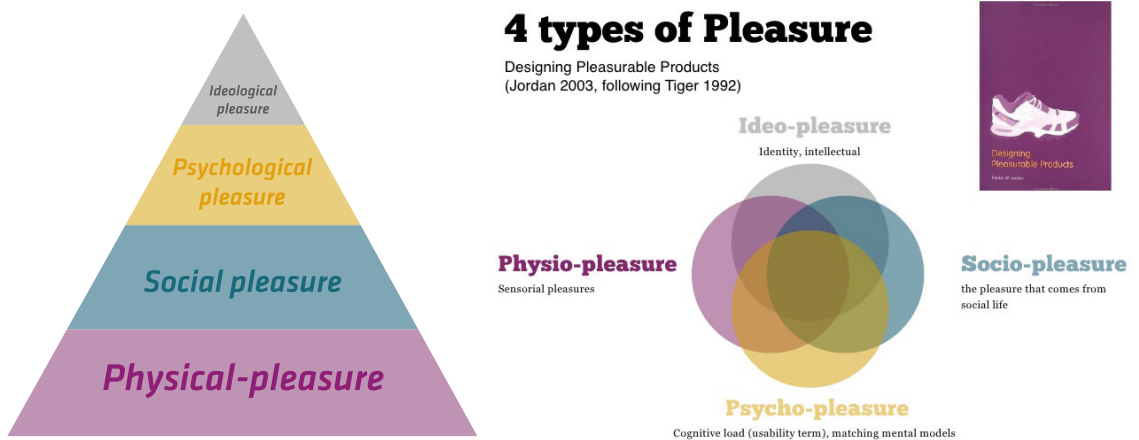
Concentrandosi sul modo in cui i prodotti possono contribuire a generare piacere d'uso, Jordan<sup>5</sup> (1997) ha ampiamente discusso sui diversi tipi di piacere (Fig. 5.2) - fisico, ideologico, sociale e

.....

<sup>5</sup> Patrick W. Jordan, specialista nella ricerca sugli utenti con un background in psicologia, design, ergonomia ed ingegneria, è stato il primo ad occuparsi dei problemi relativi al piacere nell'uso del prodotto. Nel 1996, infatti, insieme al suo gruppo di lavoro, si è occupato della definizione di piacere e dispiacere nell'uso del prodotto: *"Piacere nell'uso del prodotto: il beneficio emotivo ed edonico è associato all'uso del prodotto. [...] Disagio nell'uso del prodotto: le sanzioni emotive ed edoniche associate all'uso del prodotto"* (Jordan et al., 1996, p. 141). Oltre ad essere autore di molti libri, tra cui *"Designing Pleasurable Products"*, Taylor & Francis, 2002, ha condotto anche uno studio sulle emozioni, sulle proprietà dei prodotti e sui comportamenti correlati al piacere o al dispiacere nell'uso del prodotto (Jordan, 1998b).

psicologico - di cui godono le persone, adottando il “*modello dei quattro piaceri*” (Pleasure Model), elaborato dall’antropologo Tiger (1992):

- Il *piacere fisico*, avendo a che fare con il corpo e con i piaceri sensoriali, nel caso dei prodotti, è legato alle loro proprietà tattili, olfattive e uditive.
- Il *piacere sociale* invece, deriva più dalle relazioni con gli altri e in questo caso i prodotti possono facilitare l’interazione sociale. Qui, la relazione della persona con il prodotto fa parte della sua identità sociale.
- Il *piacere psicologico* riguarda le reazioni cognitive ed emotive delle persone. Nel caso dei prodotti, ciò potrebbe includere problemi relativi ai bisogni cognitivi e alle reazioni emotive generate dall’esperienza d’uso.
- Il *piacere ideologico* riguarda i valori delle persone. Nel contesto dei prodotti, si fa riferimento, ad esempio, all’estetica e ai valori che un prodotto incarna, come ad esempio quelli legati alla responsabilità ambientale, alla morale o alle aspirazioni dell’utente.



Ovviamente, dato che questi piaceri possono presentarsi in ogni individuo in modo diverso, le possibilità di generare piacere con i prodotti diventano infinite.

A tal proposito, Jordan, nel 1998, condusse uno studio per indagare le emozioni e i comportamenti degli utenti associati alla piacevolezza d’uso del prodotto. Attraverso osservazioni e interviste semi-strutturate, notò che le proprietà di un prodotto (usabilità, estetica, la qualità di produzione, prestazioni,

Fig. 5.2 | La gerarchia dei 4 piaceri (Tiger, 1992) e il Pleasure Model adottato da Jordan per la piacevolezza dei prodotti (2002).



affidabilità) sono determinanti per la definizione del livello di piacevolezza. Ad esempio, i prodotti con qualità estetiche positive, sia nella forma che nei colori, rendevano piacevole l'esperienza d'uso e per questo motivo venivano usati con maggiore frequenza, contrariamente ai prodotti spiacevoli che invece venivano usati meno.

Dunque, lo studio ha dimostrato che la piacevolezza d'uso non è solo correlata all'usabilità, ma va ben oltre; essa non può essere considerata una proprietà del prodotto, ma dell'interazione con esso (Jordan, 2002). Il piacere, infatti, nasce dalla relazione e dal godimento che si prova interagendo con un prodotto.

Osservando la relazione tra prodotti e persone e puntando sempre più ad andare oltre la ricerca sull'usabilità, le stesse società industriali hanno scoperto i vantaggi economici di analizzare in maniera olistica l'esperienza utente. Il loro obiettivo è quindi quello di comprendere come integrare la valutazione delle emozioni negli studi sull'usabilità (Benker, 2011).

E' noto che le persone generalmente hanno difficoltà a riportare le emozioni vissute e lo stesso *Pleasure Model*, adottato da Jordan, risulta un ibrido fra un tentativo di definizione teorica e uno strumento di supporto alla progettazione, piuttosto che alla valutazione.

Potremmo quindi chiederci in che modo e con quali metodi è possibile interpretare e valutare le emozioni derivanti dall'interazione con i prodotti.

Tale questione sarà oggetto di discussione e approfondimento nei paragrafi successivi, all'interno del quale analizzeremo i metodi e gli strumenti di valutazione dello Human Centred Design (HCD) e della User Experience (UX), degli Affective Evaluation Methods (AEM) propri della Psicologia, delle Scienze Affettive e dell'Ergonomia Cognitiva per misurare le emozioni, unitamente all'approccio cognitivo-comportamentale (legato alla comunicazione non verbale, al riconoscimento automatico delle emozioni e allo sviluppo emotivo).

## 5.2 STRATEGIE DESIGN ORIENTED PER LA SANITÀ

Nell'ambito del Design per la Sanità, l'utilizzo di approcci e metodi propri dello Human-Centred Design e User Experience risulta essere sempre più diffuso. Questi, infatti, oggi sono riconosciuti come strumenti di indagine e di intervento in grado di

valutare specifici bisogni legati sia allo svolgimento delle attività di cura che alla salvaguardia e al potenziamento dell'autonomia delle persone. Tali approcci, quindi, permettono la definizione di soluzioni progettuali idonee a garantire non solo la sicurezza, ma anche il benessere psico-fisico delle persone (Tosi & Rinaldi, 2015).

In particolare, i metodi di valutazione propri dello Human Centred Design e della User Experience consentono di individuare e analizzare le esigenze delle persone (bisogni, aspettative e desideri) e il comportamento durante l'uso, attraverso la raccolta di informazioni relative alle modalità con le quali si svolge l'interazione tra le persone e i prodotti e sistemi all'interno di un determinato contesto d'uso.

La valutazione dell'interazione utente-prodotto-sistema, ovvero il rapporto della persona con l'insieme di variabili che definiscono il contesto dell'interazione, risulta essere molto complessa; essa infatti coinvolge la totalità degli aspetti oggettivi e soggettivi di tale relazione, sino a considerare la componente formale del prodotto, il suo impatto emozionale, la sua rispondenza al gusto e alle svariate aspettative degli utenti, come quelle estetiche, di appartenenza e di rappresentatività sociale, ecc.

A tal proposito, di particolare rilevanza sono le ricerche e le sperimentazioni condotte sugli aspetti soggettivi dell'interazione tra gli individui e i prodotti, come nel caso di Philips Design che da parecchi anni, impegnandosi nella ricerca per il settore dell'Healthcare, porta avanti un approccio all'innovazione centrato sulla persona e sull'esperienza dell'utente, guidato dalla ricerca di tipo qualitativo.

### 5.2.1 Lo Human Centred Design e la User Experience

Lo Human Centred Design (HCD), come definito dalla norma ISO 9241-210:2019<sup>6</sup>, è un *“approccio alla progettazione e sviluppo di sistemi che mira a rendere i sistemi interattivi più utilizzabili, concentrandosi sull'uso del sistema e applicando le conoscenze e le tecniche relative ai fattori umani/Ergonomia e all'usabilità”*.

Esso, precedentemente definito come “User Centred Design” (UCD), oggi pone al centro del processo progettuale l'individuo

.....

<sup>6</sup> Fonte tradotta dall'originale (ISO 9241-210:2019, p. 2) nel quadro dei termini e definizioni, al punto 3.7: *“approach to systems design and development that aims to make interactive systems more usable by focusing on the use of the system and applying human factors/ergonomics and usability knowledge and techniques”*.

inteso non solo come utente, ma come persona che interagisce con un prodotto, ambiente o servizio.

I principi che stanno alla base dell'approccio HCD sono i seguenti (Maguire, 2001; ISO 9241-210:2019):

- il progetto si basa su una comprensione esplicita di utenti, compiti e ambienti;
- gli utenti sono coinvolti durante la progettazione e lo sviluppo;
- la progettazione è guidata da una valutazione centrata sull'utente;
- il processo è iterativo;
- il design risponde all'intera esperienza dell'utente;
- il team di progettazione include competenze e prospettive multidisciplinari.

Sulla base di tali principi, la stessa norma individua delle attività con le quali suggerisce un processo iterativo. Essa, infatti, descrive le 4 attività che sono essenziali per lo sviluppo progettuale human-centred (Fig. 5.3), una volta identificata la necessità di sviluppare un sistema, prodotto o servizio, e individuato il problema di riferimento. Tali attività sono:

- comprendere e specificare il contesto d'uso;
- definire i requisiti relativi agli utenti e all'organizzazione;
- produrre soluzioni progettuali;
- verificare le soluzioni progettuali.

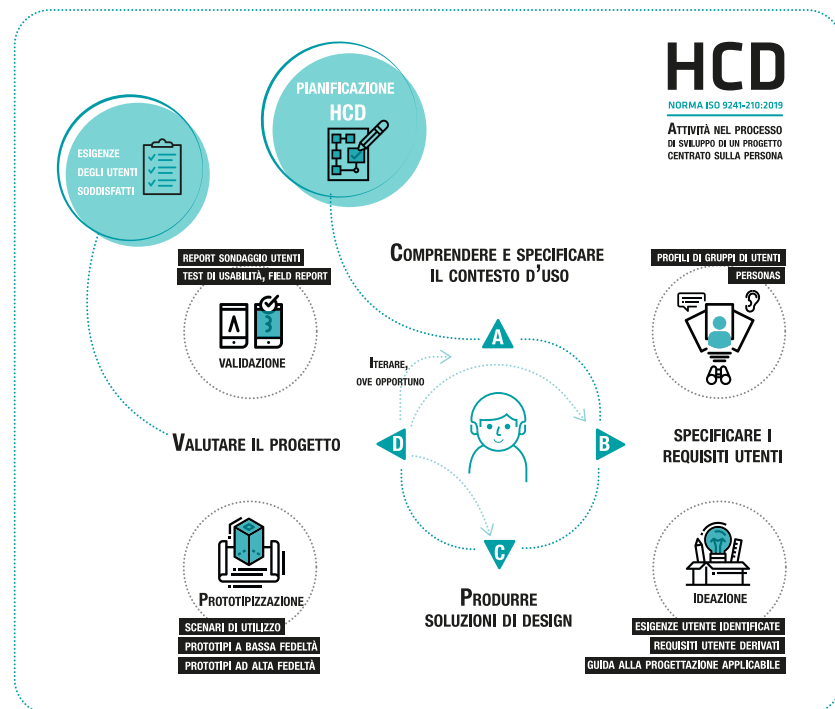


Fig. 5.3 | Interdipendenza tra le attività Human Centred Design. Fonte: ISO 9241-210:2019, p. 12. Rielaborazione grafica dell'autore.

Tuttavia, per applicare il processo HCD è fondamentale, come sostiene Norman (2014) identificare e risolvere il problema giusto, seguendo l'approccio Five-Whys e tenendo conto delle esigenze e delle capacità degli individui.

Le prime due attività rientrano nella cosiddetta "User research" che permette la definizione dei profili degli utenti, del contesto d'uso relativo all'interazione uomo-prodotto, dei bisogni degli utenti e infine dei requisiti del progetto. Sulla base dei requisiti, definiti durante le prime due attività, è possibile passare alla terza attività che prevede la "produzione delle soluzioni progettuali", ovvero l'ideazione di possibili soluzioni, che trova una prima materializzazione nella creazione di prototipi, sulla quale è possibile fare le prime valutazioni. Questa ultima attività "verifica le soluzioni progettuali", attraverso un processo di valutazione iterativa che considera sia gli aspetti tecnico-funzionali che quelli relativi alla User Experience. Questa è una fase fondamentale dove è possibile comprendere se le soluzioni progettuali incontrano le richieste dell'utente e se è stato individuato il giusto problema da risolvere.

L'iterazione nel design antropocentrico permette un perfezionamento progressivo del processo progettuale, il quale deve garantire che le esigenze delle persone siano soddisfatte, che il prodotto sia comprensibile e utilizzabile e che l'esperienza d'uso sia positiva e piacevole (Norman, 2014).

Assicurare tutto ciò è possibile "avvicinandosi agli utenti e osservando le loro attività?" (Norman & Verganti, 2014, p. 88), nonché coinvolgendoli nelle varie fasi del processo HCD (ISO 9241-210: 2019; Norman, 2013; Wickens et al., 2004).

Pertanto, l'attenzione al coinvolgimento emotivo durante la progettazione (Chapman, 2005; Norman, 2005) è fondamentale e negli anni ha favorito un allontanamento delle metodologie HCD dall'approccio ingegneristico iniziale.

I metodi di indagine o di valutazione e di progettazione propri dell'approccio HCD sono, infatti, il risultato di anni di ricerche afferenti ai campi dell'Ergonomia, delle Scienze Cognitive, degli Human Factors, della Human Computer Interaction (HCI), della Sociologia e Antropologia ecc., ma anche il frutto della definizione di nuovi approcci che sono emersi dalla pratica stessa del design.

.....

<sup>7</sup> Fonte tradotta dall'originale (Norman & Verganti, 2014, p. 88): "Human-or user-centered design is a philosophy, not a precise set of methods; but, it tends to assume that innovation should start by getting close to users and observing their activities".



Oggi le metodologie a disposizione dei progettisti che prevedono il coinvolgimento degli utenti sono tantissime: prove d'uso dei prodotti già esistenti, questionari, interviste etnografiche, focus group, role playing, osservazioni dirette per raccogliere informazioni sulle persone e indagare desideri e bisogni (fasi a e b); metodi elaborati nei campi del participatory design e del Co-design per simulare intuizioni e possibili scenari futuri, come design game, cultural probes<sup>8</sup>, workshop di Co-Design (fase c); prove d'uso dei diversi prototipi sviluppati (fase d).

Pianificazione HCD	Comprendere e specificare il contesto d'uso	Specificare i requisiti utente e organizzativi	Ideazione - Produrre soluzioni progettuali	Valutare le proposte di design rispetto ai requisiti
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pianificazione degli obiettivi dei test di Usabilità</li> <li>• Analisi co-costi-benefici di usabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare gli stakeholder</li> <li>• Analisi del contesto d'uso</li> <li>• Sondaggio degli utenti esistenti</li> <li>• Studio sul campo / osservazione dell'utente</li> <li>• Analisi dei compiti (Task Analysis)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi degli Stakeholder</li> <li>• Analisi costi-benefici dell'utente</li> <li>• Intervista sui requisiti dell'utente</li> <li>• Focus group</li> <li>• Scenari d'uso</li> <li>• Personas</li> <li>• Analisi del sistema / concorrenza esistente</li> <li>• Mappatura attività / funzione</li> <li>• Assegnazione della funzione</li> <li>• Utente, usabilità e requisiti organizzativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming</li> <li>• Design parallelo</li> <li>• Linee guida standard per la progettazione</li> <li>• Storyboarding</li> <li>• Diagramma delle affinità</li> <li>• Prototipazione cartacea</li> <li>• Prototipazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione partecipativa</li> <li>• Valutazione assistita</li> <li>• Valutazione euristica o esperta</li> <li>• Test utente controllato</li> <li>• Questionari sulla soddisfazione</li> <li>• Valutazione del carico di lavoro cognitivo</li> <li>• Incidente critico</li> <li>• Interviste post esperienza</li> </ul>

Fig. 5.4 | Metodi per supportare l'Human-Centred Design. Fonte: Maguire (2001, p. 590). Rielaborazione grafica dell'autore.

Sebbene la vastità di metodi presenti in letteratura, alcuni autori ci suggeriscono quali adottare in ogni fase del processo, come ad esempio: Maguire (2001) che riporta le finalità di alcuni principali metodi di valutazione e la loro applicazione nelle differenti fasi del processo HCD (Fig. 5.4); Giacomini (2014) che fornisce, invece, un elenco parziale degli strumenti di progettazione più

.....

<sup>8</sup> Le cultural probes, sviluppate per la prima volta da un gruppo di ricercatori del Royal College of Art, negli anni '90, sono oggi considerate un metodo di ricerca analitico sperimentale di tipo empirico, usato con l'obiettivo di raccogliere informazioni per ispirare il Design (Rinaldi, 2018, pp. 153-165).



frequentemente utilizzati (Fig. 5.5) e identificabili in tre diversi gruppi, individuati sulla base delle diverse tipologie (*Human Data and Models*; *Capture of Needs, Desires and Meanings*; *Simulation of Possible Futures*); IDEO (2015) e LUMA institute (2012) che raccolgono diversi metodi dello HCD e utilizzano le *Method Cards* (Fig. 5.6) come strumenti di progettazione pensati per esplorare nuovi approcci e aiutare il progettista, attraverso la descrizione dei metodi e suggerimenti su come e quando usarli.

Human Data and Models	Capture of Needs, Desires and Meanings	Simulation of Possible Futures
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anthropometric data sets and models</li> <li>• Biomechanical data sets and models</li> <li>• Psychophysical data sets and models</li> <li>• Cognitive data sets and models</li> <li>• Emotional data sets and models</li> <li>• Psychological data sets and models</li> <li>• Sociological data sets and models</li> <li>• Philosophical data sets and models</li> </ul>	<p>VERBAL BASED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethnographic interviews</li> <li>• Questionnaires</li> <li>• Day-in-the-life analysis</li> <li>• Activity analysis</li> <li>• Cognitive task analysis</li> <li>• The five whys</li> <li>• Conceptual landscape</li> <li>• Word-concept association</li> <li>• Think aloud analysis</li> <li>• Metaphor elicitation</li> <li>• Be your customer</li> <li>• Customer journey</li> <li>• Extreme users</li> <li>• Personas</li> <li>• Scenarios</li> <li>• Brainstorming</li> <li>• Contextual inquiry</li> </ul> <p>NON VERBALLY BASED</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Game playing</li> <li>• Cultural probes</li> <li>• Visual journals</li> <li>• Error analysis</li> <li>• Fly-on-the-wall observation</li> <li>• Customer shadowing</li> <li>• Body language analysis</li> <li>• Facial coding analysis</li> <li>• Physiological measures</li> <li>• Electroencephalograms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focus groups</li> <li>• Lead user design</li> <li>• Co-design</li> <li>• Storyboard futures</li> <li>• Experience prototypes</li> <li>• Para-functional prototypes</li> <li>• Role playing</li> <li>• Real fictions</li> </ul>

Fig. 5.5 | Strumenti dello HCD. Fonte: Giacomini (2014, p. 616). Rielaborazione grafica dell'autore.



Fig. 5.6 | Method Cards IDEO (sopra), Luma (sotto). Fonte: [stoutbooks.com/products/ideo-method-cards-51-ways-to-inspire-design-61457](https://stoutbooks.com/products/ideo-method-cards-51-ways-to-inspire-design-61457)

Inoltre, molte ricerche condotte all'interno del contesto sanitario hanno dimostrato le potenzialità e i vantaggi dell'applicazione dell'approccio HCD nel design di prodotti e sistemi medicali. Un esempio è lo studio condotto da Das & Svanæs (2013) i quali applicando l'approccio HCD, come riportato nella norma, per lo sviluppo di una soluzione di e-health, centrata sui pazienti sottoposti a trattamento dimagrante, abbiano potuto rivelare, durante il processo di progettazione, aspetti importanti e cruciali per il sistema di realizzazione e di accettazione da parte dell'utente (fig. 5.7). Ciò è stato possibile soprattutto grazie al coinvolgimento di pazienti e professionisti sanitari durante tutto il processo, consentendo loro di ricoprire il ruolo strategico di informatori, partner di progettazione, tester e utenti. In effetti, l'approccio HCD si è evoluto negli anni passando dalla esclusiva valutazione dell'usabilità verso un'azione progettuale che, sin dalle sue prime fasi, affronta l'intera esperienza utente, del quale quest'ultimo è "portatore di esperienze" in tutte le fasi dello sviluppo progettuale (Brischetto, 2018).

	I. Understand and specify the context of use	II. Specify the user requirements	III. Produce design solution to meet the user requirements	IV. Evaluate the designs against requirements	V. Design solution meets user requirements
1. Field study	X				
2. Analysis & workshop preparation	X				
3. PD-workshops	X	X			
4. Analysis & prototype development		X	X		
5. Eval. workshop				X	
6. Analysis, redesign & syst. development			X	X	
7. Usability tests				X	
8. Analysis & redesign			X		
9. Implementation					X

Fig. 5.7 | Esempio di applicazione dell'approccio metodologico dello HCD per la progettazione di una soluzione di e-health per pazienti sottoposti a trattamento dimagrante. Fonte: Das & Svanæs (2013, p. 1079).

L'utilizzo di tecniche che comunicano, interagiscono, empatizzano e stimolano le persone coinvolte, permette quindi una comprensione dei loro bisogni, desideri ed esperienze che spesso trascendono ciò di cui le persone sono effettivamente coscienti (Giacomin, 2014; Maguire, 2001).

Inoltre, nonostante l'usabilità e la qualità dell'interazione continuano ad essere uno degli obiettivi principali del processo progettuale, risulta comunque necessario integrare all'interno dell'azione progettuale aspetti riguardanti la sfera emozionale e relazionale.

Indipendentemente da fattori legati all'usabilità, le emozioni, infatti, possono influenzare e veicolare positivamente o negativamente l'esperienza d'uso.

Pertanto, negli ultimi anni si è assistito alla definizione di procedure volte alla valutazione della UX, disciplina che Brischetto (2018, p. 74) definisce *“un'arteria significativa dell'approccio HCD”*, in grado di dare il proprio contributo nella definizione di metodi e tecniche volte alla valutazione dell'esperienza e della dimensione emozionale.

Anche lo standard ISO 9241-210:2019, definendo la User Experience, chiama in causa le emozioni, le preferenze, le percezioni, le risposte fisiche e psicologiche dell'utente prima, durante e dopo l'uso di un prodotto, sistema o servizio.

L'ISO elenca tre fattori che influenzano l'esperienza dell'utente: sistema, utente e contesto di utilizzo. Ciò che si verifica è il passaggio dall'ingegneria dell'usabilità a un ambito molto più ricco dell'esperienza utente, in cui ai sentimenti, alle motivazioni e ai valori degli utenti viene data maggiore attenzione rispetto all'efficienza, all'efficacia e alla soddisfazione soggettiva di base (Hanington, 2017).



In generale, la User Experience riguarda il come le persone si sentono nell'usare un prodotto, il piacere e la soddisfazione che provano, ovvero gli aspetti esperienziali, affettivi, significativi e relativi al valore d'uso del prodotto (Rogers et al., 2007; Vermeeren et al., 2010).

Essa include, anche, l'impressione generale dal riconoscimento della bellezza del prodotto fino al coinvolgimento di tutti i sensi, suscitato dai piccoli dettagli, come la fluidità di rotazione di un interruttore o il suono di un clic e il tocco di un pulsante quando viene premuto (Sharp et al., 2019).

Seppur il concetto di User experience si è diffuso rapidamente negli ultimi decenni nell'ambito del design di prodotti e servizi, ad esso sono associati definizioni e significati in parte differenti, ma tutte accomunate dal desiderio di studiare l'esperienza dell'interazione con i prodotti, sistemi, servizi.

Uno dei primi a parlare di UX è proprio Norman, che negli anni Novanta iniziò ad occuparsi di User experience design per ampliare lo spettro ristretto del campo della user interface:

*“Ho inventato il termine perché pensavo che l'interfaccia umana e l'usabilità fossero troppo limitate. Volevo coprire tutti gli aspetti dell'esperienza della persona con il sistema, inclusa la grafica del design industriale, l'interfaccia, l'interazione fisica e manuale<sup>9</sup>”.*

In realtà, sebbene il concetto di user experience, viene definito in un contesto di sistemi interattivi, dove comunque si prende in considerazione il ruolo fondamentale dell'hardware e del software, in generale, esso comprende l'interattività, che si stabilisce, ad esempio ogni qualvolta esiste una relazione tra l'uomo e il prodotto.

In particolare, l'esperienza, essendo per definizione soggettiva (ce ne sono tante quante sono le persone), non può essere predeterminata in modo univoco, secondo un metodo scientifico. Pertanto, come sostengono Sharp et al. (2019) non si può progettare l'esperienza dell'utente, ma solo progettare prodotti che quando entrano a contatto con l'utente generano

.....

<sup>9</sup> Il testo è tratto dall'intervista di Peter Merholz, Adaptive Path del 13 Dicembre 2007 (Peter in Conversation with Don Norman About UX & Innovation, Adaptive Path): *“I invented the term because I thought human interface and usability were too narrow. I wanted to cover all aspects of the person's experience with the system including industrial design graphics, the interface, the physical interaction and the manual”*. Cfr. <https://huffduffer.com/clagnut/370516>.

delle esperienze, così come non si può progettare un'esperienza sensuale, ma solo creare le caratteristiche che la possono evocare.

Dunque, per comprendere meglio il significato di User Experience, si può fare riferimento ai contributi teorici di alcuni autori che hanno permesso di delineare meglio le dimensioni della user experience, tentando di descriverne l'aspetto esperienziale. Tra i primi è possibile citare Hassenzahl (2003) che analizzando i vari aspetti dell'esperienza, distingue tra aspetti pragmatici ed edonici. Se per pragmatico si intende quanto sia semplice per gli utenti raggiungere i propri obiettivi, per edonico, si intende quanto l'interazione possa invece essere evocativa e stimolante. Pertanto, la qualità edonica di un prodotto, come dimostrato da alcune ricerche (Hassenzahl et al., 2010; Sheldon et al., 2001)<sup>10</sup> non risiede solo nella sua capacità di generare emozioni, ma anche nella percezione che gli utenti hanno del prodotto stesso come una risorsa importante a livello motivazionale ed esperienziale (Triberti & Brivio, 2016).

In tal senso, il termine User Experience è riconducibile a ciò che l'utente sente internamente, inclusi le implicazioni dell'usabilità, dell'utilità e dell'impatto emotivo durante l'interazione e della memoria dopo l'interazione.

Come sostiene lo stesso Norman (2004b, p. 312): *“Non è sufficiente costruire prodotti che funzionino, che siano comprensibili e utilizzabili, dobbiamo anche creare gioia ed eccitazione, piacere e divertimento e sì, bellezza nella vita delle persone”*<sup>11</sup>.

Secondo Hassenzahl & Tractinsky (2006), infatti, la UX è qualcosa che va ben oltre la soddisfazione di semplici bisogni funzionali, e che riconosce l'uso di un prodotto come un incontro soggettivo, contestualizzato, complesso e dinamico. Essa, infatti, è la conseguenza di vari fattori, quali: gli stati interni dell'utente (predisposizioni, aspettative, bisogni, motivazioni, emozioni), le caratteristiche del sistema progettato (complessità, usabilità, funzionalità) ed il contesto nel quale si verifica l'interazione (per esempio organizzativo/sociale, espressività dell'attività ecc.).

.....

<sup>10</sup> Queste ricerche si basavano su interviste e questionari a utenti che ripensavano alle loro più significative e piacevoli esperienze d'uso. Nello specifico, esse hanno dimostrato il forte legame esistente tra le emozioni positive e il soddisfacimento dei bisogni.

<sup>11</sup> Fonte tradotta dall'originale (Norman, 2004b, p. 312): *“It is not enough that we build products that function, that are understandable and usable, we also need to build joy and excitement, pleasure and fun, and yes, beauty to people's lives.”*



Più specificatamente, la UX non è un fattore integrato all'interno dei prodotti o dei sistemi, ma il risultato dell'interazione. Anche Garrett (2010), parlando dell'interazione con gli oggetti fisici, sostiene che l'esperienza dell'utente non riguarda il funzionamento interno di un prodotto o servizio, ma come funziona all'esterno, proprio dove la persona entra in contatto con esso.

Pertanto, la UX può essere considerata *dinamica*, poiché lo stato interno ed emotivo della persona è in continua evoluzione e anche le situazioni durante e dopo un'interazione con un prodotto sono differenti (Hassenzahl, 2008; Law et al., 2009).

Ciò significa che la UX non dovrebbe essere valutata solo dopo aver interagito con un prodotto, ma anche prima e durante l'interazione.

Inoltre, secondo Schifferstein & Hekkert (2011) durante l'interazione con i prodotti, i quali vengono percepiti attraverso le capacità sensoriali, motorie e cognitive, l'elaborazione delle informazioni e delle emozioni che si ricevono, danno vita a una valutazione affettiva del prodotto.

Ciò significa che, anche se l'interazione può essere specifica per il prodotto, i processi che vengono attivati durante l'interazione sono simili rispetto ai prodotti.

Pertanto, è auspicabile lo sviluppo di un quadro teorico generale che sia da guida per lo studio delle modalità esperienziali con il prodotto. L'esperienza soggettiva del prodotto è il risultato degli effetti psicologici indotti dall'interazione con un prodotto, dei significati e valori che si attribuiscono al prodotto, e delle sensazioni e emozioni che vengono suscitate (Desmet & Hekkert, 2007).



Fig. 5.8 | Discipline che contribuiscono al campo del product experience. Fonte: Schifferstein & Hekkert (2011, p. 6).

La ricerca sull'esperienza del prodotto trae linfa da parecchie discipline scientifiche, in particolare concentrandosi sulle esperienze soggettive delle persone, riceve parecchi contributi dalla psicologia, psicologia della percezione, psicologia cognitiva e psicologia delle emozioni (Fig. 5.8).

Inoltre, l'emergere delle tecnologie ha condotto il mondo dell'Interaction Design, ad occuparsi sempre più di attività progettuali centrate sull'esperienza d'uso. Ciò ha portato a considerare, durante la progettazione di prodotti interattivi, svariati aspetti dell'esperienza utente come l'usabilità, la funzionalità, l'estetica, i contenuti, l'aspetto grafico e il fascino emotivo (Sharp et al., 2019), ma anche il divertimento, la salute, il capitale sociale e l'identità culturale come età, etnia, razza, disabilità, ecc. (Carroll, 2004).

In particolare, un contributo importante è quello offerto da Morville (2004), il quale, al fine di comprendere la dimensione soggettiva e operativa dell'esperienza d'uso, ha sviluppato un modello, noto come *diagramma a nido d'ape*, dove vengono descritti i fattori che influenzano la UX e che stimolano le fasi di valutazione e di progetto: utilità, usabilità, desiderabilità, trovabilità, accessibilità, credibilità, valore (Fig. 5.9).

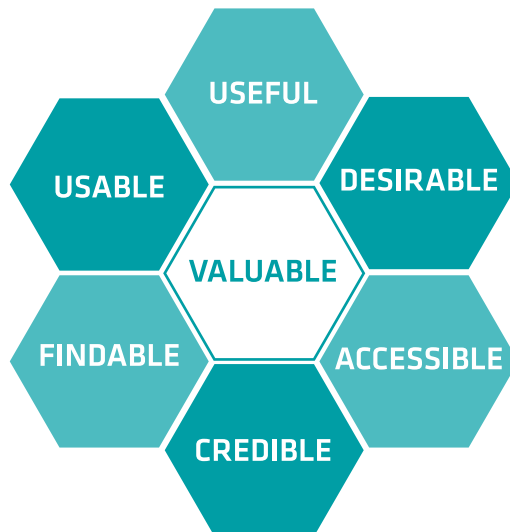


Fig. 5.9 | Diagramma a nido d'ape. Fonte: Morville (2004).

L'UX Design, in quanto evoluzione del concetto di Interaction Design, ha però focalizzato la propria attenzione più sul processo di creazione di oggetti, che su quello di definizione teorica e di misurazione/valutazione (Cooper et al., 2014).





Al fine di generare esperienze utenti di qualità, il settore della UX Design ha a sua disposizione una serie di metodi, provenienti da diverse aree di ricerca (Obrist et al., 2009; Vermeeren et al., 2010), ad esempio la possibilità di utilizzare le “euristiche” (già note nelle valutazioni dell’usabilità) relative alla user experience (Olli-Pekka, 2014; Rantavuo & Roto, 2013), o ancora interviste, questionari, strumenti di ausilio alla progettazione (personas, experience map, scenari, wireframe, prototipi), per adottare processi iterativi di prova e revisione (test informali o reazioni raccolte online relative a ipotesi progettuali) che consentono di arrivare alla definizione di progetti più adeguati alle esigenze degli utenti e del brand.

Potremmo comunque affermare che nonostante il processo di UX Design si concentri sul ricercare, immaginare e creare soluzioni, si denota la carenza di un quadro teorico che consenta di passare da un livello concettuale a uno empirico misurabile e quindi immaginare strumenti per misurare i risultati. Risulta, dunque, di vitale importanza l’introduzione di strumenti in grado di misurare non solo gli aspetti oggettivi, ma anche soggettivi dell’esperienza.

## 5.2.2 Caso studio: Momie, transport incubator

Le potenzialità e i vantaggi dell’applicazione dell’approccio HCD nel design di prodotti e sistemi per il settore sanitario sono dimostrate da molte ricerche, in particolare si riporta lo studio condotto all’interno del nostro laboratorio di Ergonomia & Design dell’Università degli Studi di Firenze, in collaborazione con l’ospedale Meyer di Firenze (Iacono et al., 2018).

Il progetto “*Momie, transport incubator*” è frutto di una progettazione centrata sulle persone che, grazie ad un approccio di indagine, di analisi e di collaborazione con specialisti del settore ospedaliero, ha permesso di analizzare il comportamento degli utenti, i loro bisogni e la frequenza di errori durante l’esecuzione dei compiti richiesti, e quindi di formulare soluzioni realmente concrete alle esigenze poste dal mondo sanitario.

Lo scopo di questo studio è stato, in primo luogo, quello di capire come garantire la sicurezza e l’interazione uomo-macchina durante tutte le fasi del Trasporto Protetto Neonatale (TPN), non solo per conferire comfort al piccolo paziente, migliorandone l’impatto sulla sua condizione di vita, ma anche per rendere migliori le condizioni lavorative del personale medico e sanitario.



Seguendo l'approccio HCD, descritto dalla norma 9241-210, la ricerca ha previsto, in una prima fase, l'identificazione degli utenti (primari, secondari e indiretti), delle attività svolte e delle loro caratteristiche, in funzione di alcuni fattori di variabilità (età, ruolo, limitazioni/abilità fisiche, aspetti psicologici e competenze). Successivamente, è stato possibile valutare le attuali incubatrici da trasporto e il livello di soddisfazione degli utenti, attraverso diversi metodi: l'osservazione diretta (Stanton et al., 2014), Thinking Aloud (Nielsen & Loranger, 2006), le interviste semi-strutturate (Wilson & Sharples, 2015), i questionari (Tosi, 2020), la Task analysis (Annett & Stanton, 2000; Oliva, 2005) e la costruzione di scenari (Rosson & Carroll, 2009; Saffer, 2007). Dall'analisi è stato possibile comprendere come si interfacciano le attuali incubatrici con l'utenza e quanto queste, pur rispondendo a dei bisogni, risultassero ingombranti e difficili da usare durante il trasporto.

Nello specifico, la ricerca ha evidenziato come il coinvolgimento degli utenti nel processo di progettazione e nello sviluppo di nuove soluzioni, possa contribuire in maniera significativa a catturare aspetti sottili, ma critici riguardanti le esigenze anche inesprese dei vari utenti.

Nel nostro caso, uno dei requisiti inespressi, emerso nella fase di analisi, è stato il desiderio di conferire al prodotto un nuovo aspetto che non incuta terrore, ma che garantisca uno stato d'animo positivo.

Ridurre il forte impatto emotivo generato dalle apparecchiature medicali è stata una delle prerogative di Momie.

Pertanto, si presuppone che:

- lo studio di linee morbide ed accoglienti, in grado di dare un senso di tranquillità e serenità, potesse ridurre il senso di terrore in chi osserva il prodotto e in chi ci interagisce.
- caratteristiche come la leggerezza, dettata dalla scelta dei materiali, e la compattezza del prodotto potessero non solo agevolare il trasporto e renderla più funzionale, ma suscitare anche emozioni positive nei genitori e negli operatori, riducendo lo stress, attraverso elementi che stimolano i sensi (effetti luminosi, colori e particolari finiture, che rendono il prodotto più rassicurante).

Complessivamente la ricerca ha permesso la riprogettazione dell'incubatrice, proponendone una visione del tutto nuova che permettesse di migliorare aspetti legati all'usabilità e all'estetica del prodotto.



**momie**  
 TRANSPORT INCUBATOR

Fig. 5.10 | Momie  
 Transport Incubator.  
 Designer: Ester Iacono.  
 Fonte: Iacono et al.  
 (2018).

Il requisito inespreso, emerso dall'analisi, ha portato, inevitabilmente, la ricerca a porsi il seguente interrogativo: Come si può effettivamente valutare le emozioni e l'impatto emotivo generato dal prodotto?

Evidenziando quanto, in realtà, fosse necessario usufruire di strumenti che permettessero la valutazione delle emozioni e dell'impatto emotivo, la ricerca ha, quindi, suscitato la necessità di occuparsi del mondo delle emozioni e di esplorare la dimensione emozionale all'interno del contesto ospedaliero.

Esplorare le emozioni è dunque fondamentale, e risulta interessante come anche Norman, durante la Lecture "The role of Intelligent Technology in Healthcare" (fig. 5.11), tenutasi a Firenze, il 19 Novembre 2019, riportando l'esempio dell'incubatrice neonatale, si interroga su quale possa essere l'esperienza emozionale del bambino all'interno dell'incubatrice e come questa differisce rispetto all'utero materno. Egli afferma:

*"qual è la differenza tra l'incubatrice, che mantiene costante la temperatura, e l'utero materno che fa la stessa cosa?"*

*La risposta è quasi tutto: ad esempio, la differenza sta nella luce che penetra nel grembo materno e arriva al bambino o nei suoni dall'esterno, che il bambino può sentire all'interno del liquido,*



*insieme al battito cardiaco della madre. Dalla piccola incubatrice, invece, il bambino può vedere l'accensione delle luci della stanza e le infermiere che si prendono cura di lui durante la giornata". Pertanto, Norman sostiene che l'incubatrice, pur rappresentando il grembo materno, necessita ancora di indagare gli aspetti emozionali e trovare soluzioni che riproducano "luci e suoni simili a quelli del grembo materno"<sup>12</sup>.*

Fig. 5.11 | Donald Norman durante l'evento "The role of Intelligent Technology in Healthcare" a Firenze presso il Gabinetto Vieusseux.

Naturalmente, qui si sta parlando del livello neonatale e comprendere le emozioni del neonato e il livello di stress è molto complesso, però se la variabile dell'età cambia che cosa

.....

<sup>12</sup> Testo in lingua originale tratto dalla Lecture "The role of Intelligent Technology in Healthcare": "what is the difference between the incubator, which keeps the temperature constant, and the mother's womb which does the same thing? The answer is almost everything: for example, the difference is in the light that penetrates the womb and arrives to the baby or the sounds from the outside, that the baby can hear inside the liquid, along with the heartbeat of the mother. From the little incubator, instead, the baby can see the switching of the lights of the room and the nurses that take care of him/her during the day.....From this perspective, designers thought that incubator was wrong and made a new one which is covered, providing lights and sounds similar to the ones in the mother's womb".

succede? Come si può valutare lo stato emotivo e l'impatto che il sistema ospedaliero genera nel piccolo paziente?

Partendo dalle diverse teorie sulle emozioni e dai contributi apportati dalla ricerca di Design e della psicologia cognitiva, le quali hanno posto le basi per lo sviluppo dell'Emotional Design, cercheremo di dare risposta a questi interrogativi.

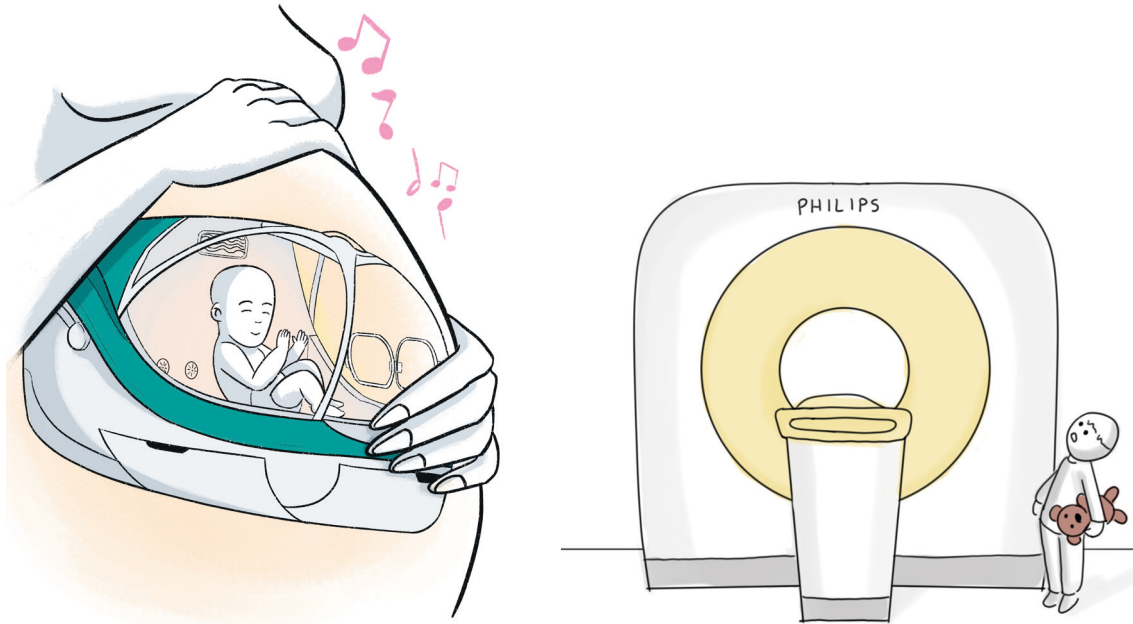


Fig. 5.12 |  
Visualizzazione di  
due differenti scenari  
all'interno del contesto  
pediatrico-ospedaliero.

Rappresentazione dell'incubatrice come grembo materno che simula luci e suoni, secondo la visione di Norman, per garantire il benessere del neonato (a sinistra). Sulla destra, invece, viene rappresentato l'impatto, che l'ambiente poco familiare può generare nel bambino.

## 5.3 EMOZIONI TRA DESIGN E PSICOLOGIA

*“Tutti sanno che cos’è un’emozione, fino a che non si chiede loro di definirla. In questo caso sembra che nessuno lo sappia”* (Fehr & Russell, 1984, p. 464).

Ciò è riconducibile alla complessità della natura delle emozioni, di cui gli stessi filosofi, sin dai tempi di Socrate e dei “presocratici” si sono occupati. Sebbene, per secoli, molte discipline, dalla filosofia alle recenti neuroscienze, abbiano posto le emozioni al centro del dibattito scientifico, non si è ancora arrivati a una definizione condivisa che ne soddisfi la sua complessità (Lewis et al., 2010).

Oggi il termine emozione si è esteso così tanto nel linguaggio comune, da rendere persino impossibile classificare le definizioni (Scherer, 2005).

L’esperienza emotiva negli studi di psicologia e della Human Computer Interaction viene spesso descritta usando termini differenti che includono “emozioni”, “affetti”, “stati d’animo” o sentimenti. (Fox, 2008; Plutchik, 2003; Watson & Tellegen, 1985). Tali termini rappresentano vari aspetti dell’esperienza emotiva, ma non possono essere considerati dei sinonimi, vi è infatti una sovrapposizione tra i termini che crea ambiguità nella definizione di ciascuno di essi (Forgas & Smith, 2003; Plutchik, 2003), in particolare nel campo della scienza delle emozioni.

Pertanto, che cosa non è emozione?

- l’*affetto*, considerato un termine più ampio e generico che definisce lo stato affettivo dell’esperienza emotiva, in particolare la valenza (positiva o negativa). Genericamente, quindi, è qualsiasi cosa abbia a che fare con emozioni, stati d’animo, disposizioni e preferenze (Oatley et al., 2006);
- il *sentimento*, il quale è un fenomeno più stabile e duraturo, ma caratterizzato da un oggetto ben definito (sentimento verso qualcuno o qualcosa);
- gli *stati d’animo*, definiti, in psicologia e nella letteratura sull’informatica affettiva, come stati affettivi globali più duraturi che sono influenzati dalla percezione dei processi interni o esterni nel tempo (Sloman, 2002). A differenza delle emozioni, gli stati d’animo sono considerati privi di oggetto e più resistenti ai cambiamenti (Oatley et al., 2006; Plutchik, 2003).



In definitiva, le emozioni possono essere considerate delle risposte complesse ad eventi rilevanti per la persona, caratterizzate da determinati vissuti soggettivi e da un'articolata reazione biologica.

Pertanto, a differenza degli stati d'animo, dei sentimenti e degli affetti, esse sono stati affettivi intensi di breve durata e temporalmente circoscritti (Cattarinussi, 2006).

Diversi studiosi concordano sul fatto che l'emozione vada considerata come un costrutto psicologico nel quale intervengono diverse componenti ed è per questo che è possibile definirla multi-componenziale, in quanto include sentimenti soggettivi, valutazioni cognitive (o appraisal), reazioni fisiologiche (arousal), tendenze all'azione (comprese le espressioni verbali e non), regolazione e comportamento (Frijda, 2007; Scherer, 2005).

Tutte queste componenti sono interdipendenti fra loro e concorrono a determinare l'esperienza emotiva, che va pertanto considerata come un processo dinamico più che una condizione stabile o permanente (Cattarinussi, 2006).

È ben noto che le emozioni giocano un ruolo importante nell'influenzare le nostre percezioni, atteggiamenti, motivazioni e comportamenti. Lo stato emotivo può influenzare la cognizione umana sull'elaborazione delle informazioni e sull'interazione dell'uomo con prodotti, sistemi o altre persone. L'uomo, infatti, a livello comportamentale, tende verso stimoli associati ad emozioni positive, rifuggendo da quelli legati ad affetti negativi. L'inclusione delle emozioni nella pratica di design permette di considerare le varie sfumature emotive associate all'interazione con gli artefatti e rappresenta dunque una sfida nel cercare di superare processi progettuali che limitano la propria attenzione alla sola usabilità.

Tale argomento oggi risulta sufficientemente ampio da essere attraente e rilevante per tutte le discipline del design e per tutti i possibili campi correlati ad esso.

Difatti, l'aumento di contributi scientifici sul design e le emozioni, la partecipazione a conferenze relative al settore (ad esempio il "*Design & emotion conference*") applicato in diversi campi (salute, benessere, cultura, esperienza, ecc.), l'appartenenza alla *Design & Emotion Society* e progetti europei come Engage<sup>13</sup>

.....

<sup>13</sup> Engage, *Designing for emotion* è una Knowledge community sviluppata sulla base di finanziamenti europei all'interno del 6° Programma Quadro che coinvolge 21 partner di progetto provenienti da 9 paesi europei. I partner del progetto hanno un background nei campi dell'*affective design* e del *design for emotion*.



confermano la crescita di interesse del design verso il mondo delle emozioni, quest'ultime oggi considerate un elemento significativo dei fattori umani nella ricerca sul design, sia nella teoria che nella pratica (Hanington, 2017).

### 5.3.1 Le emozioni di base

Nonostante le ambigue terminologie relative alle emozioni e le teorie contrastanti presenti in letteratura, il presupposto che le emozioni siano il risultato di stati interni e stimoli esterni è universalmente accettato, così come il ruolo di "informatore" che esse svolgono.

Secondo Clore (1994) la funzione primaria delle emozioni è quella di fornire informazioni, per sé stessi o altre persone; ciò è possibile attraverso espressioni fisiologiche, verbali o comportamentali (Frijda, 1994). Ad esempio, un sorriso improvviso, come risposta a uno stimolo esterno, aiuta gli altri a valutare l'esperienza di una persona come positiva, o ancora comportamenti sfuggenti sono associabili a paura e ansia (Clore, 1994).

Tuttavia, molte volte si mostra un segnale totalmente opposto a quello che si sta vivendo interiormente, come ad esempio il mostrarsi sorridenti quando in realtà si è tristi (Ekman, 1999b).

La letteratura sulla scienza delle emozioni sostiene che l'esperienza emotiva umana si fonda su famiglie di emozioni di base che permettono di creare lo spettro complessivo dei possibili stati affettivi (Plutchik, 2003). Ad esempio, sulla base delle espressioni facciali, Izard (1992) ha sviluppato un elenco di otto emozioni di base: interesse, gioia, sorpresa, angoscia, disgusto, rabbia, vergogna e paura. Anche Plutchik (1994), elaborando una teoria psico evolutiva, ha individuato otto emozioni primarie (rabbia, paura, tristezza, disgusto, sorpresa, anticipazione, fiducia e gioia) relative a specifici comportamenti di adattamento all'ambiente. Egli sostiene infatti che ognuna delle emozioni primarie agisce come interruttore per un comportamento con un alto valore di sopravvivenza (es. all'emozione paura corrisponde la risposta comportamentale di lotta o fuga).

Secondo Plutchik (2001), le otto emozioni primarie sono definite secondo coppie di poli opposti: Gioia-tristezza; Fiducia-Disgusto; Rabbia-Paura; Sorpresa-Anticipazione.

Ognuna di queste emozioni può variare di intensità, creandosi così delle sfumature diverse che si distribuiscono secondo un continuum di tipo verticale.

Tale modello, definito come la ruota delle emozioni (Fig.5.13), mostra che decrescendo di intensità le emozioni si mescolano sempre più facilmente.



Fig. 5.13 | La ruota delle emozioni di Plutchik (2001).

Tuttavia, la manifestazione di queste emozioni individualmente è abbastanza rara e quindi difficile da valutare.

Un'esperienza emotiva di solito consiste in una complessa combinazione di emozioni di base (Watson, 2000).

Come sostiene uno dei maggiori studiosi delle emozioni, Ekman<sup>14</sup> (1999a), se le emozioni primarie sono considerate innate ed universalmente valide, le emozioni secondarie, derivanti dalla combinazione di quest'ultime, dipendono dall'esperienza culturale e sociale.

Ekman, infatti, riprendendo gli studi di Darwin (1872) sulle espressioni facciali delle emozioni, dimostra l'universalità delle emozioni di base. Molte ricerche, soprattutto quelle condotte con culture primitive e analfabete, come i Fore o i Dani, che non avevano mai avuto contatto con l'occidente e con i media, dimostrarono l'esistenza di emozioni universali. Durante lo studio, Ekman (1993, 1999b) seleziona tre o quattro fotografie

.....

<sup>14</sup> Paul Ekman è uno psicologo statunitense e pioniere negli studi sulle emozioni e sulle espressioni facciali. Egli ha dimostrato che, contrariamente alla convinzione precedente di alcuni antropologi, le espressioni facciali e le emozioni non sono determinate dalla cultura di un posto o dalle tradizioni, ma sono universali ed uguali per tutto il mondo, indicando il fatto che sono di origine biologica. Oltre ad aver scritto più di 14 libri e 170 articoli, ha assunto anche il ruolo di consulente per la realizzazione del cartoon animato di Disney Pixar "Inside Out", incentrato proprio sulle sei emozioni di base.



di espressioni facciali alle quali i soggetti dovevano associare le emozioni di base, indicando quelle che più si adattavano a un breve episodio emozionale che era raccontato in contemporanea. Successivamente, ha fatto la stessa cosa usando una storia come stimolo e ha chiesto ai partecipanti di indicare l'immagine che meglio esprimesse l'emozione del protagonista della storia. I risultati, in entrambi i casi, dimostrarono che la percentuale di associazioni corrette tra espressioni facciali e racconti erano molto alte.

Sulla base dei risultati delle sue ricerche, Ekman sostiene che esistono emozioni universali ovvero emozioni comuni, uguali per tutti in tutte le culture e che possono essere definite come primarie (rabbia, paura, tristezza, felicità, sorpresa, disgusto).

Naturalmente la relazione tra stato emotivo e stimolo dipende dal condizionamento ambientale, ma l'associazione di un'espressione facciale a uno specifico stato emotivo è invece un meccanismo transculturale.

Interessante come questi studi abbiano portato Ekman & Friesen (1978) a progettare un sistema di codifica, *Facial Action Coding System (FACS)*<sup>15</sup>, in grado di identificare lo stato interno ed emozionale della persona tramite l'analisi delle micro-espressioni facciali, chiamate *Action Unit*.

Oltre all'approccio che potremmo definire "categoriale" delle emozioni di base, basato sul linguaggio, la letteratura sulla scienza delle emozioni evidenzia un approccio anche "dimensionale" (Wundt, 1905 citato da Scherer, 2005) che include lo stato di *eccitazione* (arousal: stati di calma ed eccitazione), la *valenza* dell'esperienza emotiva (cioè se l'esperienza è positiva o negativa) e la *tensione*, descritta anche come dominanza (o il grado in cui una situazione è controllabile). Solitamente gli stati fisiologici sono rappresentati secondo queste tre dimensioni (Scherer, 2005).

Un esempio è il "Circomplesso degli affetti"<sup>16</sup>, elaborato da Russell nel 1980, che tenta di distribuire emozioni di base lungo l'asse delle due dimensioni di valenza (da sinistra a destra) ed eccitazione (dall'alto al basso). Anche il già citato modello di

.....

<sup>15</sup> Per approfondimenti cfr. <https://www.paulekman.com>

<sup>16</sup> Secondo tale modello la piacevolezza di un ambiente, ad esempio, dipende non tanto dalle sue caratteristiche fisiche, ma dalla valutazione affettiva, ovvero in funzione di come è personalmente vissuto. Il modello prevede due assi bipolari e tra loro ortogonali "spiacevole/piacevole" e "attivante/soporifero", ma non approfondisce sufficientemente i motivi alla base del vissuto emotivo soggettivo e delle differenze tra le persone.



Plutchik (2001), rappresenta un tentativo di combinazione dei 2 approcci (categoriale e dimensionale) in cui i termini emotivi di base sono organizzati attorno a un cerchio in base alla loro relazione con le due dimensioni (Plutchik, 2003). Uno svantaggio di questo approccio è l'ambiguità di entrambe le dimensioni (Scherer, 2005), che impedisce una caratterizzazione più dettagliata delle emozioni.

Pertanto, il modello PAD (Pleasure, Arousal, Dominance), utilizzato nell'affective computing, permette di mappare le emozioni secondo le 3 dimensioni di valenza, eccitazione e dominanza.

La combinazione di approcci dimensionali e categoriali delle emozioni di base è molto vantaggiosa, poiché consente al ricercatore di abbracciare uno spettro più ampio dell'esperienza emotiva. Tuttavia, per ciò che concerne la valutazione della percezione fisiologica sembra che la presenza di termini distinti possa ostacolare la risposta intuitiva fornita da un approccio strettamente dimensionale<sup>17</sup> (Benker, 2011).

### 5.3.2 Tipologie di risposte emotive

*“Le emozioni servono a stabilire la nostra posizione nei confronti dell'ambiente, spingendoci verso determinate persone, oggetti, azioni e idee e allontanandoci dagli altri”<sup>18</sup>* (Levenson, 1994, p. 123).

È questo, difatti, il motivo per cui molti prodotti di consumo sono progettati per attirare la nostra attenzione (Norman, 2005).

Come riportato da Fox et al. (2018, p. 7) le emozioni rappresentano *“Stati centrali, causati da stimoli e, a loro volta, che causano comportamenti, cambiamenti nella cognizione e risposte nel corpo. A questo si aggiungono ulteriori livelli di controllo: l'incorporazione del contesto che modula il modo in cui gli stimoli provocano le emozioni e, almeno negli adulti, la capacità di regolare le emozioni”*.

.....

<sup>17</sup> Approfondimenti sulla valutazione delle emozioni e sugli strumenti utilizzati per la misurazione della risposta emotiva saranno trattati nel par. 5.5

<sup>18</sup> Fonte tradotta dall'originale (Levenson, 1994, p. 123): *“Emotions serve to establish our position vis-à-vis our environment, pulling us toward certain people, objects, actions, and ideas, and pushing us away from others”*.

Pertanto, come riportato all'inizio del par. 5.3, essendo le emozioni multi-componenziali (Fig. 5.14), diverse reazioni affettive (o anche definite componenti) concorrono a determinare l'esperienza emotiva. Tra queste vi sono risposte emotive di tipo (Fox et al., 2018; Frijda, 2007; Scherer, 2005):

- *cognitivo (o appraisal)*, legato più all'attribuzione di un significato soggettivo allo stimolo percepito e alla sua valutazione, pertanto è una reazione che ha origine dalla mente;
- *comportamentale/motivazionale (tendenza all'azione)*, correlato alla teoria di approccio-ritiro che prevede l'avvicinamento dell'individuo, se lo stimolo è stato valutato positivamente, o in caso contrario il ritiro. In questo caso le emozioni sono correlate al comportamento, pertanto hanno origine dal corpo (Demaree et al., 2005);
- *fisiologico (arousal)*, correlato alla reazione di lotta-fuga, derivante da un evento percepito come stressante o spaventoso. Risposte di questo tipo coinvolgono il sistema nervoso autonomo, e si manifestano attraverso i cambiamenti del battito cardiaco, della respirazione e dell'attività delle ghiandole sudoripare;
- *psicologico*, legato alla regolazione dello stimolo percepito e alle modalità con cui le persone reagiscono alle emozioni o affrontano le situazioni che le hanno indotte;
- *espressivo*, riferibile al linguaggio del corpo, come le espressioni facciali, vocali e cambiamenti posturali (Ekman, 2013);
- *esperienziale (o sentimento soggettivo)*, inteso come la consapevolezza dell'individuo a riconoscere lo stato emotivo in cui si trova (Desmet, 2002). Risposte di questo tipo permettono il monitoraggio dello stato interno e dell'interazione con l'ambiente.

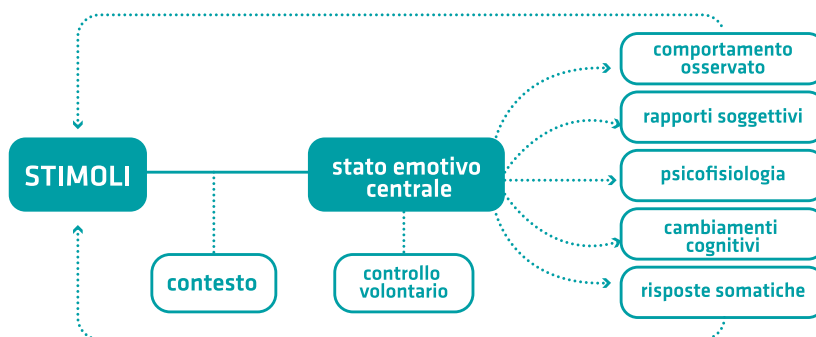


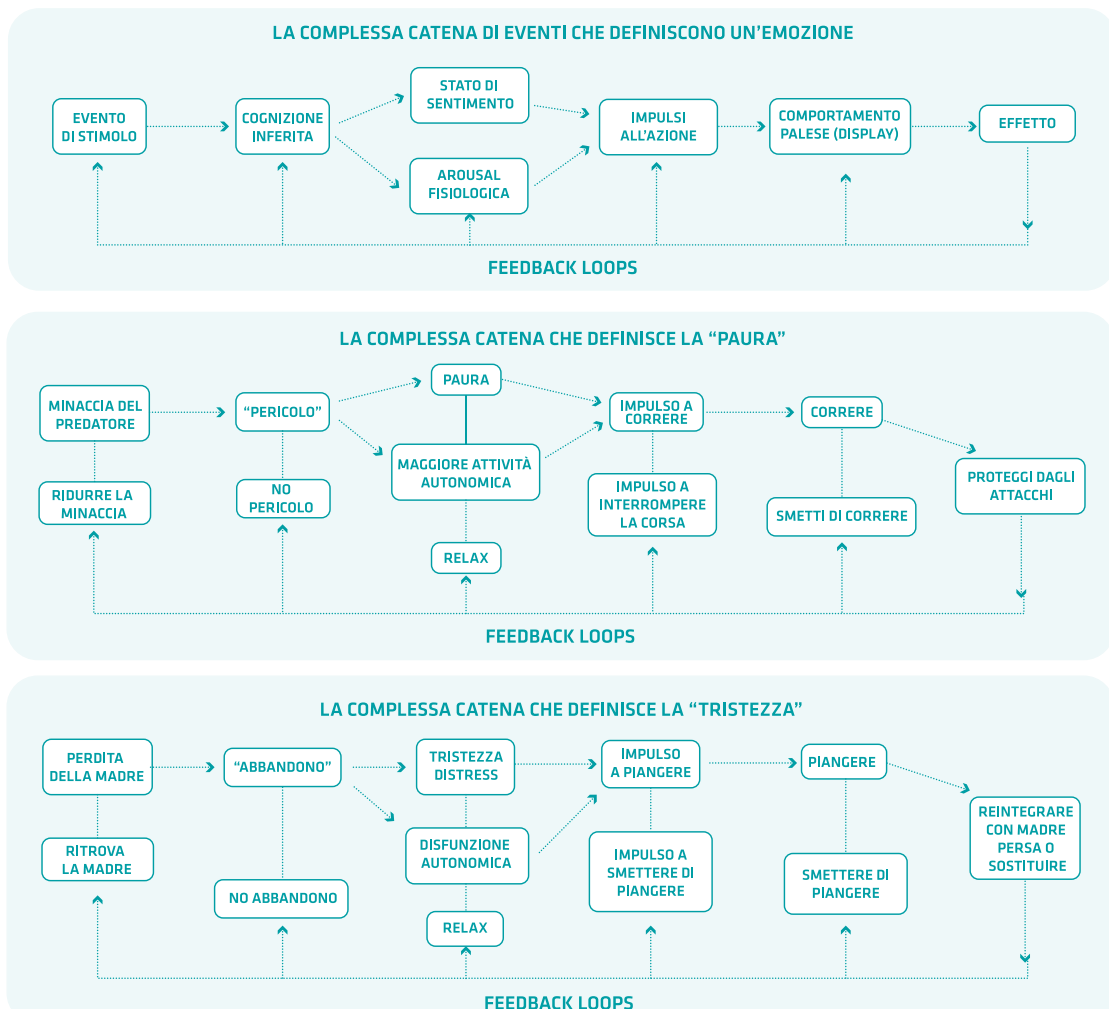
Fig. 5.14 | L'architettura funzionale delle emozioni: dallo stimolo alla manifestazione. Fonte: (Fox et al., 2018; Frijda, 2007; Scherer, 2005).



Tali componenti si ritrovano anche all'interno della teoria elaborata da Plutchik (2001), il quale sostiene che l'emozione è una complessa catena di eventi che comincia con la percezione di uno stimolo, finisce con l'interazione tra l'organismo e lo stimolo che ha avviato la catena di eventi.

Fig. 5.15 | La complessa catena di eventi che definiscono un'emozione. Fonte: (Plutchik, 2001, p. 121). Elaborazione grafica dell'autore.

Ogni emozione presuppone un processo di valutazione cognitiva dello stimolo (interno o esterno, conscio o inconscio, basata su meccanismi innati o sull'apprendimento, corretto o scorretto); a seconda del risultato del processo di valutazione, lo stimolo potrà suscitare un'emozione piuttosto che un'altra, o anche più emozioni contemporaneamente, talvolta anche in conflitto.



Come visibile nella fig. 5.15, tra le componenti della catena si ritrova la valutazione cognitiva dello stimolo, l'esperienza soggettiva o "sentimento", l'eccitazione fisiologica, l'impulso all'azione e il comportamento.

Ad esempio, è evidente che l'emozione che sul piano dell'esperienza soggettiva corrisponde alla paura, sul piano comportamentale corrisponde ai comportamenti di fuga e sul piano funzionale alla funzione di protezione. Tutta la sequenza tende poi, attraverso un meccanismo di feedback, a riportare l'individuo ad uno stato di quiete. Quindi ad ogni emozione viene associato uno stimolo esterno (o interno, ad esempio un pensiero, ecc.) ed una risposta dell'individuo.

Dunque, tali studi hanno contribuito ad approfondire la conoscenza dello spettro delle emozioni, che non sono più ritenute un'entità separata, ma strettamente correlata all'elaborazione cognitiva e all'interazione fisica. Lo stesso Norman (2004a, p. 4) sosteneva che: *"le emozioni sono inseparabili dal processo cognitivo, ne sono una parte necessaria. Qualunque cosa facciamo, qualsiasi cosa pensiamo risulta permeata di emozioni, in gran parte inconsce"*.

Questo presupposto ha aperto un nuovo scenario di tipo olistico all'interno della pratica di design che include le varie sfumature emotive associate all'interazione con gli artefatti.

Il riconoscimento delle emozioni come elemento critico del design ha così posto le basi per lo sviluppo dell'Emotional Design.

### 5.3.3 L'Emotional Design

Oggi, l'introduzione delle emozioni, all'interno del dibattito scientifico, ha portato i progettisti a porre maggiore attenzione al ruolo che le emozioni assumono nell'interazione utente-prodotto. L'inclusione delle emozioni come aspetto critico per il successo del design ha una storia molto recente, anche se negli anni '80 la ricerca nel disegno industriale, iniziava a concentrarsi su aspetti relativi al significato del prodotto, alla semantica e alla semiotica con riferimenti impliciti alle emozioni (Krippendorff & Butter, 1984; Krippendorff, 2005).

Seppur il potere emotivo dei prodotti non è stato mai messo in dubbio, le emozioni hanno svolto un ruolo importante principalmente nel marketing e nella pubblicità; nel design, invece hanno svolto un ruolo poco formale. Raramente menzionate sono state invece all'interno dell'ingegneria e delle discipline



dell'interazione uomo-computer e dell'ergonomia cognitiva (Desmet, 2002).

Progressi considerevoli sono attribuibili a varie ricerche che negli ultimi decenni, in vari campi (scienze sociali, psicologia cognitiva, ecc.), hanno contribuito ad estendere le conoscenze sulle emozioni, come lo schema di codifica di Ekman, il modello per l'analisi cognitiva delle emozioni (Ekman & Rosenberg, 1997; Frijda, 1986; Lewis & Haviland-Jones, 2000) e, all'interno della disciplina del design, le ricerche di Jordan (2000), di Norman (2004a, 2013) e Desmet (2003, 2008, 2010).

La maggior parte dei primi lavori che riconoscono le emozioni all'interno della disciplina del design hanno origine nei Paesi Bassi, dove nel 1999 è stata fondata la *Design & Emotion Society*<sup>19</sup>, promotrice di conferenze internazionali a cui prendono parte professionisti e accademici del mondo del design industriale, interaction design, UX, HCI, graphic design, communication design, ecc (Hanington, 2017).

In particolare, la relazione tra *experience design* e *emotion* è stata chiaramente esplicitata dal lavoro di Norman (2004a), che ha coniato il termine Emotional Design partendo dall'esperimento condotto da due ricercatori giapponesi Masaaki Kurosu e Kaori Kashimura. Tale esperimento dimostrava che con Bancomat più attraenti le persone eseguivano le operazioni più velocemente, meglio e risultavano anche più felici. Ciò prova che la gradevolezza estetica ha un ruolo significativo non solo per la soddisfazione, come ci si aspetta, ma perfino per la prestazione.

Anche gli esperimenti condotti dalla psicologa Alice Isen, agli inizi degli anni '90, hanno dimostrato che lo stato di contentezza espandeva i processi intellettivi e facilitava il pensiero creativo, infatti di fronte alla richiesta di risolvere problemi difficili che richiedevano un modo di pensare insolito, i soggetti reagivano meglio quando avevano appena ricevuto un piccolo dono, sufficiente a farli star bene (Isen, 2001). Pertanto, prodotti gradevoli e piacevoli rendono le persone più felici e favoriscono un approccio proattivo che rende più semplice l'interazione e consente di ottenere risultati più soddisfacenti. Viceversa, se l'utente non è soddisfatto emotivamente, anche se il prodotto è

.....

<sup>19</sup> La Design & Emotion Society è un'organizzazione no-profit che ha lo scopo di facilitare il dialogo tra i professionisti, i ricercatori e le industrie sulle tematiche relative alle emozioni nel design. Il network è utilizzato per condividere iniziative, intuizioni, ricerche, metodi che permettano di supportare l'esperienza emotiva dei prodotti. Per ulteriori informazioni: [www.designandemotion.org](http://www.designandemotion.org)

ben progettato, l'interazione utente-prodotto ne risente.

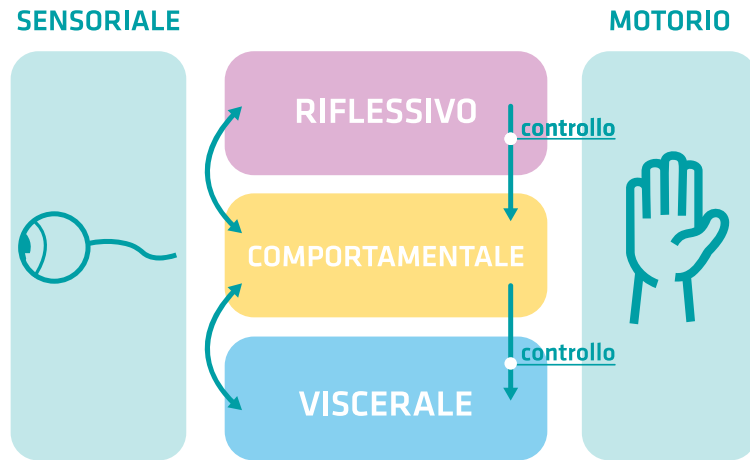
Creare, dunque, prodotti che evocano emozioni e si traducono in esperienze utente positive diventa il principale obiettivo dell'Emotional design.

Sulla base di anni di ricerca in psicologia cognitiva, Norman espone l'urgenza di spostare l'attenzione del mondo della HCI dagli aspetti pratici a quelli emotivi e soggettivi, partendo proprio dal presupposto che le esperienze vissute dalle persone siano permeate da continue risposte emotive.

Con l'obiettivo di fornire ai progettisti un modello che permetta di adattare le risposte degli utenti al prodotto, Norman (2004a) distingue tre diversi livelli di elaborazione cognitiva ed emotiva (Fig. 5.16):

- *viscerale* è il livello più immediato, che ci aiuta a prendere rapide decisioni su ciò che è buono, cattivo, sicuro o pericoloso, inviando il segnale più appropriato ai muscoli e al cervello. Aspetti visivi e sensoriali contribuiscono a dare una percezione del prodotto prima ancora che si verifichi un'interazione significativa;
- *comportamentale* è il livello medio di elaborazione, che ci consente di gestire comportamenti semplici e quotidiani. Secondo Norman, questi costituiscono la maggior parte dell'attività umana e in passato le pratiche dell'interaction design e dell'usabilità affrontavano quasi esclusivamente questo livello di elaborazione cognitiva. L'elaborazione comportamentale può aumentare o inibire sia le reazioni viscerali che quelle riflessive. Al contrario, sia l'elaborazione viscerale che quella riflessiva possono migliorare o inibire l'elaborazione comportamentale;
- *riflessivo* è il livello meno immediato e più elevato, che implica considerazioni e riflessioni coscienti sulle esperienze passate. L'elaborazione riflettente può migliorare o inibire l'elaborazione comportamentale ma non ha accesso diretto alle reazioni viscerali. Questo livello di elaborazione cognitiva è accessibile solo tramite la memoria, non attraverso l'interazione diretta o la percezione.

Fig. 5.16 | I tre livelli di elaborazione: viscerale, comportamentale e riflessivo. Fonte: Norman (2004a, p. 21). Elaborazione grafica dell'autore



Pertanto, Norman afferma che, per ciascun livello di elaborazione, i requisiti di design differiscono ampiamente e che un design di successo deve eccellere su tutti i livelli. Si parla quindi di:

- *Design Viscerale* che si basa completamente sull'impatto emotivo immediato con particolare riferimento all'aspetto esteriore e ai piaceri fisici del prodotto (il tatto, le sensazioni che produce), fornendo benefici edonici. Dunque, progettare per il livello viscerale significa elaborare ciò che i sensi percepiscono inizialmente, prima che si verifichi un coinvolgimento più profondo con un prodotto o un artefatto. Può, attraverso l'aspetto visivo, il movimento, il suono, il tatto compiacere l'esperienza sensoriale dell'utente. Tuttavia, è l'area meno indagata a causa delle difficoltà riscontrate nel definire le sue forme di espressione, che risultano troppo difficili da cogliere (Hua & Fei, 2009);
- *Design Comportamentale* che si riferisce al piacere e all'efficacia dell'uso; si collega a piaceri psicologici e si riferisce a benefici pratici, infatti coincide con le attività corporee che permettono di eseguire operazioni abituali. È un livello di azione che lavora in modo non cosciente, pertanto progettare per questo livello significa creare comportamenti del prodotto che completano gli atteggiamenti, le ipotesi implicite e i modelli mentali dell'utente. A tal proposito Hua & Fei (2009), riportando l'esempio degli utenti che scuotono, inconsciamente, l'ombrello bagnato per rimuovere l'acqua, affermano che vi sono dei bisogni impliciti che è possibile rilevare attraverso l'osservazione dei comportamenti inconsci, che potrebbe essere una risorsa importante per determinare i bisogni.



La corretta progettazione del comportamento, supportata anche da adeguata attenzione anche agli altri livelli, ci permette dunque di influenzare positivamente il modo in cui gli utenti costruiscono la loro esperienza con i prodotti. L'esperienza dell'utente di un prodotto o artefatto, quindi, dovrebbe idealmente armonizzare gli elementi del design viscerale e del design riflettente con un focus sul design comportamentale (Cooper et al., 2014);

- *Design Riflessivo* è legato al messaggio, alla cultura, alla storia e al significato di un prodotto e al suo utilizzo (è interessato al prodotto e all'identità personale). Progettare per il livello riflessivo significa costruire relazioni di prodotto a lungo termine. Questo tipo di design riguarda il ricordo ed è legato al prodotto e all'immagine di sé che questo trasmette. È la capacità, ad esempio, di un prodotto di fare appello al desiderio di unicità o raffinatezza insito nelle persone.

*“Tuttavia, quando il design di un prodotto o servizio si rivolge agli obiettivi e alle motivazioni degli utenti, andando oltre lo scopo principale del prodotto, ma in qualche modo connesso ad esso tramite associazioni personali o culturali, l'opportunità di creare un significato riflessivo è notevolmente migliorata<sup>20</sup>”* (Cooper et al., 2014, p. 75).

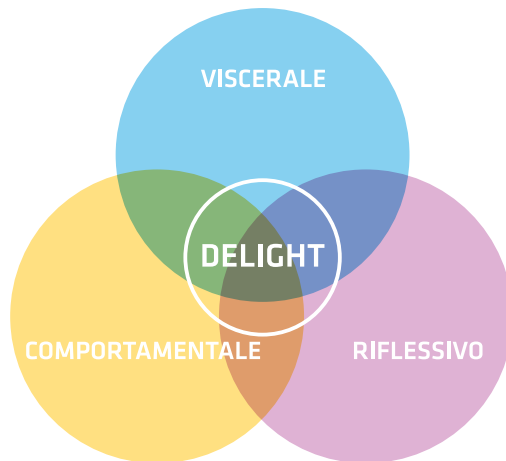


Fig. 5.17 | I tre livelli dell' Emotional Design secondo Norman (2004a).

.....

<sup>20</sup> Fonte tradotta dall'originale (Cooper et al., 2014, p. 75): “However, when the design of a product or service addresses users’ goals and motivations—possibly going beyond the product’s primary purpose, yet somehow connected to it via personal or cultural associations—the opportunity to create reflective meaning is greatly enhanced”.



In conclusione, potremmo dunque affermare che la generazione di emozioni appropriate ad ogni livello porta inevitabilmente a esperienze positive. Inoltre, Norman definisce il Delight (piacere duraturo) come l'intersezione tra il design emotivo viscerale, comportamentale e riflessivo (Fig. 5.17).

Come sostenevano Van Gorp & Adams (2012, p. 104) *“Il piacere e il design emozionale sono collegati in una valutazione olistica dell'esperienza dell'utente”*.

Ciò che infatti è essenziale per i designer è comprendere che queste reazioni emotive possono essere raggiunte con un approccio progettuale incentrato sulle persone e sui loro bisogni. Pertanto, se volessimo tradurre il modello dei bisogni umani di Maslow nei bisogni dei nostri utenti (Fig. 5.18), dovremmo considerare i seguenti aspetti:

- *Effetto estetico-usabilità*: gli oggetti attraenti ed esteticamente gradevoli consentono all'utente di lavorare meglio (Norman, 2004a).
- *Collegamento emozione-memoria*: gli eventi carichi di emozioni persistono molto più a lungo nei nostri ricordi e vengono richiamati in modo più accurato rispetto ai ricordi neutri (Medina, 2011).
- *Persuasive Emotion (Gut Feeling)*: la cognizione interpreta e comprende il mondo che ti circonda, mentre le emozioni ti permettono di prendere decisioni rapide al riguardo (Norman, 2004a).
- *Effetto di proprietà*: gli utenti attribuiscono più valore alle esperienze in cui sentono un senso di proprietà personalizzata, come se l'esperienza / il prodotto fosse un'estensione di sé stessi.

*“Il design emozionale trasforma gli utenti occasionali in fanatici pronti a raccontare agli altri la loro esperienza positiva”* (Walter, 2011, p. 15).

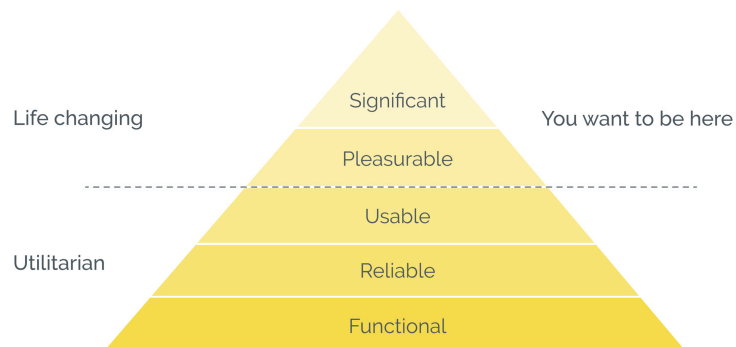


Fig. 5.18 | La gerarchia dei bisogni degli utenti. Fonte: Walter (2011, p. 6).

All'interno del panorama europeo un importante contributo relativo al design emotivo dei prodotti è quello offerto dalle ricerche condotte da Pieter Desmet e Paul Hekkert.

Al fine di esplorare le esperienze di prodotti derivanti dall'interazione delle persone con i prodotti, Desmet & Hekkert (2007) sostengono che bisogna comprendere le tre componenti principali o livelli di esperienza del prodotto: il *piacere estetico*, caratterizzato da sensazioni di piacere/dispiacere (percezione sensoriale dell'oggetto); *l'attribuzione di significati* semantici, espressivi, simbolici che le persone attribuiscono al prodotto; le *risposte emotive* derivanti dall'interazione con il prodotto, le quali possono aiutare o ostacolare le persone nel raggiungimento di un obiettivo, in particolare si fa riferimento a quei fenomeni affettivi tipicamente considerati nella psicologia delle emozioni e nel linguaggio quotidiano sulle emozioni, come l'amore e il disgusto, la paura e il desiderio, l'orgoglio e la disperazione ecc. Pertanto, l'esperienza del prodotto può essere definita come

*“l'intero insieme di affetti suscitati dall'interazione tra un utente e un prodotto, compreso il livello in cui tutti i nostri sensi sono soddisfatti (esperienza estetica), i significati che attribuiamo al prodotto (esperienza di significato) e le sensazioni e le emozioni che vengono suscitate (esperienza emotiva)<sup>21</sup>”* (Hekkert, 2006, p. 160).

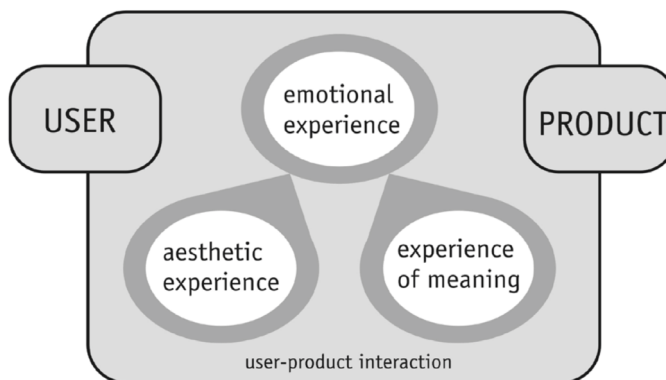


Fig. 5.19 | I 3 livelli dell'esperienza del prodotto. Fonte: Desmet & Hekkert (2007, p. 4).

.....

<sup>21</sup> Fonte tradotta dall'originale (Hekkert, 2006, p.160): *“the entire set of effects that is elicited by the interaction between a user and a product, including the degree to which all our senses are gratified (aesthetic experience), the meanings we attach to the product (experience of meaning), and the feelings and emotions that are elicited (emotional experience)”*.

Gli autori sostengono che anche se queste tre componenti di un'esperienza possono essere concettualmente separate, sono molto intrecciate e spesso difficili da distinguere nella nostra esperienza quotidiana.

Si sperimenta l'unità del piacere sensuale, dell'interpretazione significativa e del coinvolgimento emotivo, e solo in questa unità si parla di un'esperienza.

Inoltre, sulla base delle teorie di Lazarus (1991) e Ortony et al. (1988), Desmet (2002) ha introdotto il modello delle emozioni del prodotto (Fig. 5.20), considerato "di base", in quanto applicabile a tutte le possibili risposte emotive suscitate dal prodotto.

Tale modello identifica tre fattori chiave variabili nel processo emotivo: interesse (concern), stimolo (stimulus) e valutazione (appraisal).

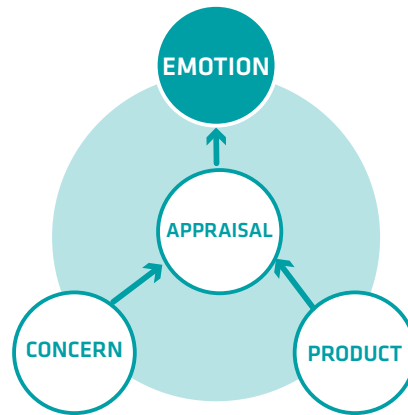


Fig. 5.20 | Modello di base dei prodotti emotivi. Fonte: Desmet (2002, p. 2).

Secondo vari ricercatori, tutte le emozioni sono precedute e suscitate da una valutazione (Roseman, 1991), che serve a riconoscere se una situazione ha rilevanza adattiva, e a generare una risposta emotiva appropriata (Lazarus, 1991).

Desmet (2007), per esplicitare meglio questo concetto, illustra l'esempio di chi di fronte ad un allarme antincendio potrebbe sperimentare la paura con una corrispondente tendenza a fuggire, perché ciò segnala una situazione potenzialmente pericolosa con particolari conseguenze comportamentali. Ciò evidenzia la natura relazionale delle valutazioni (Scherer, 1984).

Dunque, la valutazione riguarda il significato di uno stimolo per il proprio benessere personale, quindi, è il significato personale del prodotto che provoca l'emozione.

“Poiché la valutazione media tra i prodotti e le emozioni, individui diversi che valutano lo stesso prodotto in modi diversi sperimenteranno emozioni diverse<sup>22</sup>” (Desmet, 2007, p. 390).

L’interesse, invece, è la disposizione personale con cui si affronta un processo emotivo e gli stimoli ritenuti emotivamente rilevanti vengono interpretati sulla base dell’interesse personale.

Nella valutazione, gli interessi dell’utente sono abbinati alle proprietà dello stimolo. La matrice, proposta da Desmet (2010) si basa sull’idea che diversi tipi di interesse possono essere combinati con i diversi tipi di stimoli per rappresentare nove “fonti di emozione del prodotto”. Nella fig. 5.21 le colonne rappresentano tre tipi valutazioni e le righe rappresentano tre tipi di relazioni che possono evocare le emozioni del prodotto.

	usefulness appraisal	pleasantness appraisal	rightness appraisal
self focus	<u>What I want to be</u> I want to be a good parent I want to be reliable	<u>What I enjoy being</u> I enjoy being creative I enjoy having peace of mind	<u>What I should be</u> I should be responsible I should be flexible
activity focus	<u>What I want to do</u> I want to listen to music I want to drink a cup of tea	<u>What I enjoy doing</u> I enjoy ice-skating I enjoy talking to friends	<u>What I should do</u> I should not watch TV I should work out in the gym
product focus	<u>What I want the product to be</u> File organiser Route planner	<u>What I enjoy the product to be</u> Smells fresh Is elegant and stylish	<u>What the product should be</u> Easy to clean Not break easily

Fig. 5.21 | Esempio della matrice delle 9 “fonti di emozioni del prodotto”. Fonte: Desmet (2010, p. 6).

Inoltre, Desmet & Hekkert (2002), rifacendosi al modello cognitivo<sup>23</sup> di Ortony et al. (1988) e concentrandosi sulle emozioni legate alla percezione dei prodotti, hanno considerato questi ultimi come stimoli emotivi:

- Il *prodotto come oggetto* in cui le possibili emozioni che ne scaturiscono dipendono dalla sua gradevolezza estetica (proprietà) e dal target di consumatori associato a quel prodotto. Focalizzando il processo di valutazione sull’oggetto, l’utente avverte le emozioni suscitate dal

.....

<sup>22</sup> Fonte tradotta dall’originale (Desmet, 2007, p. 390): “Because appraisal mediates between products and emotions, different individuals who appraise the same product in different ways will experience different emotions”.

<sup>23</sup> Ortony, Clore & Collins sono tre ricercatori che hanno elaborato un modello cognitivo delle emozioni, in cui hanno identificati tre aspetti principali, ognuna delle quali definisce una struttura specifica di tipologie di emozioni. Gli aspetti identificati sono: eventi, agenti, oggetti. Per approfondimenti cfr. Ortony et al. (1988).



prodotto sulla base delle sue qualità fisiche (materiale, significato espressivo, ecc.).

- Il *prodotto come mezzo* in cui l'oggetto da progettare è percepito come un tramite per ottenere un beneficio; in questo caso l'attenzione si sposta sull'azione e le emozioni valutate sono quelle legate alle attività del prodotto.
- Il *prodotto come evento* in cui le emozioni derivano dall'anticipazione che il possesso di tale oggetto significa per l'utente e influenza la sua identità; in questo caso il designer si focalizzerà sul rendere l'oggetto desiderabile.

In definitiva, confrontando dunque i 3 livelli di elaborazione di Norman (2004a) e i 3 livelli esposti da Desmet ed Hekkert, si può dunque affermare che:

- al design viscerale corrisponde, parzialmente, la valutazione del prodotto come oggetto, dove si privilegiano gli aspetti estetici, ovvero l'apparenza;
- al design comportamentale corrisponde, in parte, la valutazione del prodotto come mezzo, dove prevalgono maggiormente lo standard, le convenzioni e le funzionalità attese;
- al design riflessivo corrisponde la valutazione di un prodotto come evento, dove sono importanti l'immagine di sé e lo status sociale che si può acquisire attraverso il prodotto. Le componenti del design riflessivo sono presenti anche nel prodotto come oggetto (la valutazione positiva/negativa dell'oggetto in base al tipo di utenti che ne fa uso) e nel prodotto come mezzo (è importante la valutazione sociale che deriva dal suo utilizzo).

Si può, quindi, concludere che le emozioni rappresentano un valore aggiunto che il designer può portare nella progettazione di un artefatto. Diventa, dunque, necessario introdurre la dimensione emotiva come fattore determinante nella prassi progettuale (Biondi et al., 2009).

Pertanto, la progettazione di un prodotto o servizio, che includa anche requisiti emotivi, richiede metodi e strumenti<sup>24</sup> per indagare la risposta emotiva dell'utente durante l'esperienza d'uso.

.....

<sup>24</sup> Si rimanda l'analisi e la descrizione dei principali strumenti di valutazione e misurazione delle emozioni al par. 5.5.

Come sostiene Norman (2013), i progettisti tendono ad utilizzare strumenti qualitativi per studiare le persone in profondità, a differenza degli strumenti del marketing che utilizzano metodi quantitativi che risultano però limitati nel differenziare ciò che le persone dicono e ciò che realmente pensano, come si comportano e ciò che desiderano realmente.

Al design, quindi, viene chiesto di andare più in profondità, guardando all'individuo come un'utente che ha anche istanze affettive e necessita di soddisfare il livello emotivo dell'interazione. Consapevoli che nell'interazione con gli artefatti, gli utenti costruiscono delle relazioni, Biondi et al. (2009) individuano, tra i 6 effetti<sup>25</sup> suscitati dall'interazione con i prodotti, l'*empatia*, che Vischer definiva come "simpatia estetica" (ad esempio il sentimento che si prova di fronte ad un'opera d'arte), ma che in generale permette di comprendere cosa l'altro sta provando. Pertanto, negli ultimi decenni si è iniziato a discutere di approccio empatico nel design come opportunità che permette ai designer una profonda immersione nelle esperienze degli utenti e una maggiore comprensione emotiva dei bisogni delle persone. Oggi l'approccio empatico, ancora poco indagato all'interno del processo progettuale (come vedremo nel paragrafo che segue), diventa per il design una sfida che potrebbe cambiare e trasformare i propri metodi e processi per indagare maggiormente la dimensione emozionale nell'interazione utente-prodotto.

### 5.3.4 Empathic Design

L'*Empathic design* è un approccio al design centrato sull'utente che presta particolare attenzione ai sentimenti e alle emozioni che l'utente prova nei confronti di un prodotto. Nonostante, Rayport & Leonard-Barton (1997)<sup>26</sup> siano stati tra i primi a parlare di Empathic design, ad oggi non esiste una definizione di empatia ampiamente accettata e utilizzata in modo coerente nel design.

.....

<sup>25</sup> Biondi et al. (2009) individuano i seguenti 6 effetti che un artefatto potrebbe indurre nel sistema mente-cervello dell'utente: sensazioni, percezioni, emozioni, pensieri, empatia, formazione del sé. Gli autori hanno volutamente omesso gli effetti fisici e ad ognuno di essi hanno associato solo le informazioni ritenute utili per il progettista.

<sup>26</sup> Rayport & Leonard-Barton (1997) introdussero per la prima volta il termine *Empathic Design*, creando delle linee guida per il "design empatico", ovvero ottenere, analizzare e applicare informazioni raccolte dall'osservazione sul campo.

Gli studi condotti in letteratura (Kouprie & Visser, 2009; Strobel et al., 2013; Walther et al., 2017), si sono serviti, infatti, delle definizioni presenti in psicologia (Surma-Aho et al., 2018; Wong et al., 2016). Inoltre, dalle interviste con i designer (Hess et al., 2016; Strobel et al., 2013) e dall'osservazione del loro lavoro (Hess & Fila, 2016) è emerso che l'empatia è comunemente associata alla capacità di comprensione totale dell'utente. Difatti, l'approccio empatico nel design è spesso associato a metodi che permettono la comprensione degli utenti attraverso la combinazione di raccolta dati, sondaggi e rilevazioni tramite sensori (Ghosh et al., 2017).

I fondatori del design empatico, inclusi importanti accademici e società di consulenza come IDEO e SonicRim, hanno esplorato con successo il design empatico in progetti per e con clienti del settore (Black, 1998; Sanders, 2001): una stretta collaborazione con gli utenti consente una maggiore comprensione dell'utente stesso e una più efficace risoluzione dei suoi problemi (Raviselvam et al., 2018).

Tim Brown, presidente di IDEO, descrive l'empatia del design come una mentalità, ma anche come un valore culturale fondamentale che consente ai progettisti di sviluppare concept, prodotti, servizi, strategie e sistemi innovativi che rispondano ai bisogni reali e ai desideri concreti degli utenti.

Negli ultimi anni, il design empatico si è evoluto rapidamente in risposta alla nozione di design per l'esperienza dell'utente che si riflette in 4 principi alla base dell'approccio empatico al design (Postma et al., 2012):

1. *Bilanciare razionalità ed emozioni* nella costruzione di una comprensione delle esperienze degli utenti per aiutare ricercatori e designer *“a comprendere quei tratti umani che sono responsabili del gradimento, dell'uso e del desiderio delle persone di vivere con i prodotti che progettano”* (Dandavate et al., 1996, p. 415). Nella progettazione empatica, questo equilibrio si ottiene combinando le osservazioni di ciò che le persone fanno con le interpretazioni di ciò che le persone pensano, sentono e sognano (Dandavate et al., 1996; Fulton Suri, 2003).
2. *Necessità di fare inferenze empatiche sugli utenti e sul loro possibile futuro.* Nel design empatico, si ritiene che i sentimenti e le esperienze delle persone siano meglio compresi attraverso l'empatia (Dandavate et al., 1996; Segal & Fulton Suri, 1997). Le capacità empatiche dei designer e ricercatori permettono dunque non solo l'interpretazione



di ciò che le persone pensano, sentono e sognano, ma anche di immaginare possibili situazioni future di utilizzo del prodotto (Black, 1998; Fulton Suri, 2003; Steen, 2008).

3. *Coinvolgere gli utenti* come partner nello sviluppo del nuovo prodotto e costruire una comprensione di queste esperienze di cui sono esperti (McDonagh, 2008; Wright & McCarthy, 2008).
4. *Coinvolgere i membri del team di progettazione* come esperti multidisciplinari nello svolgimento di ricerche sugli utenti. Il design empatico suggerisce che ricercatori e designer uniscano le forze nel progettare e condurre ricerche sugli utenti per garantire che la prospettiva dell'utente sia inclusa nello sviluppo del nuovo prodotto (Black, 1998).

I quattro principi non sono esclusivamente legati al design empatico, ma esistono diversi approcci di ricerca progettuale, come la progettazione partecipativa e la progettazione critica, che condividono uno o più di questi principi.

La topografia di Sanders (2008) della ricerca sugli utenti nel design è utile per spiegare come il design empatico si adatta alla disciplina della ricerca sul design. La mappa ha due dimensioni lungo le quali si posizionano differenti approcci di ricerca progettuale (Fig. 5.22).

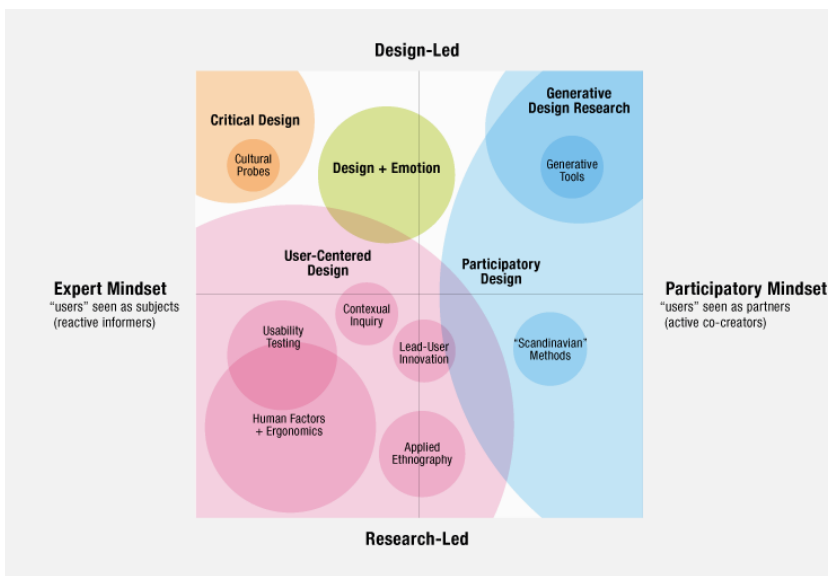


Fig. 5.22 | Topografia della ricerca progettuale. Fonte: Sanders (2008).



La dimensione verticale della topografia di Sanders distingue tra approcci guidati dalla ricerca e approcci basati sulla progettazione.

Gli approcci basati sulla ricerca si concentrano principalmente sulla costruzione di una comprensione degli utenti e delle loro situazioni presenti e passate. Il design empatico è più adatto agli approcci guidati dal design, che si concentrano in genere sulla trasformazione e la comprensione delle esperienze degli utenti.

La dimensione orizzontale della topografia di Sanders descrive la mentalità delle persone che praticano e insegnano approcci di ricerca nel design. Distingue tra approcci che implicano una mentalità esperta e approcci che richiedono una mentalità partecipativa. Negli approcci che coinvolgono una mentalità esperta, il ricercatore è visto come un esperto e l'utente come un soggetto. Questo gruppo di approcci si concentra sulla progettazione per gli utenti. Negli approcci che richiedono una mentalità partecipativa, l'utente è visto come un partner che partecipa attivamente al processo di sviluppo del nuovo prodotto. Dunque, questo gruppo di approcci si concentra sulla progettazione con gli utenti.

Il design empatico, che cerca anche di coinvolgere gli utenti (principio 3), si basa ugualmente sull'intuizione personale e sulla creatività dei designer nell'immaginare possibili situazioni future (principio 2), pertanto può essere posizionato tra i due gruppi di approcci e in sovrapposizione con l'area che Sanders chiama "design and emotion".

Interessante, a tal proposito, è l'esperienza di ricerca condotta da Postma et al. (2012), riguardante l'introduzione di pratiche di design empatico all'interno del progetto *Baby Care*<sup>27</sup> del 2008 presso Philips Research. Nonostante, il successo dell'approccio empatico riscontrato all'interno del contesto industriale, i

.....

<sup>27</sup> Il progetto Baby Care del 2008, sviluppato presso Philips Research, è un esempio di sperimentazione del design empatico nel contesto industriale. Lo scopo del progetto era identificare e sviluppare nuove tecnologie e concept di prodotto per la cura del bambino (3-6 mesi), basandosi principalmente sulla comprensione del vissuto dei genitori con bambini.

Seguendo, infatti la procedura di context mapping, il team ha sviluppato il progetto in 7 fasi che hanno previsto il coinvolgimento di 6 coppie di genitori. Lo studio esplorativo delle persone, il dialogo, il confronto, la visualizzazione di materiale fotografico, sessioni generative in casa e di approfondimento, probes per ogni coppia di genitori e mappature delle esperienze dei genitori (ad esempio il rituale della buona notte) sono stati tutti strumenti utili per sperimentare i benefici di un approccio empatico all'interno del processo progettuale (Postma et al., 2012).

ricercatori hanno identificato parecchie discrepanze tra la teoria del design empatico, come descritto in letteratura, e l'effettiva applicazione in campo industriale. Pertanto, hanno proposto tre cambiamenti culturali e metodologici che includono un cambiamento di focus che prevede il passaggio 1) da approcci razionali a includere approcci empatici, 2) da utenti come informatori a utenti come partner del progetto e (3) dall'essere informati riguardo alla ricerca sugli utenti all'impegnarsi nella ricerca sugli utenti.

Se i primi due cambiamenti coincidono perfettamente con le due dimensioni identificate da Sanders (2008), la terza dimensione risulta totalmente nuova e mette in evidenza un'area del design empatico che, in gran parte, non viene affrontata in letteratura.

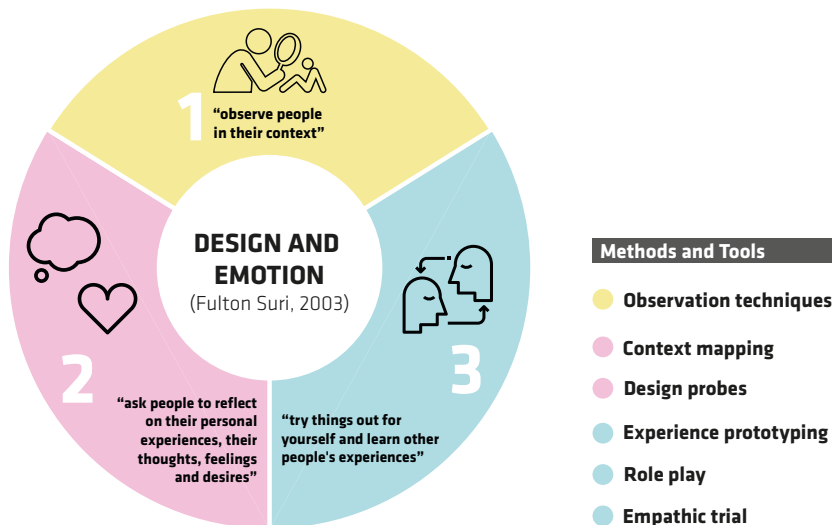


Fig. 5.23 | Le 3 categorie del Design & Emotion. Fonte: Fulton Suri (2003). Elaborazione grafica dell'autore.

Un altro contributo importante, in questo campo, è quello offerto da Fulton Suri (2003), il quale distingue tre step fondamentali per una progettazione empatica (Fig. 5.23):

1. **osserva** ciò che le persone fanno nel proprio contesto attraverso tecniche di osservazione (Stanton et al., 2014).
2. **chiedi** alle persone di partecipare riflettendo sulle loro esperienze personali ed esprimendo i loro pensieri, sentimenti e desideri attraverso metodi e tecniche come la mappatura del contesto (Sleeswijk Visser et al., 2005),

probe di design<sup>28</sup> (Mattelmäki, 2005). In particolare, esistono “toolkit emozionali”, ovvero tecniche visive, giocose e basate su storie che si concentrano su sogni, paure e aspirazioni (Koskinen et al., 2003) e “toolkit cognitivi” come mappe, mappature, modelli 3D, diagrammi di relazione e diagrammi di flusso di processo che catturano il pensiero e l’immaginazione visiva.

3. **prova** tu stesso le cose e impara le esperienze degli altri approssimando le loro esperienze. Questa classe di metodi e tecniche include la prototipazione dell’esperienza (Buchenau & Fulton Suri, 2000), il gioco di ruolo (Boess et al., 2007), prove empatiche (Thomas et al., 2012).

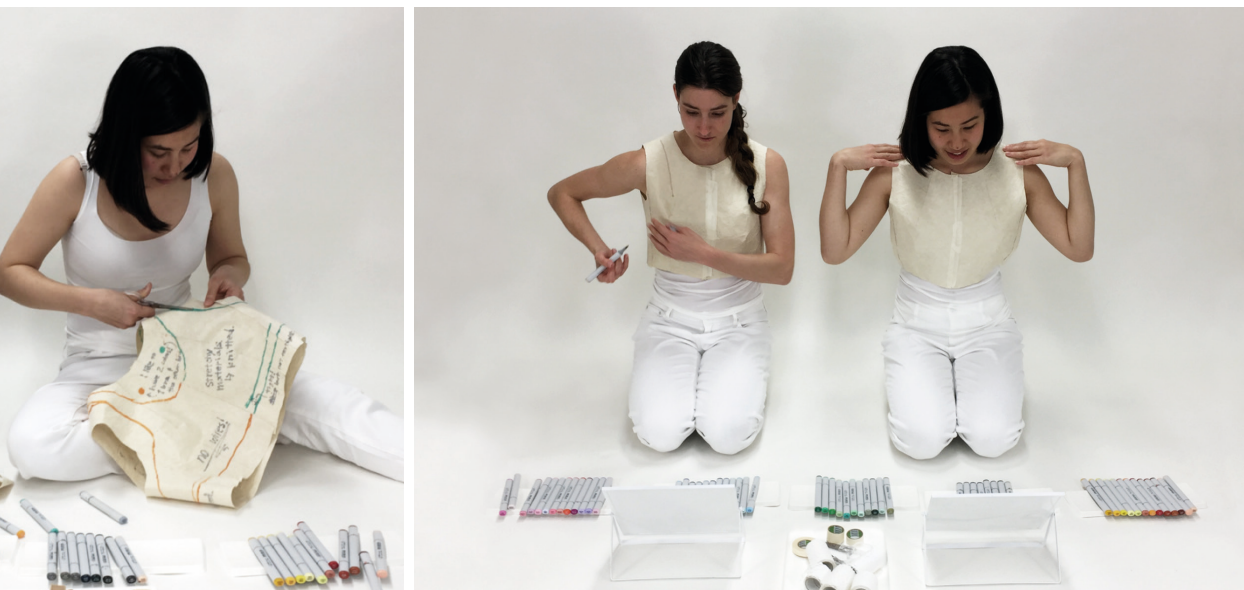


Fig. 5.24 | Sessione di prototipizzazione della lingerie post-mastectomia. Hofmann, 2018, Kyoto. Fonte: <http://forschungskreis.com/project/re-thinking-design-aesthetics-of-post-mastectomy-lingerie/>

.....  
<sup>28</sup> Le *probes* sono dei piccoli kit (cartolina, macchina fotografica, post-it, diario, domande aperte), che vengono progettati dal team di Design e assegnati, come esercizi, a chi partecipa al processo di progettazione. Esse consentono all’utente di registrare specifici eventi, sentimenti o interazioni, senza subire il condizionamento dovuto alla presenza dell’osservatore che potrebbe, indirettamente, influenzare gli eventi e i comportamenti. L’obiettivo è quello di raccogliere dati e informazioni dalle persone, al fine di comprendere meglio la loro cultura, i loro pensieri e valori, e quindi stimolare l’immaginazione del progettista (Gaver et al., 1999). Pur essendo dei validi strumenti, esse hanno una natura sperimentale e incerta, ma la sfida è proprio rappresentata dalla capacità del designer di strutturarle in modo da consentire all’utente di individuare le criticità e di indicare soluzioni possibili. “Le *probes* diventano uno strumento per gli utenti per comunicare le proprie emozioni ed esperienze e per i designer per attivare un processo di empatia, mettendosi nei panni dell’utente” (Rinaldi, 2018, p. 163).

A mero titolo esemplificativo si riporta il progetto *Embrace* (Fig. 5.24) di Silke Hofmann, sviluppato all'interno del Royal College of Art, che ripensa alle lingerie post-mastectomia, partendo da una fase di ricerca che si pone l'obiettivo di comprendere come le donne nella fase post-operatoria si relazionino con il proprio corpo (alterato) e con gli indumenti che indossano.

Pertanto, esaminando l'impatto psicologico e ponendosi vari interrogativi su come i pazienti sperimentano i prodotti post-operatori, ma soprattutto il ruolo giocato dall'estetica e dalla funzionalità nel processo di recupero fisico/emotivo dei pazienti, Hofmann ha condotto una ricerca che permette il coinvolgimento dei pazienti, i quali, attraverso sessioni di progettazione di prototipi e vari strumenti qualitativi, sono stati in grado di esprimere il proprio pensiero, la propria idea e le proprie emozioni, scoprendo anche bisogni latenti e deliberati.

Un problema che, però, emerge dall'approccio empatico nel design risiede nella mancanza di studi quantitativi che colleghino l'empatia ai risultati del design. Infatti, la maggior parte delle ricerche che forniscono informazioni importanti sul ruolo dell'empatia nel design è qualitativa (Kouprie & Visser, 2009; Smeenk et al., 2018). Sebbene questo approccio permetta di approfondire il contesto specifico e comprendere l'esperienza degli utenti coinvolti, non consente di fare previsioni quantitative. Pertanto, gli approcci qualitativi devono essere integrati da quelli quantitativi al fine di prevedere, spiegare e controllare il ruolo dell'empatia nel processo di progettazione. Gli studi quantitativi potrebbero, infatti, essere utilizzati per creare modelli predittivi che mostrino come l'empatia influenzi i risultati del progetto.

Tra i pochi strumenti quantitativi, citati in letteratura, oltre all'Empathy and Care Questionnaire, utilizzato per valutare le percezioni di empatia auto-riferite dai professionisti (Hess et al., 2017), degno di nota è il *metodo di accuratezza empatica*<sup>29</sup>, utilizzato nella ricerca della psicologia sociale e sviluppato da Ickes et al. (1990) per misurare l'accuratezza delle inferenze di chi percepisce il contenuto dei pensieri e dei sentimenti riferiti da una persona target. Esso, basandosi sullo studio e sull'osservazione delle prestazioni, misura il grado di comprensione tra due o più

.....

<sup>29</sup> L'accuratezza empatica è la precisione con cui una persona può dedurre i pensieri e i sentimenti di un'altra persona. Tale concetto è stato introdotto per la prima volta insieme al termine inferenza empatica dagli psicologi William Ickes e William Tooke nel 1988.



persone che interagiscono in un contesto specifico in tempo reale. Pertanto, fornisce una misurazione quantitativa della comprensione di un'altra persona, senza richiedere alcuna capacità empatica di autovalutazione. Infatti, al percipiente viene chiesto di visualizzare un'interazione precedentemente registrata.

La registrazione video viene messa in pausa per il percettore in ciascuno dei punti in cui la persona target ha riferito di avere un pensiero o un sentimento specifico e il compito del percipiente è quello di annotare il contenuto dedotto di ogni pensiero o sentimento. Poiché i ricercatori hanno un elenco dei pensieri e dei sentimenti reali che la persona target ha riportato nella fase dell'interazione, possono confrontare il contenuto di ogni pensiero/sentimento dedotto con il pensiero/sentimento reale e valutare il livello di empatia del percipiente.

Questo metodo è stato in particolare adottato nella recente ricerca di Chang-Arana et al. (2020) per indagare se e in che modo l'accuratezza empatica potesse avere un ruolo nell'attività di progettazione e ideazione.

Lo studio<sup>30</sup> è stato condotto grazie all'ausilio di vari strumenti quali la telemetria portatile, il registratore di dati a 16 canali Biomonitor ME6000, il questionario PANAS, il software FSenSync (Förger Analytics), interviste semi-strutturate e registrazioni video.

Coinvolgendo nell'esperimento cinque musicisti e due designer, il cui compito era quello di capire e ideare accessori che migliorassero le esperienze dei musicisti con i loro strumenti, i ricercatori hanno potuto dimostrare che i due designer sono riusciti ad identificare il 50% dei contenuti mentali segnalati dai musicisti, percentuale notevolmente superiore rispetto a quella riscontrata in studi precedenti che hanno riportato accuratezze dal 20% al 30% (Ickes & Hodges, 2013; Stueber, 2013).

Nonostante ciò, i ricercatori non hanno rilevato una correlazione significativa tra l'accuratezza empatica dei progettisti e le loro prestazioni nelle attività di progettazione e sincronia fisiologica con gli utenti.

.....

**30** La ricerca è stata condotta su più fasi che hanno previsto: 1) accesso ai contenuti mentali ricordati dai musicisti; 2) paradigma dell'interazione diadica (utente-designer) da parte del designer 1; 3) il paradigma standard dello stimolo da parte del designer 2; 4) la valutazione della somiglianza dei contenuti; 5) l'autovalutazione della performance del designer riguardo al paradigma dell'interazione diadica; 6) la creazione di una mappa dell'empatia e idee per miglioramenti da parte dei designer; 7) la valutazione della mappa dell'empatia e idee per miglioramenti da parte dei musicisti. Cfr. Chang-Arana et al., 2020.

Tuttavia, il metodo di accuratezza empatica, secondo Chang-Arana et al. (2020), risulta essere molto promettente nei suoi tentativi di quantificare l'effetto dell'empatia nel design:

*“i nostri risultati incoraggiano l'esplorazione futura di un metodo che potrebbe espandere la nostra comprensione dell'empatia nel design basata sulla misurazione dell'accuratezza”<sup>31</sup>.*

## 5.4 RICONOSCERE LE EMOZIONI

Da quanto detto fino adesso, si può affermare che una ricerca centrata sulla persona deve essere in grado di comprendere attentamente le sue esigenze; per fare ciò è importante avere una consapevolezza maggiore di quei meccanismi che possono influenzare la comunicazione delle proprie emozioni, come ad esempio il linguaggio del corpo.

Considerando l'utente come individuo emotivo, lo stesso psicologo Goleman (2006), scompone il concetto di intelligenza emotiva in 5 elementi: conoscere le proprie emozioni, gestirle, riconoscerle negli altri, motivarsi, e gestire le relazioni (Salovey & Mayer, 1990).

Focalizzando l'attenzione sul concetto di riconoscimento delle emozioni è fondamentale chiedersi come possa essere possibile rendere visibili e riconoscibili i propri stati emotivi.

Il termine stesso di emozione, che deriva dal latino *emovère*, suggerisce sia una tendenza al movimento e all'azione, ma anche all'esprimere, quindi a tirar fuori.

Questa componente dinamica dell'emozione viene in aiuto per identificare segni che sono associabili ai movimenti del corpo, infatti se sono nervoso muovo velocemente le dita, viceversa se sono rilassato faccio movimenti più lenti. Pertanto, ogni stato emotivo porta con sé un movimento che ha un proprio ritmo e una propria intensità. I gesti, gli atteggiamenti, le espressioni fanno parte del linguaggio del corpo e quindi della comunicazione non verbale.

.....

31 Fonte tradotta dall'originale (Chang-Arana et al., 2020, p. 24): *“our results encourage future explorations of a method that could expand our understanding of empathy in design based on the measurement of accuracy.”.*



## 5.4.1 La comunicazione non verbale

Per addentrarsi meglio nel mondo della comunicazione non verbale, risulta necessario comprendere che cosa si intende in generale per comunicazione.

Comunicare vuol dire “rendere comune”, ovvero condividere, instaurare un legame, essere in contatto, ma significa anche trasmettere un messaggio e scambiare informazioni.

Essa, negli ultimi decenni, ha interessato la comunità scientifica delle scienze umane e non solo.

Secondo quanto riportato in letteratura, in particolare dalle ricerche dello psicologo statunitense Mehrabian (1972), nel comunicare sentimenti, emozioni e atteggiamenti, la *comunicazione verbale* (parole) ha un’influenza del 7%, la *comunicazione paraverbale*, legata alla prosodia (forma in cui si modula tono, timbro, ritmo, volume ecc.) influisce per il 38%, quella *non verbale* legata al corpo (gestualità, postura, mimica, prossemica) ha un’influenza invece del 55%, risultando più efficace.

In particolare, gli studiosi ritengono che se l’obiettivo dei segnali verbali è di comunicare idee, quello dei segnali non verbali è di trasmettere messaggi emotivi, attraverso il comportamento esteriore (Argyle, 1988; Knapp & Hall, 2002).

La prima analisi approfondita della comunicazione non verbale è sicuramente quella portata avanti da Darwin nel 1872, seguita poi da Ekman (già citato nel par. 5.3.1) e da molte altre ricerche che hanno identificato la comunicazione emotiva strettamente connessa al linguaggio non verbale, il quale si sviluppa attraverso il *sistema paralinguistico*, il *sistema cinesico* e quello legato alla *prossemica*.

Ognuno di questi sistemi verrà analizzato focalizzando l’attenzione in particolare al sistema cinesico, ritenuto di particolare importanza ai fini della ricerca.

Iniziando dal *sistema paralinguistico* lo si potrebbe definire come l’insieme dei suoni emessi nella comunicazione verbale, caratterizzato da due componenti chiave che manifestano umori e stati d’animo: la qualità della voce (legata al luogo di provenienza, all’età e al sesso, ma anche allo stato psicologico del momento) e le vocalizzazioni (ovvero riso, gemito, sospiro, legate all’intensità, al tono, all’estensione ecc.) (Trager, 1958).

La voce, dunque, può comunicare emozioni, infatti vi è una stretta relazione tra il vissuto emozionale e le manifestazioni paralinguistiche: una persona affetta da ansia tende a parlare in fretta e con tono elevato, mentre una persona depressa



parla lentamente e con tono di voce basso. Difatti, attraverso la variazione dei parametri vocali (timbro, ritmo, tono della voce) è possibile differenziare i profili emotivi, secondo due categorie di caratteristiche acustiche:

- *alta frequenza-alto volume-alta velocità* a cui corrispondono emozioni che richiedono un elevato *arousal*<sup>32</sup>, ad esempio gioia, rabbia, paura;
- *bassa frequenza-debole intensità-ridotta velocità* a cui corrispondono emozioni come indifferenza, noia, tristezza.

Tutti questi elementi sono dunque indispensabile per comprendere le emozioni provate dagli individui e per definire specifici profili emotivi.

Un altro aspetto da considerare è quello relativo alla *prossemica*, definita dall'antropologo Hall (1966, p. 1003) come "*lo studio di come l'uomo struttura inconsciamente i microspazi – le distanze tra gli uomini mentre conducono le transazioni quotidiane, l'organizzazione dello spazio nella propria casa e negli altri edifici e infine la struttura delle sue città*<sup>33</sup>".

Pertanto, riguarda la gestione, da parte degli interlocutori, degli spazi, che aumentano e diminuiscono a seconda del rapporto che intercorre tra essi. Hall, a tal proposito, ha individuato le quattro distanze che l'uomo assume:

- *distanza intima* che riguarda le relazioni affettive intime (0-45 cm);
- *distanza personale* che è l'area riservata, ad esempio, ai familiari e agli amici (45 -120 cm);
- *distanza sociale*, ad esempio, con persone con cui si intrattengono rapporti di lavoro (120-360 cm);
- *distanza pubblica* quando, ad esempio, si deve tenere un discorso durante un convegno (360 in su).

È importante dunque riconoscere la prossemica come un canale espressivo fondamentale che permette di considerare come il

.....

<sup>32</sup> Il termine inglese *arousal* (letteralmente "risveglio") tecnicamente indica *'intensità dell'attivazione fisiologica e comportamentale dell'organismo'*. Cfr. Vocabolario Treccani online, [www.treccani.it/vocabolario](http://www.treccani.it/vocabolario).

<sup>33</sup> Fonte tradotta dall'originale (Hall, 1966, p. 1003): "*the study of how man unconsciously structures microspace - the distance between men in the conduct of daily transactions, the organization of space in his house and buildings, and ultimately the layout of his towns*".



corpo utilizza lo spazio intorno a esso e come gestire le distanze in una comunicazione. Questi sono elementi che permettono di interpretare i segnali di vicinanza e di distanza per comprendere quali emozioni sono in gioco.

È chiaro però che, laddove lo spazio sia occupato da soggetti, diventano significative non solo le distanze tra di loro, ma anche i movimenti dei soggetti stessi che le modificano; perciò, l'analisi prossemica dovrà essere integrata da un'analisi della *cinesica*.

Il sistema *cinesico* riguarda, infatti, l'insieme di tutti quegli elementi per lo più legati alle emozioni come:

**La gestualità**, ovvero l'insieme delle azioni motorie, prevalentemente compiute dalle mani, in grado di inviare segnali visivi alle persone che possano comunicare informazioni ed esprimere anche emozioni o stati d'animo (Loriedo & Picardi, 2005). In particolare, secondo Ekman & Friesen (1967) esistono cinque categorie di gesti specifici:

- *Gesti emblematici o simbolici* sono segnali emessi intenzionalmente, aventi un significato specifico che possono sostituire il linguaggio verbale e rafforzare lo scambio comunicativo, come ad esempio scuotere la mano per salutare, congiungere le mani in segno di preghiera ecc. Questi differiscono dai segni dei sordomuti, in quanto non necessitano di essere combinati per avere un significato (Argyle, 1988);
- *Gesti illustratori* sono segnali che vengono utilizzati per enfatizzare quanto detto con le parole e permettono di catturare l'attenzione dell'interlocutore (Loriedo & Picardi, 2005). Tra questi vi sono: i *gesti mimetici o iconici* (il gesto che indica la sigaretta, mimando l'azione del fumare); i *gesti deittici o fisici* (il gesto con cui si indica un oggetto preciso); i *gesti "batonici"*, che accompagnano il parlato in modo quasi del tutto involontario, (movimenti a "bacchetta" della mano o di un dito che danno il tempo o enfatizzano una parola o un'espressione).
- *Gesti espressivi o indicatori dello stato affettivo* sono segnali che attraverso movimenti tipici segnalano un'emozione (Loriedo & Picardi, 2005). Il loro canale principale è il volto, ma vi sono anche gesti compiuti con altre parti del corpo (coprirsi il viso per la vergogna, stringere i pugni o pestare i piedi per la rabbia, ecc.). Anche il lavoro di Munari (1963) illustra alcuni gesti associati agli stati emotivi come

il mordersi la nocca di un dito per indicare la rabbia, il fregarsi le mani rapidamente in senso di contentezza;

- *Gesti regolatori* sono segnali che hanno la funzione di regolare il flusso comunicativo, segnalando, ad esempio, di dare e chiedere la parola, mostrare interesse o meno (la mano ferma all'altezza della testa per precisare qualcosa);
- *Gesti adattivi* sono segnali appresi generalmente nell'infanzia e rappresentano tutti quei movimenti eseguiti inconsapevolmente per aumentare il livello di benessere auto-percepito, senza necessariamente trasmettere un messaggio specifico. Essi possono essere gesti: *etero-adattivi* se regolano la posizione del corpo rispetto ad un'altra persona (battere sulla spalla dell'interlocutore); *auto-adattivi* nei confronti del proprio corpo (toccarsi il viso o coprirsi gli occhi per indicare sentimenti negati di vergogna, ecc.); *diretti verso gli oggetti*, ad esempio, nell'atto di giocherellare con una penna.

**La postura**, ovvero la posizione assunta dal corpo nello spazio, gioca un ruolo importante nel comunicare atteggiamenti come l'immediatezza (inclinazione in avanti, apertura delle braccia e delle gambe) e il rilassamento (posizioni asimmetriche delle braccia e gambe, inclinazione laterale o all'indietro, rilassamento della mano) (Mehrabian, 1972).

Le 3 principali posture dell'uomo, indicate da Argyle (1988), ovvero eretta, a sedere/rannicchiata/in ginocchio, distesa, possono far trasparire specifici significati.

Ad esempio, la postura in piedi aperta, con il corpo eretto (non rigido) sta ad indicare accettazione e disponibilità, mentre la postura in piedi chiusa (spalle sollevate, braccia incrociate sul petto) denota rifiuto e chiusura. La postura seduta rannicchiata può indicare sia concentrazione su di sé che uno stato di intensa tristezza (Loriedo & Picardi, 2005) o ancora un cambiamento di postura durante una conversazione può indicare noia.

Difatti, come indicato da questi ultimi casi e da molte ricerche (Meeren et al., 2005; Van den Stock et al., 2007) le posture risultano essere anche associate agli stati emotivi e, a differenza, delle espressioni facciali che forniscono informazioni riguardo alla specifica emozione provata, esse esprimono l'intensità di tale emozione (Argyle, 1988).

**La mimica facciale** è una parte della cinesica che riguarda le alterazioni del volto delle persone, che comunicano e permettono di riconoscere specifiche emozioni provate.



Come indicato da Cozzolino (2003), il volto, essendo l'area del corpo più specializzata nell'espressione e nella decodifica delle emozioni, dal punto di vista espressivo può essere suddiviso in tre aree: l'area superiore (fronte, sopracciglia), inferiore (mento, bocca), mediana (sguardo).

Le pieghe orizzontali della fronte indicano che l'individuo è attratto da qualcosa e la sua intensità può scaturire da paura, ansia, difficoltà di comprensione, stupore, meraviglia, perplessità e sorpresa (Zeddies, 1949).

Le pieghe verticali sono, invece, associabili a collera del soggetto, irritazione, malumore, concentrazione in attività mentali difficili e faticose.

La parte inferiore è composta dal mento che ha la capacità di indicare affermazione-dominio (mento in avanti per farsi valere, viceversa mento all'indietro) e dalla bocca che ha, invece, una funzione importante in termini comunicativi ed espressivi. La chiusura e la rigidità delle labbra è associabile a un atteggiamento di difesa e chiusura (esempio l'incapacità di sorridere è un segno di chiusura) al contrario, l'apertura parziale o totale della bocca si associa al desiderio di conoscere, comunicare o semplicemente allo stupore e alla meraviglia (Cozzolino, 2003).

Inoltre, Goleman (2011) spiega la somiglianza delle manifestazioni comportamentali nelle diverse culture con le reazioni fisiologiche generate dalle sensazioni e dai sentimenti più comuni.

In particolare, fa riferimento ai cambiamenti di colore dell'epitelio del volto, originati da un sentimento come, ad esempio, la collera e la paura che fanno sbiancare il volto, la tristezza (se intensa) che rende il colorito del volto grigiastro, e infine lo stato di calma e felicità che rende la pelle di un colore naturale oppure più roseo del normale (Tassan, 2005).

In quest'era anche l'utilizzo massiccio di simboli come le emoticon e le emoji evidenziano l'importanza della mimica facciale e dell'espressività visiva nel comunicare e comprendere le emozioni, cambiando totalmente il tono e persino il senso del messaggio verbale scritto.

Come sostiene Maeda (2006) esse sono nate proprio dal bisogno umano di esprimere meglio le proprie emozioni e evidenziare meglio quelle sfumature che si danno per scontato quando si ci esprime verbalmente.

Una ricerca condotta da Lo (2008), infatti, ha dimostrato quanto queste possano essere strumenti di comunicazione non verbale efficaci, senza il quale, per il destinatario, risulterebbe difficile comprendere correttamente il livello e la direzione delle emozioni espresse.

Quanto detto finora conferma quanto sostenuto da Ekman & Friesen (1971), ovvero che ad ogni emozione di base sono associabili specifici movimenti facciali. Pertanto, nello schema che segue (fig. 5.25), sono riportati solo alcuni movimenti facciali che potrebbero essere d'aiuto per il riconoscimento delle emozioni in fase di osservazione.








EMOZIONI DI BASE	ESPRESSIONI FACCIALI	ESPRESSIONI CORPOREE
<b>RABBIA</b>  AU 4+5+7+10+22+23+25 o 26 AU 4+5+7+23 o 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbassamento delle sopracciglia (sia parte laterale che interna)</li> <li>• Corrugamento nella parte compresa tra le due sopracciglia che tendono ad avvicinarsi l'una all'altra</li> <li>• Apertura lampeggiante degli occhi</li> <li>• Stringimento della parte centrale rossa delle labbra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura aperta</li> <li>• Testa curvata indietro</li> <li>• Petto in posizione diritta e non curvata</li> <li>• Braccia sollevate in avanti o in alto</li> <li>• Sguardo in avanti e tendenza a "muoversi contro ..."</li> </ul>
<b>TRISTEZZA</b>  AU1+4+11+15 AU6+15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innalzamento della porzione interna e abbassamento della porzione laterale delle due sopracciglia</li> <li>• Corrugamento della fronte e della parte compresa tra le due sopracciglia che tendono ad avvicinarsi l'una all'altra</li> <li>• Abbassamento degli angoli laterali delle labbra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura chiusa</li> <li>• Testa curvata in avanti</li> <li>• Petto curvato in avanti</li> <li>• Braccia abbassate in posizione parallela al tronco</li> <li>• Sguardo verso il basso, tendenza a "muoversi via da..." o "piangere"</li> </ul>
<b>PAURA</b> <sup>1</sup>  AU 1+2+4+5+20+25, 26, o 27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innalzamento delle sopracciglia (sia parte laterale che interna)</li> <li>• Corrugamento nella parte compresa tra le due sopracciglia che tendono ad avvicinarsi l'una all'altra</li> <li>• Apertura lampeggiante degli occhi</li> <li>• Stiramento delle labbra lateralmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura chiusa</li> <li>• Testa curvata indietro</li> <li>• Nessuna particolare posizione del petto e delle braccia</li> <li>• Avambracci sollevati</li> <li>• Sguardo verso il basso, tendenza a "muoversi via da..."</li> </ul>
<b>FELICITÀ</b> <sup>1</sup>  AU6+12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innalzamento delle guance</li> <li>• Stringimento e stiramento delle palpebre</li> <li>• Stiramento delle labbra lateralmente e innalzamento degli angoli laterali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura aperta</li> <li>• Testa curvata indietro</li> <li>• Petto in posizione diritta e non curvata</li> <li>• Braccia alzate al di sopra del livello delle spalle e strette ai gomiti</li> <li>• Sguardo in avanti, tendenza a "muoversi verso..." o "ridere"</li> </ul>
<b>SORPRESA</b> <sup>1</sup>  AU1+2+5B+26 o 27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innalzamento delle sopracciglia</li> <li>• Apertura lampeggiante degli occhi fino a rendere visibile la sclera</li> <li>• Corrugamento della fronte</li> <li>• Apertura rilassata della bocca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura aperta</li> <li>• Testa curvata indietro</li> <li>• Petto curvato indietro</li> <li>• Innalzamento delle braccia con gli avambracci tesi</li> <li>• Sguardo in avanti e tendenza a "muoversi verso....."</li> </ul>
<b>DISGUSTO</b> <sup>12</sup>  AU9+16+15+26 AU9+17 AU10+16+25+26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stringimento del naso</li> <li>• Innalzamento del labbro superiore</li> <li>• Innalzamento del mento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postura aperta</li> <li>• Testa curvata indietro</li> <li>• Petto curvato indietro</li> <li>• Innalzamento delle braccia con gli avambracci tesi</li> <li>• Sguardo in avanti e tendenza a "muoversi verso....."</li> </ul>
<b>DISPREZZO</b>  AU10+14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimenti asimmetrici intorno alla bocca , es. innalzamento del labbro superiore solo su un lato della faccia.</li> <li>• Fossetta bilaterale o unilaterale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pattern simile al disgusto</li> </ul>

Fig. 5.25 | Il Facial Action Coding System (FACS) di Ekman & Friesen (1978).  
 Fonte: [www.lauracalossopsicologa.com/tag/applicazione-clinica-del-facs/](http://www.lauracalossopsicologa.com/tag/applicazione-clinica-del-facs/)

In particolare, un contributo importante, offerto da Ekman (2006), riguarda l'elaborazione di regole di esibizione (display rules), le quali sono controllate da meccanismi che, appresi durante il processo di socializzazione, interagiscono con programmi innati di espressione delle emozioni. Esse definiscono chi può manifestare determinate emozioni, nei confronti di quale stimolo e in quale situazione esse possono essere espresse.



Come riportato da Cozzolino (2003), i metodi di studio delle espressioni facciali sono essenzialmente due:

- metodo delle componenti (rilevazione e misurazione analitica delle componenti cinesiche di una determinata espressione emozionale) che riguarda l'analisi dei movimenti facciali muscolari e della loro intensità;
- metodo del giudizio o del riconoscimento che esamina la valutazione che le persone danno delle espressioni facciali a partire da una determinata emozione.

Un esempio, che riguarda quest'ultimo caso, è lo strumento FACS messo a punto da Ekman & Friesen (1978) che, come citato nel par. 5.3.1, evitando interpretazioni soggettive, permette la codifica standardizzata delle unità d'azione (movimenti muscolari e mimici), le quali si presentano in ogni specifica espressione.

Il FACS, essendo un procedimento che permette di descrivere e misurare ogni singolo comportamento mimico-facciale, richiede nell'applicazione molto tempo, pertanto, negli ultimi anni, sono stati creati sistemi di codifica, automatici o semi-automatici (Cohn et al., 1999) che verranno analizzati e trattati nel par. 5.5.

Interessante anche il sistema di codifica nato dal lavoro di Scherer et al. (1986), i quali all'interno di uno studio interculturale sulle esperienze emotive hanno utilizzato dei questionari a risposta aperta, cercando di consentire l'analisi statistica quantitativa dei dati qualitativi.

Il sistema di codifica elaborato permetteva di classificare sia il tipo di situazione antecedente o stimolante, sia la natura della risposta dell'individuo. Sebbene, in letteratura questo risulti essere l'unico tentativo di classificazione delle situazioni che suscitano emozioni, esso può essere considerato solo un punto di partenza per lo sviluppo di un sistema di codifica adattato alle esigenze specifiche di uno studio concreto.

Come infatti sostiene la psicologia cognitivo-comportamentale vi è una stretta relazione tra emozioni, pensieri e comportamenti, in particolare la possibilità di associare a delle emozioni dei comportamenti. Lo stesso Izard (2009) sosteneva che l'emozione ha effetti sostanziali e misurabili sulla cognizione e sull'azione e in particolare le emozioni costituiscono *“i principali sistemi motivazionali per il comportamento umano”* (p. 547).

Pertanto, ciò apre riflessioni sulle possibilità future di elaborare codici identificativi che possano permettere, sulla base di studi sul campo, l'associazione di determinati comportamenti a specifiche emozioni, a secondo dei contesti.

## 5.4.2 Lo sviluppo emotivo e l'approccio cognitivo-comportamentale (REBT)

L'analisi della letteratura mostra come le teorie psicologiche riguardanti le emozioni si siano focalizzate soprattutto sullo studio degli adulti. Solo recentemente si è sviluppato un forte interesse circa la nascita e lo sviluppo delle emozioni nei bambini. Nel dibattito teorico, due sono state le principali teorie che si sono contrapposte: quella *differenziale*, sostenuta soprattutto da Izard (1977), e quella della *differenziazione*, elaborata da Bridges (1932) e Sroufe (2000).

La prima sostiene che le emozioni di base sono innate e universali; infatti, i bambini sin dalla nascita riescono a distinguere le espressioni emotive, sia facciali che vocali (Ekman, 1972).

Dopo il primo anno di vita, grazie ad una maggiore consapevolezza di sé e all'influenza delle relazioni e della socializzazione, nel bambino si manifestano anche altre emozioni, dette secondarie (la vergogna, la colpa, l'imbarazzo, l'orgoglio, l'odio).

Secondo invece la *teoria della differenziazione emotiva* (Bridges, 1932; Sroufe, 2000) alla nascita vi è solo uno stato iniziale di eccitazione generalizzato, e solo dopo i primi tre mesi, grazie allo sviluppo cognitivo, il bambino è in grado di interpretare gli stimoli che riceve dall'esterno, dunque si può parlare di vere e proprie emozioni, che hanno intenzionalità e causalità.

Entrambe le teorie sostengono che emozione, socializzazione e cognizione si influenzano reciprocamente. Lo stesso Piaget (1962) afferma che emozione e cognizione sono inscindibili e non c'è priorità tra sviluppo emotivo e cognitivo, in quanto entrambi agiscono parallelamente come strutture inseparabili fin dalle prime fasi dello sviluppo.

- *Nella prima infanzia* (0-2 anni) tra le prime espressioni emotive che i bambini utilizzano per comunicare è possibile ritrovare: il pianto (di dolore, rabbia, ecc.) e il sorriso (endogeno, esogeno e sociale). In particolare, tra le prime emozioni espresse ci sono la paura dell'estraneo e l'ansia o protesta da separazione (Santrock & Rollo, 2017).
- *Nella seconda infanzia* (2-6 anni) subentrano emozioni *autoconsapevoli* come l'orgoglio, la vergogna, il senso di colpa, la timidezza e il disprezzo. Inoltre, per ciò che concerne il linguaggio emotivo e la comprensione delle emozioni, tra i 2 e i 4 anni, i bambini accrescono il numero di termini che utilizzano per descrivere le emozioni





(contento, triste, arrabbiato), anche se la verbalizzazione delle emozioni ha le sue radici evolutive nel periodo preverbale (Di Pietro & Dacomo, 2007). All'età di 4-5 anni, i bambini mostrano un incremento nella capacità di riflettere sulle emozioni.

- *Nella terza infanzia* (6-10 anni) aumentano le abilità di comprensione delle emozioni complesse come orgoglio e vergogna e si acquisisce la consapevolezza che in una situazione si può sperimentare più di un'emozione. Accresce anche la tendenza a considerare maggiormente gli eventi che conducono a reazioni emotive e l'abilità a sopprimere o nascondere determinate reazioni emotive (Santrock & Rollo, 2017). In particolare, all'età di 6-7 anni si hanno spesso reazioni emotive che oscillano dall'entusiasmo allo scoraggiamento; dagli 8 anni i bambini iniziano ad avere maggiore controllo delle proprie reazioni e a 9 anni sono in grado di provare più intensamente sentimenti di colpa e di discernere ciò che è bene e ciò che è male (Di Pietro & Dacomo, 2007).

Nelle fasi successive dello sviluppo, sperimentando e imparando a confrontarsi con le espressioni emotive e gli stimoli emotigeni il bambino può essere considerato un soggetto emotivamente e affettivamente competente a tutti gli effetti. Dunque, si può affermare che le risposte emotive sono in gran parte fisiologiche nei bambini, ma con l'esperienza e lo sviluppo possono essere collegate a cognizioni e azioni specifiche (Izard, 2009).

Ma come si concretizzano, nel corso dello sviluppo, le diverse abilità che compongono l'insieme della competenza emotiva?

Parecchi studi dimostrano una crescente attenzione rispetto allo sviluppo della competenza emotiva nell'infanzia (Denham et al., 2012; Scarzello, 2012). Essa viene definita come l'insieme delle capacità di un individuo di riconoscere le proprie emozioni e quelle degli altri, di saperle comunicare attraverso le espressioni e il linguaggio della propria cultura e di regolarle in modo adeguato al contesto, così da ricavare un senso di efficacia dagli scambi interattivi (Saarni, 1999).

Essa si sviluppa gradualmente, cominciando con le emozioni di base (rabbia, paura, sorpresa, disgusto) nei bambini molto piccoli, per poi espandersi fino ad includere le emozioni sociali (ad esempio vergogna, gelosia), e infine includendo le distinzioni più sottili tra emozioni simili (ad esempio, la capacità di distinguere "sorpreso" da "felice").



LO SVILUPPO DELL'ESPRESSIONE EMOTIVA		
Prima fase evolutiva (0-12 mesi circa)	Sorriso endogeno; attenzione precoce coatta; trasalimento; sconforto; disgusto Sorriso sociale Rabbia o suoi precursori Gioia; tristezza; paura	
Seconda fase evolutiva (12/13 mesi-36 mesi circa)	Timidezza; disprezzo; imbarazzo Orgoglio; vergogna; emozioni miste	
LO SVILUPPO DELLA COMPRESIONE EMOTIVA		
Fase della comprensione delle cause esterne come determinanti delle emozioni		
2 anni circa	Uso del lessico psicologico emotivo	
3-5 anni circa	Riconoscimento e categorizzazione di gioia, paura, tristezza, collera Comprensione delle cause esterne (3 anni), del ruolo dei desideri (4 anni), dell'influenza dei ricordi (5-6 anni)	
LO SVILUPPO DELLA REGOLAZIONE EMOTIVA		
Prima fase evolutiva (0-1 anno circa)		
ETÀ	STRATEGIA DI REGOLAZIONE	COMPORTAMENTI
3 mesi	Riorientamento dell'attenzione Autoconsolazione Ricerca dell'adulto	Allontanamento dello sguardo dalla fonte di eccitamento Suzione del dito; torsione dei capelli; cullarsi Comportamenti di attaccamento per mantenere vicinanza e contatto con l'adulto
nel primo anno	Uso di oggetti transizionali	Tenere e stringere oggetti morbidi con significato transizionale
Seconda fase evolutiva (1-3 anni circa)		
ETÀ	STRATEGIA DI REGOLAZIONE	COMPORTAMENTI
nel secondo anno	Evitamento fisico Gioco di finzione	Allontanamento dalla situazione che provoca disagio Espressione delle emozioni nel gioco del far finta
2-3 anni		
Terza fase evolutiva (3-5 anni circa)		
ETÀ	STRATEGIA DI REGOLAZIONE	COMPORTAMENTI
3-5 anni	Controllo verbale Inibizione delle emozioni	Parlare delle emozioni Non pensare alla fonte di sofferenza
5 anni		

Fig. 5.26 | I principali cambiamenti evolutivi, durante l'infanzia, nello sviluppo delle tre categorie della competenza emotiva. Fonte: Grazzani Gavazzi (2010, p. 37).

Pertanto, gli psicologi dello sviluppo riconducono la competenza emotiva a tre categorie principali: l'espressione, la comprensione e la regolazione delle emozioni in sé e negli altri (Denham, 2001).

*L'espressione delle emozioni* rappresenta la manifestazione di segnali non verbali con la quale le persone esprimono esteriormente i loro stati emotivi (ad esempio la gioia evidente sul volto del bambino che rivede la madre dopo un distacco momentaneo). Essa permette di trasmettere i propri vissuti emotivi ad altri, ma anche di riconoscerli negli altri (Grazzani Gavazzi, 2010).

*La comprensione delle emozioni* o definita anche "teoria della mente emotiva" (Saarni & Harris, 1989) invece, si riferisce alla conoscenza consapevole che un bambino possiede delle emozioni come stati interni e riconosce non solo i propri stati emotivi, ma anche quelli altrui. Inoltre, utilizzano il vocabolario



emotivo e conoscono la natura e le cause delle emozioni, grazie alle esperienze personali, allo sviluppo cognitivo e alla socializzazione emotiva.

La *regolazione emozionale*, invece, di cui ha ampiamente discusso anche Thompson (1994), riguarda tutti i processi coinvolti per monitorare, valutare e modificare le emozioni positive/negative o le situazioni che le suscitano, in particolare focalizzandosi sull'intensità e la durata.

Pertanto, i bambini possono utilizzare le risorse a loro disposizione per far fronte a varie situazioni come, ad esempio, giocare per non rattristirsi o pensare a un evento piacevole per allontanare la tristezza (Grazzani Gavazzi, 2010).

Nonostante ciò, i bambini hanno spesso difficoltà ad indicare quali sono i loro stati d'animo e le loro reazioni emotive (Morris et al., 2004). Il loro vocabolario emotivo è molto limitato e i termini utilizzati possono essere spesso ambigui e prestarsi a varie interpretazioni; può infatti accadere che uno stesso termine venga utilizzato per indicare emozioni differenti. Pertanto, non bisogna mai dare per scontato che un bambino, anche se ha ormai raggiunto l'età di 9-10 anni, sappia indicare cosa sente dentro (Di Pietro & Bassi, 2013).

Per tale motivo, molto spesso, la valutazione delle emozioni si basa sulle impressioni riportate dai genitori, insegnanti o, nel caso dell'ambito ospedaliero, dagli operatori sanitari, anche se generalmente queste non corrispondono alle autovalutazioni del bambino (Barbosa et al., 2002).

In questi casi, ciò che può aiutare a promuovere la capacità del bambino di comunicare i suoi sentimenti è la REBT (Rational Emotive Behaviour Therapy), ovvero la terapia Comportamentale Razionale-Emotiva che rappresenta la prima forma di terapia cognitivo comportamentale.

Quest'ultima aiuta il bambino a razionalizzare la propria emozione e a favorire il suo benessere e l'equilibrio nelle reazioni emotive. Ciò che differenzia l'educazionale Razionale-Emotiva (ERE) da altri programmi che lavorano sulla dimensione emotiva del bambino è la *“capacità di comprendere i meccanismi cognitivi che stanno alla base dell'emozione, così da poter agire su di essi e operare una trasformazione delle reazioni emotive più spiacevoli e disfunzionali”* (Di Pietro & Dacomo, 2007, p. 12).

Come afferma Di Pietro<sup>34</sup>, principale esperto in Italia della REBT, questo approccio, molto spesso, viene integrato all'interno del percorso educativo scolastico con l'obiettivo di espandere il vocabolario emotivo del bambino, identificare le emozioni in modo corretto, distinguere tra le emozioni utili e quelle dannose, ma soprattutto esprimere, riconoscere e regolare le proprie emozioni.

In particolare, Di Pietro & Dacomo (2007) suggeriscono e forniscono una serie di materiali, giochi e attività sulle emozioni, che sono stati utilizzati nella parte di indagine di questa ricerca, all'interno del capitolo 6, per indagare e comprendere la dimensione emozionale del bambino.

## 5.5 VALUTARE LE EMOZIONI: METODI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Emozioni? Perché valutarle?

Da quanto detto finora, le emozioni sono parte integrante delle interazioni tra persone e oggetti, pertanto la valutazione delle reazioni emotive è importante quando si cerca di capire come migliorare tali interazioni, ad esempio quando si progettano esperienze positive per l'utente finale. Si parla, dunque, di relazioni tra persone e prodotti, i quali stimolano emozioni che vengono poi interpretate, in modo tale da innescare dei meccanismi comportamentali di reazione.

*“Che l'esperienza di interazione avvenga con oggetti, software, ambienti, o anche situazioni, è il modo in cui essa avviene che influenza il fruitore che percepisce l'attività e a sua volta la valuta come piacevole, memorabile, oppure anche spaventosa, frustrante o stressante. Questo processo mette in moto, a livello individuale e comportamentale, un meccanismo di interazione tra l'utente e il suo contesto”* (De luca, 2016, p. 107).

.....

<sup>34</sup> Mario di Pietro è uno psicologo e psicoterapeuta, che si occupa di problematiche emotive e comportamentali dell'età evolutiva e di aggiornamento degli insegnanti. Si è specializzato presso l'Institute for Rational-Emotive Therapy di New York, acquisendo il titolo di Supervisore e in Italia risulta essere il principale esperto.



Come sostenevano Desmet & Hekkert (2009) la comprensione delle emozioni dell'utente può aiutare il designer ad anticipare l'impatto emotivo del prodotto ed evitare effetti indesiderati come sentimenti di disgusto.

Quindi in che modo e con quali metodi è possibile interpretare e valutare le emozioni derivanti dall'interazione con i prodotti?

È molto difficile valutarle a causa della loro natura complessa e soggettiva, ma soprattutto in quanto si sa ancora poco riguardo alla risposta emotiva degli utenti e delle interazioni utente-artefatto che fanno scaturire le emozioni.

Sebbene esistano dei metodi semplici e veloci, che richiedono solo carta e penna, i risultati che si ottengono sono molto superficiali; risposte più precise si ottengono, invece, attraverso la ricerca neuroscientifica che però risulta ancora molto complessa e costosa da applicare (Valdivia & Fanco, 2016).

Pertanto, nella sezione seguente, verranno analizzati i metodi e gli strumenti di valutazione affettiva, ovvero gli "affective evaluation methods" (AEM), presenti in letteratura, che sono stati sviluppati grazie al contributo di discipline come la psicologia, la sociologia, le scienze affettive, l'ergonomia cognitiva, l'ingegneria affettiva dove la valutazione delle emozioni ha avuto una lunga tradizione.

### 5.5.1 Affective Evaluation Methods (AEM)

Nel par. 5.3.2, le emozioni vengono considerate multi-componentziali, in quanto frutto di reazioni comportamentali, espressive, fisiologiche e sentimenti soggettivi. Pertanto, gli attuali strumenti di misurazione delle emozioni valutano una di queste componenti, dando vita a svariati approcci di misurazione.

Come ci suggerisce la letteratura, in particolare la ricerca condotta da Benker (2011), è possibile classificare gli AEM in 3 tipologie di strumenti che si differenziano a secondo della tipologia di misurazione:

- *Autovalutazione* soggettiva (verbal self report, pictorial Self reports, recall self report, sensual self report).
- *Metodi automatici* oggettivi (physiological measures, functional neuroimaging, expression measure).
- *Combinazione di misurazioni oggettive e soggettive.*

Pertanto, questa sezione, avrà proprio come obiettivo quello di descriverli, analizzarli e compararli.

## Metodi di Autovalutazione (Self report)

I metodi di Self-report, come riferisce Fox (2008), comunicano in maniera chiara l'esperienza emotiva dell'utente con il prodotto. Essi misurano, attraverso scale e protocolli verbali, le emozioni dichiarate dal soggetto stesso e possono essere strutturati per valutare qualsiasi tipo di emozione, anche quelle più complesse. Vi sono, infatti, varie tipologie di Self report, a seconda del tipo di strumento utilizzato, ad esempio verbale, visivo, sensoriale ecc.

### 1. Verbal self report

Esistono moltissimi test utilizzati nella ricerca sulle emozioni, ma nel caso specifico di questo lavoro, si è focalizzata l'attenzione sui questionari di stato emozionale, che hanno lo scopo di acquisire una descrizione standardizzata dello stato emotivo riferito ad un certo momento, periodo o situazione. Si tratta di questionari di self-report, di solito incentrati su un certo numero di emozioni "di base". Qui, di seguito, sono stati riportati i principali analizzati:

*DES* (Differential Emotion Scale) è uno strumento puramente descrittivo, utilizzato per ricavare dei "profili emozionali" caratteristici di una determinata persona. Costituito da 30 item (3 x 10 emozioni) in 10 sottoscale, risulta replicabile in campioni di età differenti, infatti esiste una versione *DES III* semplificata per bambini dagli 8 anni in su (Kotsch et al., 1982). Ogni dimensione costituisce una singola emozione nella teoria differenziale di Izard (1977), già citata nel par. 5.4.2. Le dieci emozioni sono: interesse, contentezza, sorpresa, tristezza, rabbia, disgusto, disprezzo, paura, vergogna/timidezza, colpa.

Negli studi esplorativi, la *DES* è stata usata per individuare i profili emotivi di diverse condizioni, tra cui ansia, depressione, amore, gelosia (Del Giudice, 2004).

*PANAS* (Positive and Negative Affect Schedule) è uno strumento elaborato da Watson et al. (1988) che presenta affetti positivi (PA) come interessato, forte, attivo ecc., e negativi (NA) come paura, tristezza, senso di colpa. Anche in questo caso esiste la versione *PANAS-C* per bambini (Laurent et al., 1999), che presenta 30 item in due sottoscale (una scala PA di 15 item positivi e una scala NA di 15 item) e che, da quanto riportato in letteratura, è molto utilizzato nel contesto scolastico (Ciucci et al., 2017) e anche in ambito clinico (Bettini et al., 2019).

Nello specifico, ai bambini viene chiesto di indicare la frequenza con cui hanno provato i sentimenti descritti in ciascun elemento,



utilizzando una scala di tipo Likert da 1 (non molto o per niente) a 5 (molto). In definitiva, si tratta di una lista di aggettivi che permettono di valutare il proprio stato emotivo.

Come dimostrato in letteratura (Ciucci et al., 2017), per ottenere maggiori risultati, è possibile associare i punteggi ottenuti dal Panas-C con quelli del PH-C (Physiological Hyperarousal Scale for Children), strumento sviluppato da Laurent et al. (2004), costituito da 18 item che valutano l'ipereccitazione fisiologica, ovvero le manifestazioni corporee di eccitazione.

Ulteriori strumenti validati e utilizzati per valutare lo stato emozionale del bambino, riportati solo per una maggiore completezza dell'analisi, sono:

- L'“*How I Fell*” (HIF), scala multidimensionale di autovalutazione sviluppata da Walden et al. (2003) per valutare l'eccitazione e la regolazione emotiva dei bambini tra gli 8 e i 12 anni di età. Per completare il questionario il tempo richiesto è di 15 minuti e si compone di 30 elementi riguardanti la frequenza, l'intensità e il controllo di felicità, eccitazione, tristezza, paura e rabbia. Naturalmente, come riportato in alcune ricerche, soprattutto con bambini in età scolare (Ciucci et al., 2015), prima di distribuire il questionario HIF, le definizioni di eccitazione e regolazione delle emozioni necessitano di essere spiegate ai bambini da assistenti formati, in quanto data la giovane età, potrebbero non essere comprese correttamente.
- L'*Emotion Awareness Questionnaire* (EAQ), strumento di autovalutazione riguardante la consapevolezza delle emozioni, sviluppato da Rieffe et al. (2008) per bambini. È costituito da 30 item su scala Likert a 3 punti da 1 (non vero) a 3 (vero) e da una struttura a 6 fattori che riguardano gli aspetti chiave della consapevolezza delle emozioni: 1) la differenziazione delle emozioni; 2) la condivisione verbale delle emozioni; 3) non nascondere le emozioni; 4) la consapevolezza corporea delle emozioni; 5) l'attenzione alle emozioni degli altri; 6) l'analisi delle (proprie) emozioni (Baroncelli et al., 2017; Camodeca & Rieffe, 2013).

#### *Geneva Emotion Wheel (GEW)*

In letteratura, oltre ai questionari, tra i metodi verbali di autovalutazione, è possibile individuare la ruota delle emozioni di Ginevra (GEW), strumento teoricamente ed empiricamente testato per misurare le reazioni emotive a oggetti, eventi e

situazioni (Scherer, 2005). All'intervistato viene chiesto di indicare l'emozione che ha vissuto, scegliendo l'intensità per ogni singola emozione o un mix di più emozioni provate tra 20 famiglie di emozioni distinte. Le famiglie emozionali sono disposte a forma di ruota con gli assi definiti da due dimensioni principali dell'esperienza emotiva: *valenza* (da negativo a positivo) e *controllo* (dal basso verso l'alto), che separano le emozioni in quattro quadranti: controllo negativo / basso, controllo negativo/alto, controllo positivo/basso e controllo positivo/alto (Fig. 5.27). Per le opzioni di risposta vengono proposti cinque gradi di intensità in relazione a ogni famiglia di emozioni, rappresentati da cerchi di diverse dimensioni: da bassa intensità (verso il centro della ruota) ad alta intensità (verso la circonferenza della ruota). Inoltre, al centro della ruota, vengono offerte le opzioni di risposta "nessuna emozione" e "altra emozione".

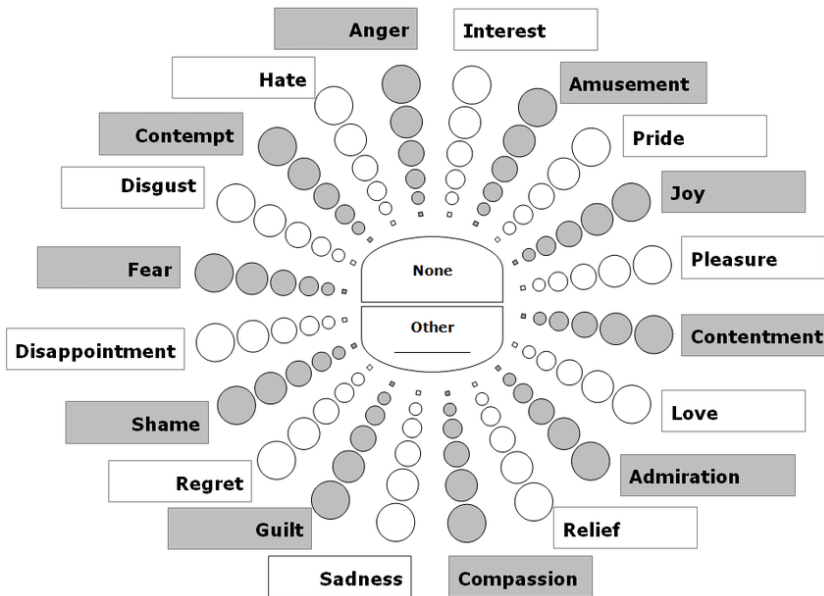


Fig. 5.27 | Geneva emotion wheel (GEW)  
Fonte: Scherer (2005).  
[www.affective-sciences.org](http://www.affective-sciences.org).

### *Repertory Grid Technique (RGT)*

Un altro strumento di autovalutazione verbale è quello della *Repertory Grid Technique (RGT)*, sviluppato da Fallman & Waterworth (2005), che seguendo la teoria dei costrutti personali, permette ai partecipanti di creare i propri termini per descrivere le qualità di un prodotto. È possibile in una prima fase assegnare un termine di qualità a un prodotto (associabile a tre prodotti simili) e successivamente descriverne le differenze.





Come riportato nella figura 5.28, ciò che si viene a creare è una matrice di termini opposti (a sinistra e destra) creati dai partecipanti. Tali termini forniscono feedback qualitativi e vengono valutati su una scala di valutazione a 7 punti (dati quantitativi) in relazione a un prodotto (in basso).

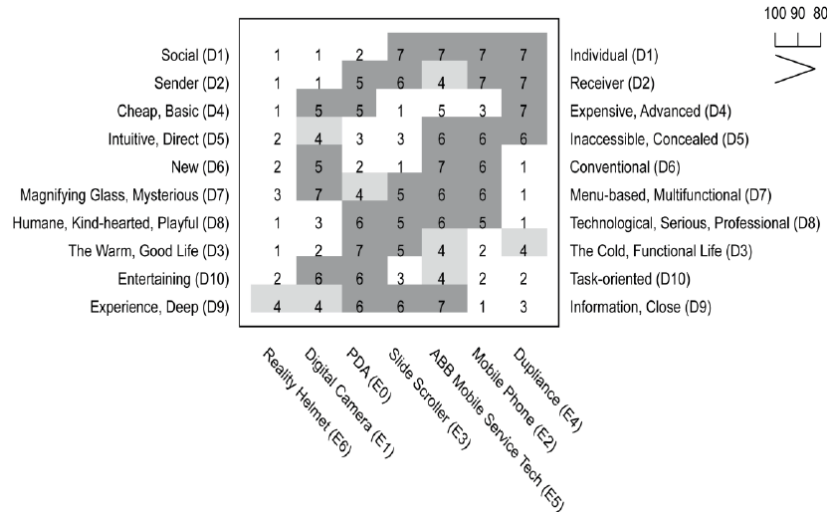


Fig. 5.28 | Repertory Grid Technique (RGT).  
 Fonte: Fallman & Waterworth (2005, p. 4).

### Concurrent Think Aloud (CTA)

Dalla ricerca sull'usabilità deriva, invece, il metodo del Concurrent Think Aloud (CTA), sviluppato da Sharp et al. (2007) e che richiede agli utenti di esprimere i propri pensieri e sentimenti durante l'interazione con il prodotto. In alcuni casi, potrebbe ostacolare un'immersione più profonda nell'interazione e quindi influenzare pesantemente ciò che si suppone effettivamente misurare.

Tuttavia, secondo quanto riportato da Tenopir et al. (2008) se si applica la codifica affettiva, nell'analisi dei dati, si possono scoprire le reazioni emotive degli utenti.

Infatti, dalla ricerca di Benker (2011) emerge che i metodi di valutazione affettiva, come il GEW (utilizzato nel suo caso studio), aggiungono valore ai comuni metodi dell'usabilità e che il CTA da solo, non è in grado di approfondire le risposte emotive degli utenti e richiede tempi e sforzi maggiori per analizzare il feedback degli utenti.

I principali svantaggi che derivano dall'utilizzo degli strumenti finora descritti riguardano problemi associabili alla soggettività del partecipante, alla misurazione di sole emozioni guidate



dalla valutazione ed elaborate cognitivamente e, come sostiene Desmet (2003), all'influenza che certi fattori come l'umore generale del partecipante o aspetti ambientali possono avere. Questi metodi si basano prevalentemente sulla capacità degli utenti di esprimere le proprie emozioni, ma alcune persone potrebbero non essere consapevoli di ciò che stanno vivendo (Fox, 2008) o nel caso in cui si parla di bambini, potrebbe essere difficile indicare quali sono i loro stati d'animo (Di Pietro & Bassi, 2013) e comprendere quanto riportato negli strumenti (secondo quanto detto anche nel par. 5.4.2). In questi casi, il bambino potrebbe avere bisogno di facilitatori che possono influenzare i risultati.

Pertanto, diversi strumenti (EAQ, SPPC, DES III, Panas-C, ecc.), in cui viene chiesto al bambino di auto valutare le proprie capacità e caratteristiche, vengono somministrati dagli 8 anni in poi, perché prima i risultati sembrano meno attendibili (Harter, 1983; Rieffe et al., 2008).

Anche i tempi di applicazione di questi metodi possono condizionare il risultato, infatti, se utilizzati durante l'interazione potrebbero influenzarne l'esperienza; dopo uno studio invece può essere difficile ricordare quanto vissuto (Isomursu et al., 2007), infatti come sostengono Scherer et al. (1986), maggiore è il tempo trascorso tra gli stimoli e il processo di misurazione, minore è la qualità della misura.

Inoltre, tra le difficoltà riscontrabili, vi sono quelle relative all'applicazione di questi strumenti in contesti culturali differenti, dovuti principalmente a problemi di traduzione e riconoscimento. Per ovviare a ciò, a volte vengono utilizzati anche dei pittogrammi, in sostituzione delle parole, per rappresentare le risposte emotive. Questi strumenti fanno parte dei *Pictorial Self report*, che sono stati descritti di seguito.

## 2. Pictorial Self report

Questa categoria di metodi si caratterizza principalmente per l'uso di autovalutazioni basate sulle rappresentazioni delle emozioni tramite immagini, che in alcuni casi sono umanizzate per permettere all'utente di potersi identificare meglio con l'emozione rappresentata (Foglia et al., 2008). Tra questi vi sono:

*3E (Expressing Emotions and Experience)* è un metodo auto-creato che chiede agli utenti di disegnare la loro esperienza emotiva. Applicato durante uno studio sul campo, esso utilizza un modello (figura stilizzata con fumetto) su cui gli utenti possono

rappresentare o descrivere liberamente le loro esperienze ed emozioni, in un formato meno serio. Nonostante i benefici riscontrati dall'utilizzo di questo strumento, l'analisi dei dati risulta essere abbastanza laboriosa e può comportare errori di interpretazione (Tahti & Arhippainen, 2004).

*SAM (Self-Assessment Manikin)* è uno strumento di autovalutazione, sviluppato da Lang (1985), che viene somministrato per valutare una risposta emotiva a un oggetto o evento.

Basandosi sul modello emozionale PAD di Mehrabian, propone un personaggio dei cartoon (un manichino), che rappresenta le tre dimensioni delle emozioni (piacevolezza, eccitazione, dominanza), secondo scale da 1 a 5 e viene somministrato anche ai bambini (Bynion & Feldner, 2017; Hayashi et al., 2016).

Queste scale non verbali, nonostante siano applicabili negli studi tra culture e a diverse fasce d'età, presentano una grande limitazione, in quanto non misurano emozioni distinte, ma solo stati emotivi generalizzati (Bradley & Lang, 1994; Jeon, 2017). Inoltre, malgrado il tentativo di utilizzare la rappresentazione per evitare la verbalizzazione di ciò che si sperimenta, il SAM (Fig. 5.29), a causa della sua ambigua raffigurazione, porta molti ricercatori a dover fornire istruzioni verbali sui pittogrammi prima dell'uso (Lang et al., 1997; Suk, 2006). In particolare, la scala di dominanza non è sempre facilmente comprensibile dai partecipanti e nemmeno di facile applicazione in determinati contesti.

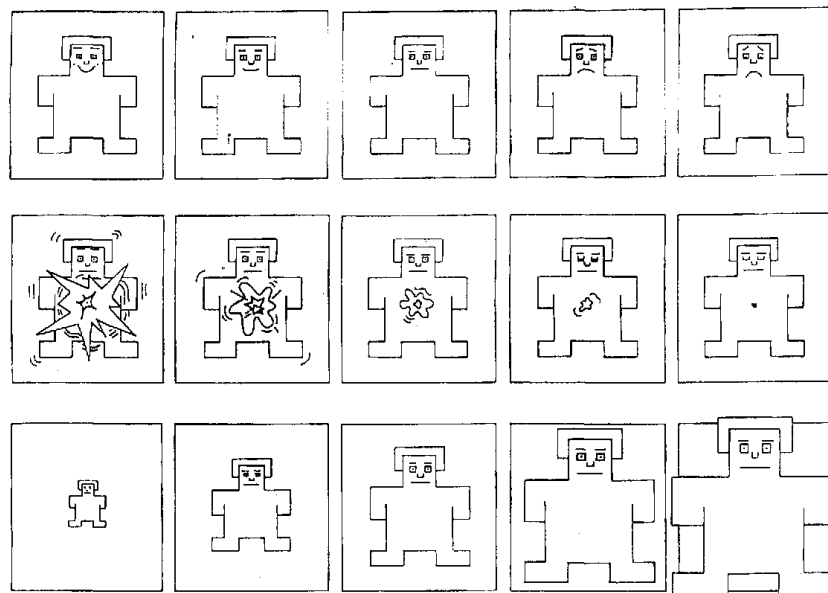


Fig. 5.29 | Self Assessment Manikin (SAM). Fonte: Hodes et al. (1985, p. 559).



*PrEmo* è uno strumento di autovalutazione non verbale, sviluppato da Desmet (2002, 2003, 2018), che misura 14 emozioni (7 positive e 7 negative). Queste emozioni sono state selezionate da un set di 347 termini emotivi, valutati in base alla loro frequenza di utilizzo rispetto alla progettazione del prodotto. Le 14 emozioni sono rappresentate attraverso le espressioni facciali, corporee e sonore di personaggi animati, che vengono visualizzati all'interno dell'interfaccia di misurazione.

L'utente, nella valutazione di un prodotto, seleziona una o più animazioni ed esprime l'intensità dell'emozione provata su una scala a 3, 5 o 7 punti (in base alla versione di *PrEmo* utilizzata). Sebbene possa essere utilizzato da culture differenti, perché non richiede agli intervistati di verbalizzare le proprie emozioni, l'attenzione dello strumento è principalmente focalizzata sull'aspetto visivo, piuttosto che sull'esperienza complessiva. *PrEmo* misura le emozioni suscitate da stimoli statici (es. aspetto, gusto, profumo), ma non è adatto a stimoli dinamici (es. utilizzo del prodotto).

Inoltre, come sperimentato nella fase di indagine di questa ricerca (capitolo 6), se somministrato ai bambini, l'enorme numero di emozioni crea difficoltà nel riconoscere le emozioni rappresentate dai personaggi. Ciò è dovuto al forte carico cognitivo e di elaborazione a cui i bambini sono soggetti nell'identificare, distinguere e applicare tutte queste risposte emotive proposte (Gilard & Johnson, 2009).

Fig. 5.30 | Le 14 animazioni di *PrEmo* e la versione online per studi (quantitativi) su larga scala e il set di carte per sessioni di interviste (qualitative).  
Fonte: Laurans & Desmet (2017).  
[diopd.org/premo/](http://diopd.org/premo/)

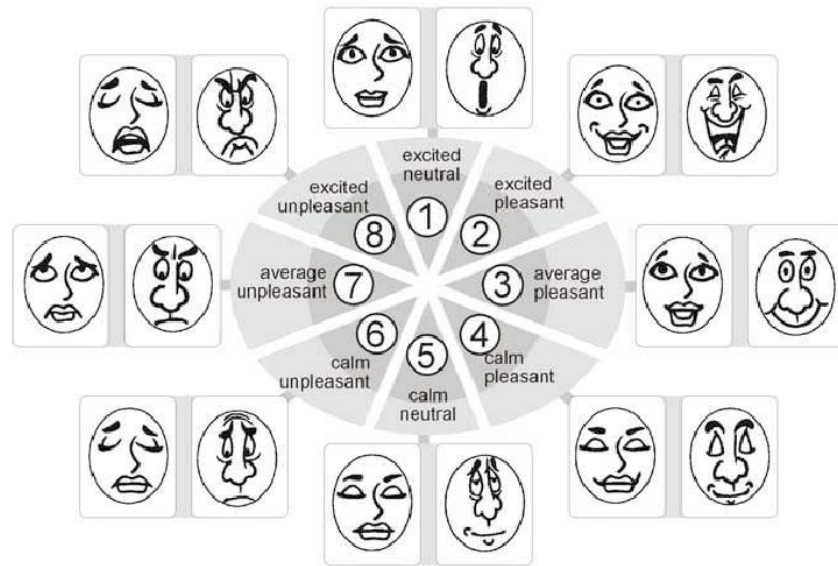


Fig. 5.31 | Le 8 categorie emozionali e le Emocards. Fonte: Desmet et al. (2001).

### *Emocards*

Le emocard (Fig. 5.31), sviluppate da Desmet et al. (2001), sono degli strumenti che forniscono agli utenti un metodo non verbale per auto-segnalare le proprie emozioni, senza richiedere un coinvolgimento cognitivo che possa influenzare la risposta stessa. Le emocard raffigurano 16 volti di cartoon che presentano otto distinte espressioni emotive (otto maschili e otto femminili). Queste espressioni variano in base alle dimensioni di “piacevolezza” ed “eccitazione”.

A conclusione di ogni attività, è possibile chiedere alla persona di scegliere la carta che meglio esprime l’emozione provata nell’interazione con il prodotto. Le carte sono veloci e intuitive nell’uso e consentono di creare un’atmosfera informale e piacevole, oltreché di comunicare con gli utenti senza ridurli a meri soggetti di ricerca.

Tuttavia, un limite delle carte è che non misurano l’emozione reale, misurano solo la piacevolezza e l’eccitazione percepite. Pertanto, non è possibile cogliere le distinzioni più sottili nelle emozioni suscitate dal prodotto. Inoltre, la ricerca condotta da Gilard & Johnson (2009), nelle scuole primarie, ha evidenziato la difficoltà dei bambini nel riconoscere le emozioni rappresentate dai personaggi.

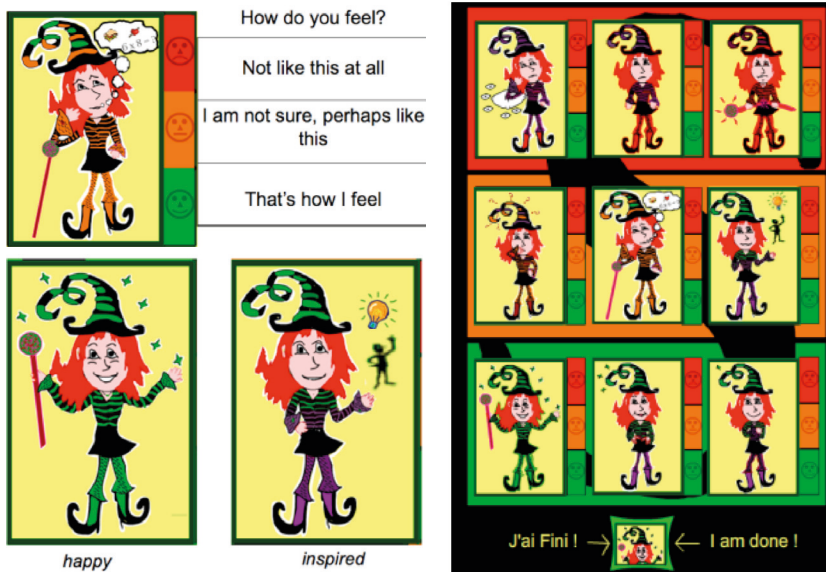


Fig. 5.32 | Sorémo.  
 Fonte: Girard & Johnson  
 (2009, pp. 11-13)

Sorémo (Fig. 5.32) è uno strumento non verbale di autovalutazione (Girard & Johnson, 2009), che misura lo stato emotivo di bambini dai 4 ai 13 anni durante l'utilizzo di prodotti software educativi. Nello specifico, l'interfaccia utente presenta nove emozioni (4 positive, 4 negative e 1 neutra), rappresentate da personaggi con espressioni dinamiche del corpo e del viso (streghe) e mira ad indagare la relazione tra l'apprendimento e gli stati emotivi del bambino. Inoltre, lo strumento si basa principalmente sul sistema del semaforo, infatti il rosso è associato alle emozioni negative, il giallo a quelle neutre e il verde a quelle positive. Questi colori sono presenti sugli abiti del personaggio e su tutta l'interfaccia in modo da permettere agli utenti di classificare le emozioni e quindi comprendere quanto sia positiva o negativa un'emozione rispetto alle altre. Ogni personaggio, inoltre, è accompagnato da una scala a 3 punti, in cui l'intensità dell'emozione provata non viene espressa tramite i numeri, per evitare un ulteriore sforzo cognitivo del bambino, ma attraverso la combinazione del sistema del semaforo con gli smile.

I ricercatori che hanno creato e sperimentato Sorémo, all'interno di alcune scuole francesi e inglesi, per ottenere la risposta emotiva riguardante l'interazione dei bambini con un sistema di tutoraggio Open-Learner Modeling (OLM), prevedono sviluppi futuri per l'implementazione del metodo.



Fig. 5.33 | MAAC (Mood assessment via animated character instrument). Fonte: Manassis et al. (2013, p.152).

*MAAC (Mood assessment via animated character instrument)* è uno strumento di autovalutazione sviluppato per bambini dai 3 agli 8 anni (Manassis et al., 2013), che misura 16 stati d'animo ed emozioni attraverso personaggi animati (Fig. 5.33).

L'interfaccia grafica mostra 16 immagini statiche del viso e il bambino può selezionare quella che più si avvicina al suo stato emotivo. Dopo averlo selezionato, il personaggio si anima e a quel punto il bambino può indicare l'intensità attraverso dei segni di spunta che vanno da 1 a 5.

È stato condotto uno studio pilota, che prevedeva l'utilizzo dello strumento con i bambini, sia in ambito clinico che non, per coinvolgerli nella discussione dei loro sentimenti.

Lo strumento ha permesso di distinguere i bambini con disturbi d'ansia dai bambini non ansiosi (Manassis et al., 2009), anche se come affermato per PrEmo, la presenza di 16 emozioni crea difficoltà nel riconoscimento.

Come sostengono Desmet et al. (2016), seppur PrEmo e Maac dimostrano che le scale pittoriche sono adatte per misurare stati affettivi distinti, non esistono però scale pittoriche che misurano specificatamente i diversi tipi di umore.

I principali vantaggi che derivano dall'utilizzo dei Pictorial Self report, finora descritti, riguardano la possibilità di affrontare una esperienza emotiva prima che venga elaborata cognitivamente e trasmessa alla parte linguistica del cervello, quindi i risultati che ne derivano sono più intuitivi e permettono di misurare con



precisione i sottili cambiamenti dell'umore che attualmente non possono essere registrati con misure fisiologiche o comportamentali (Desmet et al., 2016).

Inoltre, non essendo strumenti che fanno uso di parole, non richiedono di concordare con l'utente il significato dei termini emotivi e possono essere utilizzati in diverse culture (Desmet, 2003) e per misurare differenti stati affettivi.

Tuttavia, l'utente potrebbe non comprendere il significato dell'immagine, avere difficoltà di riconoscimento e di espressione del grado d'intensità dell'emozione provata, come ad esempio nel caso di somministrazione ai bambini. Inoltre, un'altra criticità emersa dall'analisi della letteratura è che l'autovalutazione pittorica, in molti casi, risulta invadente, in quanto gli intervistati devono interrompere ciò che stanno facendo per selezionare le immagini ed esprimere il loro stato affettivo (Desmet et al., 2016).

### 3. Sensual Self Report

Un ulteriore categoria di strumenti di autovalutazione è quella dei *Sensual Self Report* a cui appartiene il SEI (Sensual Evaluation Instrument, Fig. 5.34), sviluppato da Isbister et al. (2007).

Esso integra, nella valutazione delle emozioni, il senso del tatto (Höök et al., 2006).

I ricercatori, basandosi sull'evidenza che le forme possono essere associate a determinate esperienze emotive (Picard, 1997), hanno creato otto forme fisiche, ispirate all'illustrazione delle emozioni (Il sacco di Farina della Disney) trasmesse da un oggetto. Prima dello studio, le forme sono state elaborate e testate attraverso l'utilizzo di immagini IAPS<sup>35</sup> (Lang et al., 1997) per recepire come i partecipanti allo studio interpretassero le forme. Durante l'interazione con un sistema, agli utenti è stato chiesto di toccare le forme che al tatto esprimessero meglio le loro emozioni. Nonostante il metodo potesse essere utilizzato con molta facilità, essendo uno strumento non verbale e applicabile a qualsiasi cultura, i risultati hanno evidenziato che le forme non presentavano emozioni distinte, ma aiutavano, comunque, a restringere la portata dell'esperienza emotiva.

.....

<sup>35</sup> L'International Affective Picture System (IAPS) è un database di immagini standardizzate per lo studio delle emozioni e dell'attenzione, ampiamente utilizzato in psicologia (Lang et al., 2008). Sviluppato dal *National Institute of Mental Health Center for Emotion and Attention*, presso l'Università della Florida, esso rappresenta lo strumento migliore per evocare e studiare le emozioni umane.

Inoltre, nella ricerca condotta da Pasch (2010) con bambini della scuola primaria (6-10 anni) sono emerse le carenze derivanti dagli strumenti di valutazione presenti in letteratura.

In particolare, seppur il SEI, sperimentato con i bambini, veniva percepito come un giocattolo e non come uno strumento di valutazione, denotava ancora criticità relative all'elaborazione di risultati statistici poco significativi e molto vaghi e alla difficoltà per alcuni di mappare l'esperienza attraverso il tatto.

Pertanto, i ricercatori sostenendo che attraverso oggetti fisici, è possibile avere accesso alla conoscenza preconsocia e tacita che i bambini spesso hanno, ma che non riescono a verbalizzare, hanno ipotizzato come scenari futuri la riprogettazione del SEI con accelerometri, sensori tattili ecc., come nel caso delle prime sperimentazioni condotte da Montagner (2020).



Fig. 5.34 | Illustrazione della Disney (a sinistra) che ha ispirato il SEI (a destra). Fonte: Isbister et al. (2007).

#### 4. Recall self report

##### *Relative Subjective Count*

Un metodo differente a quelli finora descritti è quello relativo allo RSC, ovvero *conteggio soggettivo relativo* (Picard & Daily, 2005). Ai partecipanti viene chiesto di stimare la durata del tempo trascorso, pertanto tale approccio viene utilizzato quando nelle procedure di studio sono state pianificate delle interruzioni, che permettano all'intervistato di stimare il tempo trascorso.

Tali stime vengono poi confrontate con le tempistiche reali e se risultano inferiori, rispetto al tempo realmente trascorso, il prodotto viene valutato positivamente, viceversa negativamente.



### *Cued Recall Brief*

Un metodo che, invece, si basa sulla capacità dell'utente di ricordare le emozioni vissute durante l'interazione con un sistema è quello del Cued Recall Brief, sviluppato da Bentley et al. (2005). All'utente viene mostrato un video registrato dal suo punto di vista riguardante le azioni che ha compiuto.

Nella fase di riproduzione del video, l'utente cerca di ricordare cosa ha pensato e le emozioni positive, negative e neutre che ha provato. L'attendibilità di quanto dichiarato dal soggetto può essere verificata attraverso l'utilizzo di biosensori durante lo studio che permetta di comparare quanto riferito dal soggetto con le misurazioni fisiologiche di valenza ed eccitazione.

Il principale vantaggio nell'utilizzo dei Recall self report sta nella possibilità di non interrompere l'utente durante l'interazione con il sistema, pertanto ciò non influenza l'esperienza e i risultati.

Naturalmente l'utente, però può riportare ciò che il ricercatore si aspetta di sentire, oltreché ricordare l'esperienza vissuta può essere difficile per alcuni, come ad esempio nel caso di bambini che fanno difficoltà a verbalizzare le proprie emozioni.

## **Metodi automatici oggettivi**

Molti ricercatori ritengono che le emozioni non possono essere descritte esclusivamente sulla base delle valutazioni soggettive (Fox, 2008), ma per comprenderne la complessità è necessario misurare anche le componenti fisiologiche, comportamentali e neurali.

### 1. Misurazioni Fisiologiche

Le misurazioni fisiologiche dell'emozione si basano su parametri controllati dal sistema nervoso autonomo e si eseguono attraverso l'impiego di biosensori che registrano segnali elettrici in grado di determinare i livelli di arousal (eccitazione) e di valenza (Calvo & D'Mello, 2010). Esempi di misure fisiologiche sono:

- la SCR (Skin Conductance Response) o anche definita GSR, che misura delle variazioni continue nelle caratteristiche elettriche della pelle, ad esempio la conduttanza a seguito della variazione della sudorazione. Questa è regolata dal sistema nervoso autonomo (SNA) e se il ramo simpatico del SNA è altamente attivato,

l'attività delle ghiandole sudoripare aumenta e incrementa la conduttanza cutanea, e viceversa.

La conduttanza cutanea può essere, dunque, una misura delle risposte del sistema nervoso simpatico, il quale è coinvolto nella regolazione del comportamento emotivo.

- pressione sanguigna, livello di cortisolo (ormone dello stress), frequenza respiratoria;
- EMG (Elettromiografia), la quale misura l'attività muscolare e ECG (elettrocardiogramma) che misura l'attività cardiaca;

A titolo esemplificativo è possibile menzionare l'Affective diary (Ståhl et al., 2009), ovvero l'applicazione di un diario digitale che, utilizzando un telefono cellulare, un bracciale con biosensori, raccoglie tutti i dati prodotti nell'arco della giornata e permette di visualizzarli, aiutando l'utente ad associare eventi quotidiani ed esperienze corporee.

Alti livelli di eccitazione possono indicare eccitazione positiva o negativa, anche se determinare la valenza può essere complesso. Inoltre, la differenziazione tra eccitazione positiva e negativa può essere indagata meglio attraverso l'integrazione di misurazioni della frequenza cardiaca con sistemi di riconoscimento facciale (Yannakakis & Hallam, 2008).

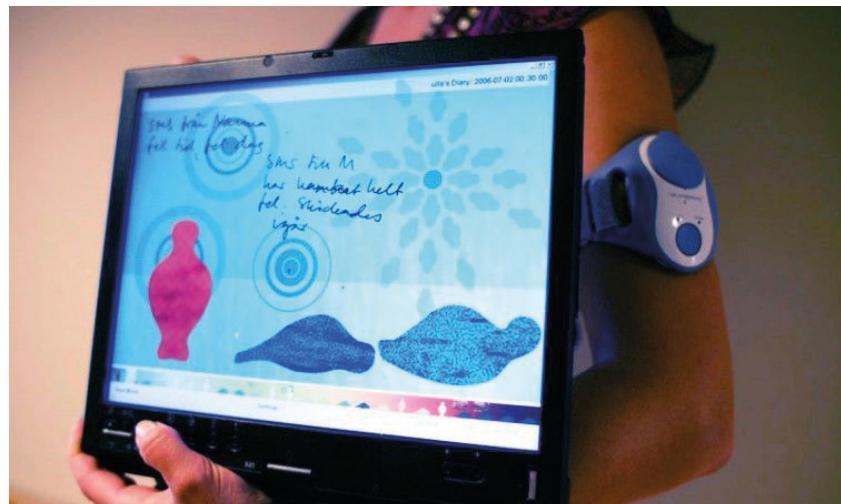


Fig. 5.35 | Esempio di Affective Diary. Fonte: Ståhl et al. (2009).

Dunque, si potrebbe affermare che i biosensori sono misurazioni oggettive che non richiedono interpretazioni da parte dei partecipanti della propria esperienza emotiva, e rappresentano inoltre misure discrete da poter usare anche durante l'interazione con la tecnologia (Calvo & D'Mello, 2010; Picard et al., 2001).

Tuttavia, per il ricercatore, può essere difficile mappare i dati raccolti dai biosensori e tradurli in emozioni.

Inoltre, essendo le persone fisiologicamente differenti, il confronto dei dati raccolti può essere complesso e richiedere molto tempo (Foglia et al., 2008). Bisogna considerare anche che la temperatura ambientale può contribuire a raccogliere risultati imprecisi, inaffidabili e confusi. Pertanto, misure verbali aggiuntive possono migliorare il processo di analisi (Bentley et al., 2005).

## 2. Functional Neuroimaging

Come riportato da Fox (2008, p. 35), *“recenti ricerche indicano che diversi circuiti cerebrali controllano diversi aspetti delle emozioni e molte aree cerebrali coinvolte nelle emozioni sono anche coinvolte in una serie di altre funzioni”*.

Pertanto, le misurazioni neurali dell'emozione utilizzano gli strumenti dell'*imaging* funzionale del cervello come:

- l'EEG (Encefalogramma multicanale), che riguarda la misurazione dell'attività elettrica del cervello, attraverso l'applicazione di elettrodi, e viene applicato nel campo del neuromarketing per analizzare le risposte delle persone alla pubblicità o al marchio. Infatti, oltre ad essere usato per misurare le attività cerebrali legate allo sforzo mentale, gli strumenti EEG possono misurare la risposta emotiva dell'utente esposto a uno stimolo;
- la fMRI (Risonanza magnetica funzionale) che evidenzia le attività neuronali, identificando la variazione dell'ossigenazione del sangue e del flusso che si verificano a causa dell'attività neurale. Pertanto, la regione del cervello che riceve più ossigeno è quella più attiva.

Nonostante tali strumenti permettono di ottenere dati oggettivi riguardo alla misurazione delle risposte emotive agli stimoli, essi denotano ancora parecchi limiti in fase di applicazione.

I costi delle macchine di MRI, i tempi abbastanza lunghi del test e l'impossibilità, da parte del partecipante, di muoversi rappresentano le principali criticità. Sebbene l'EEG permetta maggiore libertà all'utente, in quanto è libero nei movimenti e può manipolare oggetti con le mani, esso comunque denota tra le principali criticità il costo del software e le competenze specifiche di un esperto in neuroscienze in grado di interpretare i dati raccolti. Tali strumentazioni, inoltre, risulterebbero troppo invasive, soprattutto se applicate su bambini.

### 3. Misurazioni delle espressioni

La misurazione in termini di correlazione comportamentale dell'emozione si basa principalmente sulle tecniche di osservazione, in particolare in psicologia si parla di messa a punto delle griglie di osservazioni che prendono forma come una sorta di schema di codifica per verificare i cambiamenti di comportamento in relazione alla presenza di specifici stimoli. Molte emozioni, infatti, sono espresse attraverso i movimenti dei muscoli facciali (Bartlett et al., 2003; Sharp et al., 2019) e la misurazione di queste attività può quindi fornire informazioni sullo stato affettivo di una persona.

Tra gli strumenti di riconoscimento facciale è possibile citare:

- **Facereader** (Uyl et al., 2005), che è uno strumento che permette di misurare lo stato emotivo dell'utente durante l'interazione con il prodotto/software, oltre ad analizzare in tempo reale l'espressione facciale tramite video e valutare i principali movimenti facciali (unità di azione). Pertanto, in relazione a questi movimenti riesce a misurare le sei emozioni di base provate in un dato momento. Nonostante i dati raccolti siano limitati alle sei emozioni di base, Uyl et al. (2005) sostengono che i test condotti con Facereader hanno riportato alte percentuali di successo nella rilevazione di emozioni associate alle immagini frontali del viso.  
È necessario comunque considerare anche un margine di errore di interpretazione di gesti ed espressioni, legate a comportamenti specifici del soggetto e derivanti da fattori culturali.
- **Eye-tracking** (Kukkonen, 2005), che è uno strumento utilizzato per la registrazione dei movimenti oculari messi in atto da un utente durante un'attività esplorativa. Pertanto, i movimenti oculari diventano indici comportamentali e sensoriali in grado di fornire informazioni, ad esempio, riguardo alla capacità delle interfacce di attirare o allontanare l'attenzione. È semplice da usare e può essere utilizzato in maniera complementare ad altri strumenti. Tra i punti di debolezza dello strumento, invece, vi sono gli alti costi e l'accuratezza dei risultati non sempre garantita.
- **Eyeface** (Lasa et al., 2015), nato dalla combinazione di due strumenti (Eye-tracking e FaceReader), identifica la traiettoria dello sguardo durante l'interazione e analizza

le reazioni emotive per mezzo degli stimoli in uno specifico lasso di tempo. L'apparecchiatura comprende una webcam e il software (Facereader 2.0) che classifica le emozioni.

- Observer XT (Zimmerman et al., 2009), sviluppato dalla azienda Noldus, consente l'osservazione del comportamento di un soggetto in una specifica situazione (ad esempio la fase di acquisto). Il software, attraverso una webcam permette di immagazzinare gesti compiuti dai soggetti, quantificarne la durata, la frequenza e l'intensità. I sistemi di codifica e analisi dei comportamenti elettronici rispetto a quelli cartacei permettono di valutare più aspetti contemporaneamente e una migliore comprensione delle dinamiche emotive. Nonostante tali vantaggi, Observer XT presenta un'interfaccia poco intuitiva e il suo utilizzo risulta complesso, soprattutto nella fase precedente alla valutazione, in quanto richiede un elevato numero di informazioni da immettere nel sistema.

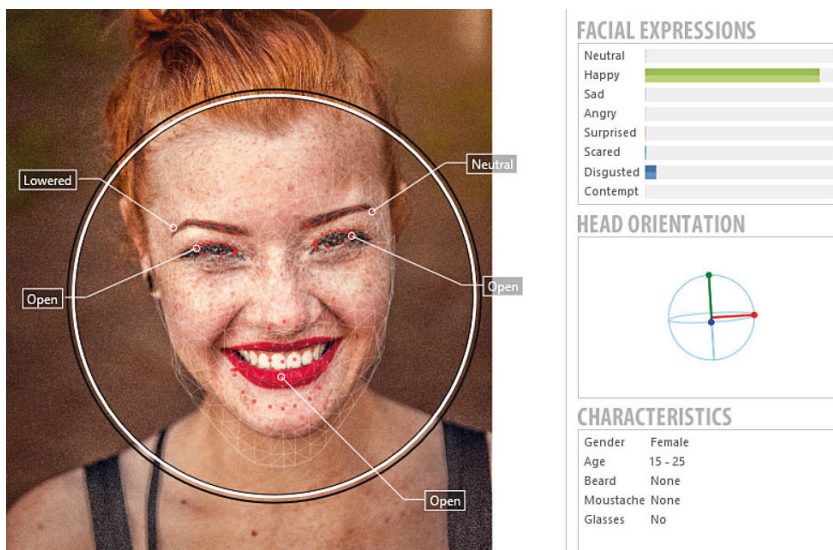


Fig. 5.36 | Facereader.  
Azienda: Noldus

In conclusione, si può dunque affermare che relativamente alle misurazioni delle espressioni, l'interpretazione delle unità di azione risulta complessa, richiede ricercatori esperti; nel caso di sistemi automatizzati non sempre questi sono affidabili e le emozioni rilevate sono solo quelle di base.

Secondo Kapoor et al. (2003), le espressioni facciali di base si verificano raramente e la maggior parte dei movimenti sono sottili. Pertanto, una valutazione che tenga conto del linguaggio



o dei movimenti del corpo può supportare l'interpretazione delle espressioni facciali in relazione alle esperienze emotive (Bartlett et al., 2003). Inoltre, la maggior parte dei sistemi di riconoscimento sono calibrati sulla base di espressioni facciali false, che non tengono necessariamente conto delle espressioni naturali (Calvo & D'Mello, 2010).

### **Combinazione di misurazioni oggettive e soggettive**

Oltre ai normali strumenti di misurazione oggettiva, finora citati, vi sono anche quelli che forniscono una combinazione di diverse misure come il sistema *AMUSE* (Chateau & Mersiol, 2005).

Esso combina rilevazioni relative ai movimenti oculari, parole e gesti, le interazioni con mouse, tastiera e interfaccia grafica e i dati fisiologici.

Poiché i dati raccolti si basano solo sulle reazioni istantanee di una persona, Chateau & Mersiol (2005) raccomandano di integrare il processo di valutazione con self report a conclusione dello studio per ottenere un feedback complessivo degli stati affettivi e termini emotivi distinti.

Considerando il numero di risultati astratti che *AMUSE* raccoglie, l'interpretazione e l'analisi manuale dei dati richiede molto tempo. Ciò potrebbe spingere i ricercatori del settore a non utilizzarlo nei loro progetti di ricerca.

Un altro strumento che si basa sulla combinazione di più misurazioni è *Emoscopio* (Lasa et al., 2015).

Esso utilizza una cassetta di attrezzi chiamata *Emotools*, costituita da tre piattaforme: *Emotron*, che registra i dati sulle emozioni durante un processo di test delle attività; *Emotracking*, che si basa sul riconoscimento facciale; *Pulsetron* (ancora in fase di sviluppo) che raccoglie dati poligrafici per una migliore comprensione della realtà emotiva dell'utente.

La combinazione di queste tre piattaforme consente una raccolta molto complessa e attualmente la sua applicazione è limitata alle sole piattaforme web, app per telefoni o valutazioni di software digitali.

### **5.5.2 Kansei Engineering e Sequam.**

Definito da Nagamachi (1995) come una tecnologia "ergonomica" per tradurre i sentimenti umani nel design di prodotto, il *kansei Engineering*, ovvero "l'ingegneria ripiena di emozioni", è stato uno degli approcci che ha approfondito il rapporto tra



le caratteristiche formali di un prodotto e le sensazioni che esso suscita nell'utente. Sviluppato dal team di Nagamachi dell'Università di Hiroshima, il Kansei (Green & Jordan, 2002; Ishihara et al., 2008) ha lo scopo di comprendere le emozioni che stanno dietro ai comportamenti umani, utilizzando tecniche statistiche per identificare la correlazione esistente fra le proprietà fisiche di un prodotto e la risposta emozionale degli utenti.

Le applicazioni di questo metodo vanno dal campo automobilistico (Toyota, Mazda, Honda, ecc.), alle macchine industriali (Komatsu), all'industria elettronica (Sharp, Sanyo), alle macchine per ufficio (Cannon, Fuji film), all'abbigliamento (Wacoal, Goldwin), e persino alla cosmetica (Shiseido, Milbon).

Inoltre, oggi il Kansei Engineering ha abbracciato anche il settore della robotica, dell'intelligenza artificiale e delle scienze neurali.

Nello specifico, il metodo si basa sullo sviluppo di un database che raccoglie parole chiavi corrispondenti alle sensazioni degli utenti. Tali parole chiavi vengono utilizzate per poter attribuire delle valutazioni alle diverse sensazioni provate dall'utente nell'interazione con il prodotto.

Il metodo può essere applicato secondo due modalità:

- *dal progetto alla diagnosi*, attraverso interviste agli utenti che permettono la raccolta di dati qualitativi sulle sensazioni provate durante l'interazione con le diverse proposte formali del prodotto;
- *dal contesto al progetto*, attraverso l'osservazione diretta dello scenario in cui il prodotto viene utilizzato, per verificare le proprietà formali e i vantaggi ad esso associati (Muschiato, 2005).

La valutazione del Kansei Engineering di solito richiede molto tempo e conoscenze specialistiche nelle aree della psicologia, statistica e ingegneria. Pertanto, il software KESo è uno strumento per la raccolta e la valutazione automatica dei dati che rende più efficiente e più facile l'applicazione del metodo, anche se nella sua versione attuale alcune analisi risultano molto limitate. Inoltre, come sostengono Schmorow (2007) e Hirata (2009), il kansei dovrebbe integrare strumenti neuro-scientifici e biometrici per comprendere meglio l'utente e l'impatto emotivo del design (arousal).

Un altro metodo interessante è il SEQUAM (SEnsorial QUality Assessment Method), sviluppato all'interno della società di Ergonomia Applicata (SEA) da Bonapace e Bandini Buti nel 1992 nell'ambito di un progetto per Fiat con l'obiettivo di analizzare



la relazione esistente tra le proprietà fisiche di un prodotto e la risposta soggettiva degli utenti durante l'interazione.

Bonapace (2002) definisce il *Sequam* come il mezzo per esplorare ed analizzare l'interazione uomo-prodotto al fine di generare indicazioni utili per la progettazione.

Il metodo si basa su due aspetti fondamentali: il legame tra *parametri oggettivi* (proprietà fisiche del prodotto) e *sensazioni soggettive* strettamente legate a caratteristiche e reazioni che possono essere misurate con tecniche sviluppate dalla psicologia cognitiva.

All'interno di questo metodo, le proprietà formali dei prodotti sono posizionabili su scale numeriche che permettono di ottenere dati quantitativi da analizzare con metodi statistici.

I dati, invece, soggettivi sono collegati alle sensazioni (tattili, prensili, funzionali, termiche, cromatiche, ecc.) espresse dai soggetti che interagiscono tramite il contatto diretto con il prodotto.

Le tecniche di investigazione utilizzate sono prevalentemente i focus group, le interviste, i questionari e le osservazioni dirette in 3 fasi (visiva, tattile e d'uso).

Le sensazioni soggettive provate da una persona a contatto con gli artefatti vengono suddivise in categorie sensoriali al fine di analizzarle e fornire ai progettisti indicazioni utili alla progettazione.

L'indagine soggettiva si svolge in tre diverse fasi (esplorare, valutare e verificare la piacevolezza) che corrispondono a quelle dell'iter progettuale.

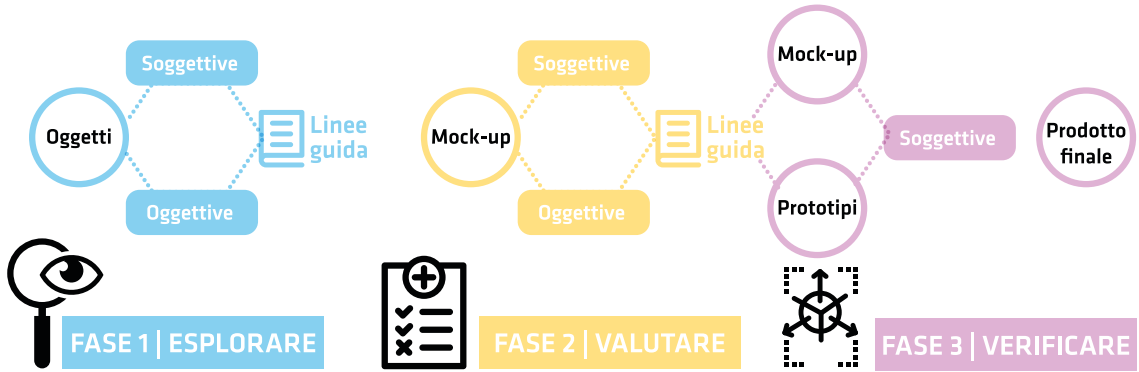
La prima fase di esplorazione permette di indagare i prodotti sul mercato, attraverso interviste qualitative e l'identificazione di parametri oggettivi di qualità (dimensioni, peso, finiture, ecc.). Questa fase è abbastanza veloce e semplice da eseguire, ma può essere difficile eliminare alcuni possibili stereotipi evocati dall'oggetto.

La fase due, invece, riguarda la valutazione di nuovi prodotti attraverso mock-up, che richiedono minor tempo e costi più bassi per la realizzazione, anche se l'utilizzo di modelli funzionanti è più efficace e a volte risulta necessario per la corretta verifica degli aspetti di piacevolezza.

In definitiva, si può dire che i risultati delle fasi 1 e 2 sono per lo più linee guida di progettazione riguardanti la piacevolezza, mentre la fase 3 si occupa di aiutare il team di progettazione nella realizzazione di prodotti che abbiano un alto livello di piacevolezza (Fig. 5.37). In questa fase le verifiche vengono

effettuate in un contesto reale e con prototipi verosimili al prodotto finito.

Anche in questo caso, come per il Kansei, in fase di valutazione si dovrebbero integrare strumenti neuro-scientifici e biometrici per comprendere meglio l'utente e l'impatto emotivo del prodotto.



In conclusione, si può affermare come sosteneva Norman (2003, p. 60) che *“anche se la comprensione delle emozioni è progredita, gli strumenti di misurazione sono rimasti indietro”*, soprattutto nell'indagare l'esperienza emotiva dei bambini in contesti differenti.

Gli Affective Evaluation Methods (AEM), presenti in letteratura e qui analizzati, sono solo una piccola percentuale degli strumenti presenti nel panorama scientifico. Questi, però, hanno permesso l'elaborazione di una matrice di tools che può essere da guida al progettista nella scelta dello strumento più opportuno da utilizzare, secondo specifici parametri (vedi capitolo 9), che permetta di porre l'utente al centro del processo di progettazione. Se si parla di bambini, la centralità dell'utente è spesso più difficile; pertanto, è necessario chiedersi: quanto sono in grado di esprimere, comprendere e regolare le proprie emozioni? Quanto risulta possibile considerare attendibili le loro risposte emotive espresse attraverso i vari strumenti di autovalutazione? Ai fini della ricerca, per comprendere, più approfonditamente, la dimensione psicologica del bambino ed esplorare il mondo delle emozioni vissute con gli occhi dei più piccoli è stato dunque necessario condurre delle indagini sul campo, prima all'interno di un contesto neutro, non condizionato dagli aspetti legati alla malattia (vedi capitolo 6) e successivamente all'interno dello spazio ospedaliero (vedi capitolo 7).

Fig. 5.37 | Il processo SEQUAM. Fonte: Bonapace (2002, p.197). Elaborazione grafica dell'autore.



## Riferimenti bibliografici

Albert, W., & Tullis, T. (2013). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. London: Newnes.

Annett, J., & Stanton, N. A. (2000). Research and developments in task analysis. *Task analysis*, 1-8. London: Taylor & Francis.

Argyle, M. (1988). *Bodily Communication*. London: Methuen & Co. Ltd.

Babbar, S., Behara, R., & White, E. (2002). Mapping product usability. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(10), 1071–1089.

Barbosa, J., Tannock, R. & Manassis, K. (2002) Measuring anxiety: Parent-child reporting differences in clinical samples. *Depression and Anxiety*, 15(2), 61-65.

Baroncelli, A., Roti, B., & Ciucci, E. (2017). The associations between callous-unemotional traits and emotional awareness in youth. *Personality and Individual Differences*, 120, 247-252.

Bartlett, M. S., Littlewort, G., Fasel, I., & Movellan, J. R. (2003). Real time face detection and facial expression recognition: development and applications to human computer interaction. In *2003 Conference on computer vision and pattern recognition workshop* (Vol. 5, pp. 53-53). IEEE.

Benker, J. (2011). Incremental Analysis of Affective Evaluation Methods in the Context of Industrial Requirements. *University College London*.

Bentley, T., Johnston, L., & von Baggo, K. (2005). Evaluation using cued-recall debrief to elicit information about a user's affective experiences. In *Proceedings of the 17th Australia conference on Computer-Human Interaction: Citizens Online: Considerations for Today and the Future* (pp. 1-10).

Bettini, A., Amore, E., Vagnoli, L., Maffei, F., & Martin, R. (2019). Acceptability and feasibility of a therapeutic board game for children and adolescents with cancer: the Italian version of Shop Talk. *Supportive Care in Cancer*, 27(12), 4479-4485.

Biondi, E., Rognoli, V., & Levi, M. (2009). *Le neuroscienze per il design: la dimensione emotiva del progetto*. Milano: Franco Angeli.

Black, A. (1998). Empathic design: User focused strategies for innovation. In *Proceedings of the Conference on New Product Development* (pp. 1-8). London: IBC.

Boess, S., Saakes, D., & Hummels, C. (2007). When is role playing really experiential? Case studies. In B. Ullmer, A. Schmidt, E. Hornecker, C. Hummels, R. Jacob, & E. Van der Hoven (Eds.), *Proceedings of the 1st International Conference on Tangible and Embedded Interaction* (pp. 279-282). New York: ACM Press.

Bonapace, L. (2002). Linking product properties to pleasure: the sensorial quality assessment method-SEQUAM. In W. S. Green, & P. W. Jordan (Eds.), *Pleasure with products: beyond usability* (pp. 189-217). London: CRC press.

Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.

Bridges, K. M. B. (1932). Emotional development in early infancy. *Child development*, 324-341.

Brischetto, A. (2018). Dallo User-Centred Design allo Human-Centred Design e alla User Experience. In F. Tosi (Ed.), *Ergonomia & design. Design per l'ergonomia* (pp.70-83). Milano: FrancoAngeli.

Buchenau, M., & Fulton Suri, J. (2000). Experience prototyping. In D. Boyarski & W. A. Kellogg (Eds.), *Proceedings of the 3rd Conference on Designing Interactive Systems* (pp. 424-433). New York: ACM Press.

Bynion, T. M., & Feldner, M. T. (2017). Self-assessment manikin. *Encyclopedia of personality and individual differences*, 1-3.

Calvo, R. A., & D'Mello, S. (2010). Affect detection: An interdisciplinary review of models, methods, and their applications. *IEEE Transactions on affective computing*, 1(1), 18-37.

Camodeca, M., & Rieffe, C. (2013). Validation of the Italian Emotion Awareness Questionnaire for children and adolescents. *European Journal of Developmental Psychology*, 10(3), 402-409.

Cattarinussi, B. (2006). *Sentimenti, passioni, emozioni. Le radici del comportamento sociale* (Vol. 27). Milano: FrancoAngeli.

Carroll, J. M. (2004). Beyond fun. *interactions*, 11(5), 38-40.

Chang-Arana, Á. M., Piispanen, M., Himberg, T., Surma-aho, A., Alho, J., Sams, M., & Hölttä-Otto, K. (2020). Empathic accuracy in design: Exploring design outcomes through empathic performance and physiology. *Design Science*, 6.



Chapman, J. (2005). *Emotionally durable design: objects, experiences and empathy*. London: Earthscan

Chateau, N., & Mersioli, M. (2005). AMUSE: A tool for evaluating affective interfaces. In *CHI Workshop on Evaluating Affective Interfaces: Innovative Approaches, Portland Oregon, USA*.

Ciucci, E., Baroncelli, A., Golmaryami, F. N., & Frick, P. J. (2015). The emotional correlates to callous-unemotional traits in children. *Journal of Child and Family Studies*, 24(8), 2374–2387.

Ciucci, E., Baroncelli, A., Tambasco, G., Laurent, J., Catanzaro, S. J., & Joiner, T. E. (2017). Measuring positive affect, negative affect, and physiological hyperarousal among Italian youth: Translations of the PANAS-C and PH-C. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 39(3), 373-382.

Clore, G. C. (1994). Why Emotions are Felt. In P. Ekman, & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion: Fundamental questions*. Oxford University Press.

Cohn, J. F., Zlochower, A. J., Lien, J., & Kanade, T. (1999). Automated face analysis by feature point tracking has high concurrent validity with manual FACS coding. *Psychophysiology*, 36(1), 35-43.

Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C. (2014). *About face: the essentials of interaction design*. Indianapolis: John Wiley & Sons.

Cozzolino, M. (2003). *La comunicazione invisibile. Gli aspetti non verbali della comunicazione*. Roma: Edizioni Carlo Amore.

Dandavate, U., Sanders, E. B. N., & Stuart, S. (1996). Emotions matter: User empathy in the product development process. In *Proceedings of the 40th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society* (pp.415-418). Santa Monica: HFES.

Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: Murray.

Das, A., & Svanæs, D. (2013). Human-centred methods in the design of an e-health solution for patients undergoing weight loss treatment. *International journal of medical informatics*, 82(11), 1075-1091.

De Luca, V. (2016). Oltre l'interfaccia: emozioni e design dell'interazione per il benessere. *MD Journal*, 1(1), 106-119.

Del Giudice, M. (2004). *Misurare le emozioni*. Retrieved from [http://mariobon.com/Articoli\\_altro/129\\_RassegnaTest\\_IntelligenzaEmotiva.pdf](http://mariobon.com/Articoli_altro/129_RassegnaTest_IntelligenzaEmotiva.pdf) [20 settembre 2019].

Demaree, H. A., Robinson, J. L., Everhart, D. E., & Youngstrom, E. A. (2005). Behavioral inhibition system (BIS) strength and trait dominance are associated with affective response and perspective taking when viewing dyadic interactions. *International Journal of Neuroscience*, 115(11), 1579-1593.

Denham, S. A. (2001). *Lo sviluppo emotivo nei bambini*. Roma: Astrolabio.

Denham, S. A., Bassett, H. H., & Zinsser, K. (2012). Early childhood teachers as socializers of young children's emotional competence. *Early Childhood Education Journal*, 40, 137-143.

Desmet, P. (2002). Designing emotions (Doctoral dissertation, Delft University of Technology). Retrieved from <https://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/desmet/files/2011/09/thesis-designingemotions.pdf> [10 Giugno 2018].

Desmet, P. (2003). Measuring emotion: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In *Funology* (pp. 111-123). Dordrecht: Springer.

Desmet, P. (2007). Product emotion. In H. N. J. Schifferstein, & P. Hekkert (Eds.), *Product experience*. San Diego: Elsevier.

Desmet, P. (2008). Product emotion. In *Product experience* (pp. 379-398). San Diego: Elsevier.

Desmet, P. (2010). Three levels of product emotion. In *Proceedings of Kansei Engineering and Emotion Research International Conference* (pp. 236-246).

Desmet, P. (2018). Measuring emotion: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In *Funology 2* (pp. 391-404). Cham: Springer.

Desmet, P., & Hekkert, P. (2002). The basis of product emotions. *Pleasure with products, beyond usability*, 60-68.

Desmet, P., & Hekkert, P. (2007). Framework of Product Experience. *International Journal of Design*, 1(01), 57-66.

Desmet, P. M., & Hekkert, P. (2009). Special issue editorial: Design & emotion. *International Journal of Design*, 3(2).

Desmet, P., Overbeeke, K., & Tax, S. (2001). Designing products with added emotional value: Development and application of an approach for research through design. *The design journal*, 4(1), 32-47.



Desmet, P., Vastenburg, M. H., & Romero, N. (2016). Mood measurement with Pick-A-Mood: review of current methods and design of a pictorial self-report scale. *Journal of Design Research*, 14(3), 241-279.

Di Pietro, M., & Bassi, E. (2013). *L'intervento cognitivo-comportamentale per l'età evolutiva*. Trento: Erickson.

Di Pietro, M., & Dacomo, M. (2007). *Giochi e attività sulle emozioni. Nuovi materiali per l'educazione razionale-emozionale*. Trento: Edizioni Erickson.

Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. In J. Cole (Ed.), *Nebraska symposium on motivation*. Lincoln: University of Nebraska Press.

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American psychologist*, 48(4), 384.

Ekman, P. (1999a). Basic emotions. *Handbook of cognition and emotion*, 98(45-60), 16.

Ekman, P. (1999b). Facial expressions. *Handbook of cognition and emotion*, 16(301), e320.

Ekman, P. (2006). *Darwin and facial expression: A century of research in review*. Cambridge: Malor books.

Ekman, P. (2013). *Te lo leggo in faccia: riconoscere le emozioni anche quando sono nascoste*. Torino: Amrita.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1967). Head and body cues in the judgment of emotion: A reformulation. *Perceptual and motor skills*, 24, 711-724.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, 17(2), 124.

Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *The facial action coding system (FACS)*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.

Ekman, P. & Rosenberg, E. L. (Eds.). (1997). *What the Face Reveals: Basic and Applied Studies of Spontaneous Expression using the Facial Action Coding System (FACS)*. New York: Oxford University Press.

Fallman, D., & Waterworth, J. (2005). Dealing with user experience and affective evaluation in hci design: A repertory grid approach. In *Workshop Paper, CHI* (pp. 2-7).



Fehr, B., & Russell, J. A. (1984). Concept of emotion viewed from a prototype perspective. *Journal of experimental psychology: General*, 113(3), 464.

Foglia, P., Prete, C. A., & Zanda, M. (2008). Relating GSR signals to traditional usability metrics: Case study with an anthropomorphic web assistant. In *2008 IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference* (pp. 1814-1818). IEEE.

Forgas, J.P., & Smith, C.A. (2003). Affect and emotion. *The SAGE handbook of social psychology*, S.161-189.

Fox, E. (2008). *Emotion science cognitive and neuroscientific approaches to understanding human emotions*. London: Palgrave Macmillan.

Fox, A. S., Lapate, R. C., Shackman, A. J., & Davidson, R. J. (Eds.). (2018). *The nature of emotion: fundamental questions*. Oxford University Press.

Fredrickson, B. L. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 359(1449), 1367-1377.

Frijda, N. H. (1986). *The Emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.

Frijda, N. H. (1994). *Emotions are functional, most of the time*. New York: Oxford University Press.

Frijda, N. H. (2007). What might emotions be? Comments on the Comments. *Social Science Information*, 46(3), 433-443.

Fulton Suri, J. (2003). Empathic design: Informed and inspired by other people's experience. In I. Koskinen, K. Battarbee, & T. Mattelmäki (Eds.), *Empathic design: User experience in product design* (pp. 51-58). Helsinki: Edita IT Press.

Garrett, J. J. (2010). *The elements of user experience: user-centered design for the web and beyond*. London: Pearson Education.

Gaver, B., Dunne, T., & Pacenti, E. (1999). Design: cultural probes. *interactions*, 6(1), 21-29.

Ghosh, D., Olewnik, A., Lewis, K., Kim, J., & Lakshmanan, A. (2017). Cyber-Empathic Design: A data-driven framework for product design. *Journal of Mechanical Design*, 139(9).



Giacomin, J. (2014). What is human centred design?. *The Design Journal*, 17(4), 606-623.

Girard, S., & Johnson, H. (2009). Developing affective educational software products: Sorémo, a new method for capturing emotional states. *Journal of Engineering Design*, 20(5), 493-510.

Goleman, D. (2006). *Emotional intelligence*. New York: Bantam.

Goleman, D. (2011). *Intelligenza emotiva*. Segrate: Biblioteca Universitaria Rizzoli, Bur.

Grazzani Gavazzi, I. (2010). Lo sviluppo della competenza nei bambini. In *Idee e questioni*. Retrieved from <http://www.fism.arezzo.it/wp-content/uploads/2014/09/lo-sviluppo-della-competenza-emotiva-nei-bambini-Ilaria-Grazzani.pdf> [22 Giugno 2019].

Green, W. S., & Jordan, P. W. (Eds.). (2002). *Pleasure with products: Beyond usability*. London: CRC press.

Hall, E. T. (1966). *The hidden dimension* (Vol. 609). Garden City: Doubleday.

Hanington, B. (2017). Design and emotional experience. In *Emotions and affect in human factors and human-computer interaction* (pp. 165-183). Academic Press.

Harter, S. (1983). *Self-perception profile for children*. University of Denver.

Hassenzahl, M. (2003). The Thing and I: Understanding the Relationship Between User and Product. In *Funology* (pp. 31-42). Dordrecht: Springer.

Hassenzahl, M. (2008). User experience (UX) towards an experiential perspective on product quality. In *Proceedings of the 20th Conference on l'Interaction Homme-Machine* (pp. 11-15).

Hassenzahl, M., Diefenbach, S., & Göritz, A. (2010). Needs, affect, and interactive products—Facets of user experience. *Interacting with computers*, 22(5), 353-362.

Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience—a research agenda. *Behaviour & information technology*, 25(2), 91-97.

Hayashi, E. C., Posada, J. E. G., Maïke, V. R., & Baranauskas, M. C. C. (2016). Exploring new formats of the Self-Assessment Manikin in the

design with children. In *Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-10).

Hekkert, P. (2006). Design aesthetics: Principles of pleasure in product design. *Psychology Science*, 48(2), 157-172.

Hess, J. L., & Fila, N. D. (2016). The manifestation of empathy within design: findings from a service-learning course. *CoDesign*, 12(1-2), 93-111.

Hess, J. L., Strobel, J., & Pan, R. (2016). Voices from the workplace: practitioners' perspectives on the role of empathy and care within engineering. *Engineering Studies*, 8(3), 212-242.

Hess, J. L., Strobel, J., Pan, R., & Wachter Morris, C. A. (2017). Insights from industry: a quantitative analysis of engineers' perceptions of empathy and care within their practice. *European Journal of Engineering Education*, 42(6), 1128-1153.

Hirata, R. (2009). *Traducción de las emociones y sensaciones del cliente en productos y servicios*. ( Doctoral Dissertation, Mexico: UNAM).

Hodes, R. L., Cook III, E. W., & Lang, P. J. (1985). Individual differences in autonomic response: conditioned association or conditioned fear?. *Psychophysiology*, 22(5), 545-560.

Höök, K., Isbister, K. & Laaksolahti, J. (2006). Sensual evaluation instrument. In *Proc CHI '06*.

Hornbæk, K. (2006). Current practice in measuring usability: Challenges to usability studies and research. *International journal of human-computer studies*, 64(2), 79-102.

Hua, M., & Fei, Q. (2009). The value of unconscious behavior on interaction design. In *2009 IEEE 10th International Conference on Computer-Aided Industrial Design & Conceptual Design* (pp. 336-339). IEEE.

Iacono, E., Tosi, F., & Rinaldi, A. (2018). Ergonomics and Design: Neonatal Transport Incubator for Premature or Pathological Newborn Transportation. In *Congress of the International Ergonomics Association* (pp. 1259-1273). Cham: Springer.

Isbister, K., Höök, K., Laaksolahti, J., & Sharp, M. (2007). The sensual evaluation instrument: Developing a trans-cultural self-report measure of affect. *International journal of human-computer studies*, 65(4), 315-328.



Ishihara, S., NAGAMACHI, M., SCHÜTTE, S., & EKLUND, J. (2008). Affective meaning: The kansei engineering approach. In *Product experience* (pp. 477-496). Amsterdam: Elsevier.

Ickes, W. & Hodges, S. D. (2013). Empathic accuracy in close relationships. In J. A. Simpson, & L. Campbell (Eds.), *The Oxford Handbook of Close Relationships* (pp. 348–373). Oxford University Press.

Ickes, W., Stinson, L., Bissonnette, V., & Garcia, S. (1990). Naturalistic social cognition: Empathic accuracy in mixed-sex dyads. *Journal of personality and social psychology*, 59(4), 730.

IDEO (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design*. Retrieved from IDEO.org. [17 Gennaio 2019].

Isen, A. M. (2001). An influence of positive affect on decision making in complex situations: Theoretical issues with practical implications. *Journal of consumer psychology*, 11(2), 75-85.

ISO 25010:2011. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. Ginevra: International Standard Organization (ISO).

ISO 9241-11:1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on usability. Ginevra: International Standard Organization (ISO).

ISO 9241-210:2019. Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. Ginevra: International Standard Organization (ISO).

Isomursu, M., Tähti, M., Väinämö, S., & Kuutti, K. (2007). Experimental evaluation of five methods for collecting emotions in field settings with mobile applications. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(4), 404-418.

Izard, C. E. (1977). *Human Emotions*. New York: Plenum Press.

Izard, C. E. (1992). Basic emotions, relations among emotions, and emotion-cognition relations, *Psychological Review* 99, 561-565.

Izard, C.E. (2009) Emotion theory and research: Highlights, unanswered questions, and emerging issues. *Annual Review of Psychology*, 60, 1-25.

Jeon, M. (2017). Emotions and affect in human factors and human-computer interaction: Taxonomy, theories, approaches, and methods.

In *Emotions and affect in human factors and human-computer interaction* (pp. 3-26). Academic Press.

Jordan, P. W. (1997). The four pleasures: taking human factors beyond usability. In *Proceedings of the 13th Triennial Congress of the International Ergonomics Association* (Vol. 2, pp. 364-365).

Jordan, P. W. (1998a). *An introduction to usability*. London: CRC Press.

Jordan, P. W. (1998b). Human factors for pleasure in product use. *Applied Ergonomics*, 29(1), 25-33.

Jordan, P. W. (1999). Pleasure with products: Human factors for body, mind and soul. *Human factors in product design: Current practice and future trends*, 206-217.

Jordan, P. (2000). The four pleasures. *Designing pleasurable products*, 11-57.

Jordan, P. W. (2002). *Designing pleasurable products: An introduction to the new human factors*. London: CRC press.

Jordan, P. W., Thomas, B., McClelland, I. L., & Weerdmeester, B. (Eds.). (1996). *Usability evaluation in industry*. London: CRC Press.

Kapoor, A., Qi, Y., & Picard, R. W. (2003). Fully automatic upper facial action recognition. In *2003 IEEE International SOI Conference. Proceedings (Cat. No. 03CH37443)* (pp. 195-202). IEEE.

Knapp, M. L., & Hall, J. A. (2002). Elements of nonverbal communication. *Nonverbal Communication in Human Interaction*, 61-71.

Koskinen, I., & Battarbee, K. (2003). *Mattelmäki. T. Empathic Design: User Experience in Product Design*. Helsinki: ITPress.

Kotsch, W. E., Gerbing, D. W., & Schwartz, L. E. (1982). 10 The construct validity of the Differential Emotions Scale as adapted for children and adolescents. In *Measuring emotions in infants and children: based on seminars sponsored by the Committee on Social and Affective Development During Childhood of the Social Science Research Council* (p. 251). Cambridge University Press.

Kouprie, M., & Visser, F. S. (2009). A framework for empathy in design: stepping into and out of the user's life. *Journal of Engineering Design*, 20(5), 437-448.

Krippendorff, K., & Butter, R. (1984). Product Semantics-Exploring the Symbolic Qualities of Form. *Departmental Papers (ASC)*, 40.



Krippendorff, K. (2005). *The semantic turn: A new foundation for design*. Boca Raton: Taylor and Francis, Boca Raton.

Kukkonen, S. (2005). Exploring eye tracking in design evaluation. *Joining Forces*, 119-126.

Lang, P. J. (1985). *The cognitive psychophysiology of emotion: Anxiety and the anxiety disorders*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*, 1, 39-58.

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2008). *International affective picture system (IAPS): affective ratings of pictures and instruction manual*. University of Florida, Gainesville. Tech Rep A-8.

Lasa, G., Justel, D., & Retegi, A. (2015). Eyeface: A new multimethod tool to evaluate the perception of conceptual user experiences. *Computers in Human Behavior*, 52, 359-363.

Laurans, G., & Desmet, P. M. (2017). Developing 14 animated characters for non-verbal self-report of categorical emotions. *Journal of Design Research*, 15(3-4), 214-233.

Laurent, J., Catanzaro, S. J., Joiner, T. E., Jr., Rudolph, K. D., Potter, K. I., Lambert, S., Osborne, L., & Gathright, T. (1999). A measure of positive and negative affect for children: scale development and preliminary validation. *Psychological assessment*, 11(3), 326-338.

Laurent, J., Catanzaro, S. J., & Joiner Jr, T. E. (2004). Development and preliminary validation of the physiological hyperarousal scale for children. *Psychological Assessment*, 16(4), 373.

Law, E.L.C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P., Kort, J. (2009). Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 719-728, ACM.

Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and Adaptation*. Oxford University Press.

Levenson, R. W. (1999). The intrapersonal functions of emotion. *Cognition & Emotion*, 13(5), 481-504.

Lewis, M. & Haviland-Jones, J. M. (2000). *Handbook of Emotions* (2nd Ed.). New York: Guilford Press.

Lewis, M., Haviland-Jones, J. M., & Barrett, L. F. (Eds.). (2010). *Handbook of emotions*. New York: Guilford Press.

Lo, S. K. (2008). The nonverbal communication functions of emoticons in computer-mediated communication. *CyberPsychology & Behavior*, 11(5), 595-597.

Loriedo, C., & Picardi, A. (2005). *Dalla teoria generale dei sistemi alla teoria dell'attaccamento. Percorsi e modelli della psicoterapia sistemico-relazionale* (Vol. 14). Milano: FrancoAngeli.

Luma Institute. (2012). *Innovating for people: Handbook of human-centered design methods*. Luma Institute, LLC.

Maeda, J. (2006). *Le leggi della semplicità*. Milano: Pearson Italia.

Maguire, M. (2001). Methods to support human-centred design. *International journal of human-computer studies*, 55(4), 587-634.

Maslow, A. (1970). *Motivation and personality*. New York: Harper and Row.

Mattelmäki, T. (2005). Applying probes: From inspirational notes to collaborative insights. *CoDesign*, 1(2), 83-102.

Manassis, K., Mendlowitz, S., Lumsden, C., Kreindler, D., & Woolridge, N. (2009). Mood assessment via animated characters (MAAC): A novel instrument for evaluating feelings in young anxious children. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 38, 380-389.

Manassis, K., Mendlowitz, S., Dupuis, A., Kreindler, D., Lumsden, C., Monga, S., & Guberman, C. (2013). Mood assessment via animated characters: An instrument to access and evaluate emotions in young children. *Open Journal of Psychiatry*, 3(1), 149-157.

McDonagh, D. (2008). Do it until it hurts! Empathic design research. *Design Principles and Practices: An International Journal*, 2(3), 103-110.

Medina, J. (2011). *Brain rules: 12 principles for surviving and thriving at work, home, and school*. Pear Pr.

Meeren, H. K., van Heijnsbergen, C. C., & de Gelder, B. (2005). Rapid perceptual integration of facial expression and emotional body language. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(45), 16518-16523.

Mehrabian, A. (1972). *Nonverbal communication*. New Jersey: Transaction Publishers.





Montagner, F. (2020). *Design per le emozioni: interfacce tangibili per il supporto allo sviluppo emotivo in ambiente domotico*. (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino, 2020). Retrieved from <http://www.innovationdesignlab.it/progetti-show/design-per-le-emozioni/>

Morris, T. L., Hirshfeld-Becker, D.R., Henin, A. & Storch, E. A. (2004). Developmentally sensitive assessment of social anxiety. *Cognitive and Behavioral Practice*, 11, 13- 27.

Morville, P. (2004). *User experience design*. Retrieved from [http://semanticstudios.com/user\\_experience\\_design/](http://semanticstudios.com/user_experience_design/) [15 Febbraio 2020].

Munari, B. (1963). *Supplemento al dizionario italiano*. Milano: Muggiani.

Muschiato, S. (2005). Valutare la piacevolezza d'uso. In Tosi, F. (2005). *Ergonomia progetto prodotto*. Milano: FrancoAngeli.

Nagamachi, M. (1995). Kansei engineering: a new ergonomic consumer-oriented technology for product development. *International Journal of industrial ergonomics*, 15(1), 3-11.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufman.

Nielsen, J., & Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. In *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 conference on Human factors in computing systems* (pp. 206-213).

Nielsen, J., & Levy, J. (1994). Measuring usability: preference vs. performance. *Communications of the ACM*, 37(4), 66-75.

Norman, D. A. (2003). Designing Emotions Pieter Desmet. *The Design Journal*, 6(2), 60-62.

Norman, D. A. (2004a). *Emotional Design - Why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Civitas Books.

Norman, D. A. (2004b). Beauty, goodness and usability: Introduction to the special section. *Human-Computer Interaction*, 19(4), 311-318.

Norman, D. A. (2005). *Emotional design: People and things*.

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. New York: Basic Civitas books.

Norman D. A. (2014). *La caffettiera del masochista, il design degli oggetti quotidiani*. Firenze: Giunti.

Nielsen, J., & Loranger, H. (2006). *Web usability 2.0. L'usabilità che conta*. Milano: Apogeo Editore.

Norman, D. A., & Verganti, R. (2014). Incremental and radical innovation: Design research vs. technology and meaning change. *Design issues*, 30(1), 78-96.

Oatley, K., Keltner, D., & Jenkins, J. M. (2006). *Understanding emotions*. Somerset. New York: Wiley-Blackwell.

Obrist, M., Roto, V., & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2009). User experience evaluation: do you know which method to use?. In *CHI'09 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2763-2766).

Oliva S. (2005). Valutare le attività: "Task Analysis" – Analisi dei compiti. In F. Tosi, *Ergonomia progetto e prodotto*. Milano: FrancoAngeli.

Olli-Pekka, L. (2014). *Challenges and advantages of using usability and user experience heuristics—Case Facebook*. (Master's thesis). Retrived from University of Oulu repository.

Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.

Pasch, M. (2010). Improving children's self-report in user-centered evaluations. In *Proceedings of the 9th international conference on interaction design and children* (pp. 331-334).

Piaget, J. (1962). The stages of the intellectual development of the child. *Bulletin of the Menninger clinic*, 26(3), 120.

Picard, R. W. (1997). *Affective Computing*. Cambridge:MIT Press.

Picard, R. W., Vyzas, E., & Healey, J. (2001). Toward machine emotional intelligence: Analysis of affective physiological state. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 23(10), 1175-1191.

Picard, R. W., & Daily, S. B. (2005). Evaluating affective interactions: Alternatives to asking what users feel. In *CHI Workshop on Evaluating Affective Interfaces: Innovative Approaches* (Vol. 10, pp. 2119-2122). New York: ACM.

Plutchik, R. (1994). *The psychology and biology of emotion*. New York: HarperCollins College Publishers.

Plutchik, R. (2001). Integration, differentiation, and derivatives of emotion. *Evolution and Cognition*, 7(2), 114-125.



Plutchik, R. (2003). *Emotions and life: Perspectives from psychology, biology, and evolution*. Washington: American Psychological Association.

Postma, C. E., Zwartkruis-Pelgrim, E., Daemen, E., & Du, J. (2012). Challenges of doing empathic design: Experiences from industry. *International journal of design*, 6(1).

Rantavuo, H., & Roto, V. (2013). Heuristic evaluation of user experience—Case Nokia. In E. L. C. Law, E. T. Hvannberg, A. P. Vermeeren, G. Cockton, & T. Jokela (Eds.), *Proceedings of CHI 2013 Workshop “Made for Sharing: HCI Stories for Transfer, Triumph and Tragedy”* (pp. 39-41). UK: University of Leicester.

Raviselvam, S., Anderson, D., Hölttä-Otto, K., & Wood, K. L. (2018). Systematic Framework to Apply Extraordinary User Perspective to Capture Latent Needs Among Ordinary Users. In *International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference* (Vol. 51845). New York: American Society of Mechanical Engineers.

Rayport, J. F., & Leonard-Barton, D. (1997). Spark innovation through empathic design. *Harvard Business Review*, 75(6), 102-113.

Rieffe, C., Oosterveld, P., Miers, A. C., Meerum Terwogt, M., & Ly, V. (2008). Emotion awareness and internalising symptoms in children and adolescents: The Emotion Awareness Questionnaire revised. *Personality and Individual Differences*, 45, 756–761.

Rinaldi, A. (2018). Co-Design e innovazione: strumenti, metodi e opportunità per la generazione di innovazione attraverso il coinvolgimento degli utenti. In F. Tosi (Ed.), *Ergonomia & Design. Design per l'ergonomia* (pp. 153-165). Milano: FrancoAngeli.

Rogers, Y., Sharp, H., Preece, J., & Tepper, M. (2007). Interaction design: beyond human-computer interaction. *netWorker: Craft Network Computing*, 11(4), 34.

Roseman, I. J. (1991). Appraisal determinants of discrete emotions. *Cognition & Emotion*, 5(3), 161-200.

Rosson, M. B., & Carroll, J. M. (2009). Scenario based design. *Human-computer interaction. boca raton*, 145-162.

Saarni, C. (1999). *The development of emotional competence*. New York: Guilford press.

Saarni, C. E., & Harris, P. L. (1989). *Children's understanding of emotion*. Cambridge: Cambridge University Press.

Saffer, D. (2007). *Design dell'interazione. Creare applicazioni intelligenti e dispositivi ingegnosi con l'interaction design*. Milano: Pearson Italia Spa.

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and personality*, 9(3), 185-211.

Sanders, E. B.N. (2008). On modeling: An evolving map of design practice. *Interactions*, 15(6), 13-17.

Sanders, L. (2001). Collective creativity. *Loop: AIGA Journal of Interaction Design Education*, 3. Retrieved from <http://loop1.aiga.org> [10 Gennaio 2018].

Santrock, J. W., & Rollo, D. (2017). *Psicologia dello sviluppo*. McGraw-Hill Education.

Scarzello, D. (2012). Il Diario emotivo dell'educatore: uno strumento di formazione per diventare "allenatori emotivi".

Scherer, K. R. (1984). On the nature and function of emotion: a component process approach. In K. R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion* (pp. 293-318). Hillsdale: Erlbaum.

Scherer, K. R. (2005). What are emotions? And how can they be measured?. *Social science information*, 44(4), 695-729.

Scherer, K. R., Wallbott, H.G., & Summerfield, A.B. (Eds.). (1986). *Experiencing emotion: A cross-cultural study*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schiffstein, H. N., & Hekkert, P. (Eds.). (2011). *Product experience*. Amsterdam: Elsevier.

Schmorrow, D. (2007). Foundation of Augmented Cognition, *Proceedings of the 3rd International Conference, FAC 2007*, HCI International 2007, July 22-27, Beijing, China.

Segal, L. D., & Fulton Suri, J. (1997). The empathic practitioner: Measurement and interpretation of user experience. In *Proceedings of the 41st Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Society* (pp.451-454). Santa Monica: HFES.

Sharp, H., Rogers, Y., Preece, J. (2007). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. 2nd Edition. Wiley.



Sharp, H., Preece, J., & Rogers, Y. (2019). Interaction Design-Beyond Human-Computer Interaction, vol. 5.

Sheldon, K. M., Elliot, A. J., Kim, Y., & Kasser, T. (2001). What is satisfying about satisfying events? Testing 10 candidate psychological needs. *Journal of personality and social psychology*, 80(2), 325.

Sleeswijk Visser, F., Stappers, P. J., Van der Lugt, R., & Sanders, E. B. (2005). Contextmapping: experiences from practice. *CoDesign*, 1(2), 119-149.

Sloman, S. A. (2002). *Two systems of reasoning*. Cambridge University press.

Smeenk, W., Sturm, J., & Eggen, B. (2018). Empathic handover: how would you feel? Handing over dementia experiences and feelings in empathic co-design. *CoDesign*, 14(4), 259-274.

Sroufe, A. (200). *Lo sviluppo emotivo*. Milano: Raffaello Cortina.

Ståhl, A., Höök, K., Svensson, M., Taylor, A. S., & Combetto, M. (2009). Experiencing the affective diary. *Personal and Ubiquitous Computing*, 13(5), 365-378.

Stanton, N. A., Young, M. S., & Harvey, C. (2014). *Guide to methodology in ergonomics: Designing for human use*. Boca Raton: CRC Press.

Steen, M. (2008). *The fragility of human-centered design*. (Doctoral dissertation, Delft University of Technology).

Strobel, J., Hess, J., Pan, R., & Wachter Morris, C. A. (2013). Empathy and care within engineering: Qualitative perspectives from engineering faculty and practicing engineers. *Engineering Studies*, 5(2), 137-159.

Stueber, K. (2013). Empathy. *International Encyclopedia of Ethics*.

Suk, H. J. (2006). *Color and Emotion-a study on the affective judgment across media and in relation to visual stimuli* (Doctoral dissertation, Universität Mannheim).

Surma-Aho, A., Björklund, T., & Hölttä-Otto, K. (2018, June). Assessing the development of empathy and innovation attitudes in a project-based engineering design course. In *ASEE Annual Conference*. American Society for Engineering Education.

Tähti, M., & Arhippainen, L. (2004). A Proposal of collecting Emotions and Experiences. *Interactive Experiences in HCI*, 2, 195-198.

Tassan, R. (2005). *Per una semantica del corpo. Segni, segnali e linguaggi non verbali (Vol. 320)*. Milano: FrancoAngeli.

Tenopir, C., Wang, P., Zhang, Y., Simmons, B., & Pollard, R. (2008). Academic users' interactions with ScienceDirect in search tasks: Affective and cognitive behaviors. *Information Processing & Management*, 44(1), 105-121.

Thomas, J., McDonagh, D., & Strickfaden, M. (2012). Empathic education in design: Strategies for healthcare practitioners?. *Australasian Medical Journal*, 5(5), 292-300.

Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the society for research in child development*, 25-52.

Tiger, L. (1992). *The pursuit of pleasure*. Boston: Wiley-Blackwell.

Tosi, F. (2020). *Design for Ergonomics*. Cham: Springer.

Tosi, F., & Rinaldi, A. (2015). *Il design per l'home care: l'approccio human-centred design nel progetto dei dispositivi medici*. Firenze: DIDA Press.

Trager, G. L. (1958). Paralanguage: A first approximation. *Studies in linguistics*, 13, 1-11.

Triberti, S., & Brivio, E. (2017). User experience. *Psicologia degli oggetti, degli utenti e dei contesti d'uso*. Santarcangelo di Romagna: Apogeo Education

Uyl, M. den, & Van Kuilenburg, H. (2005, August). The FaceReader: Online facial expression recognition. In *Proceedings of measuring behavior*, 30 (2), 589-590. Wageningen.

Valdivia, J. C., & Fanco, G. A. M. (2016). Beyond emotional design: Evaluation methods and the emotional continuum. *Blucher Design Proceedings*, 8(2), 265-270.

Van den Stock, J., Righart, R., & De Gelder, B. (2007). Body expressions influence recognition of emotions in the face and voice. *Emotion*, 7(3), 487.

Van Gorp, T., & Adams, E. (2012). *Design for emotion*. Amsterdam: Elsevier.

Vermeeren, A. P., Law, E. L. C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J., & Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). User experience evaluation meth-



ods: current state and development needs. In *Proceedings of the 6th Nordic conference on human-computer interaction: Extending boundaries* (pp. 521-530).

Walden, T. A., Harris, V. S., & Catron, T. F. (2003). How I feel: a self-report measure of emotional arousal and regulation for children. *Psychological assessment*, 15(3), 399.

Walter, A. (2011). *Designing for emotion* (pp. 978-1). New York: A book apart.

Walther, J., Miller, S. E., & Sochacka, N. W. (2017). A model of empathy in engineering as a core skill, practice orientation, and professional way of being. *Journal of Engineering Education*, 106(1), 123-148.

Watson, D., & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological bulletin*, 98(2), 219.

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 54(6), 1063.

Watson, D. (2000). *Mood and temperament*. New York: Guilford Press.

Weiner, E. S. C., & Simpson, J. P. (1989). The Oxford English Dictionary. *Oxford*, 21989, 65.

Wickens, C. D., Lee, J., Liu, Y., & Becker, S. G. (2004). *An introduction to human factors engineering*: Pearson Prentice Hall.

Wilson, J. R., & Sharples, S. (Eds.). (2015). *Evaluation of human work*. Boca Raton: CRC press.

Wong, K., Norris, R. L., Siddique, Z., Altan, M. C., Baldwin, J., & Merchant-Merchan, W. (2016). Cognitive Empathy in Design Course for a More Inclusive Mechanical Engineering. In *International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference* (Vol. 50138, p. V003T04A005). American Society of Mechanical Engineers.

Wright, P., & McCarthy, J. (2008). Empathy and experience in HCI. In M. Czerwinski, A. Lund, & D. Tan (Eds.), *Proceedings of the 26th SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 637-646). New York: ACM Press.

Wundt, W. (1905). *Fundamentals of physiological psychology*. Leipzig: Engelmann.



Yannakakis, G. N., & Hallam, J. (2008). Entertainment modeling through physiology in physical play. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(10), 741-755.

Zeddies, A. (1949). Menschenkenntnis: Lehrgang der praktischen Charakterologie, wyd. 9. *Bad Homburg*.

Zimmerman, P. H., Bolhuis, J. E., Willemsen, A., Meyer, E. S., & Noldus, L. P. (2009). The Observer XT: A tool for the integration and synchronization of multimodal signals. *Behavior research methods*, 41(3), 731-735.

In questa parte di ricerca scientifica è stato possibile definire scenari e inquadrare le implicazioni e il margine di implementazione rispetto alle **RQ1, RQ2, RQ3, RQ4** attraverso una revisione della letteratura che ha evidenziato le modalità con cui l'umanizzazione delle cure garantisce salute, quanto i fattori percettivi sensoriali possano contribuire a rendere migliore l'esperienza dell'utente e soprattutto quanto, spesso, anche le attrezzature mediche (risonanze magnetiche, ventilatori, incubatrici, ecografi, ecc.) inducono la percezione di minaccia, invece che uno stato d'animo positivo.

Ciò è legato all'attenzione per gli aspetti funzionali, e all'assenza di attenzione alla possibile comunicazione metaforica data dalla forma.

In particolare, si evince che, nonostante, all'interno dell'ambito ospedaliero, la ricerca in design abbia contribuito attraverso la Visual communication e l'interior design a rendere complessivamente migliore l'esperienza dell'utente, ancora oggi l'ambito del design for Children, in questo contesto, risulta poco indagato.

Pertanto, è auspicabile un intervento da parte del Design, all'interno del comparto sanitario, che permetta di segnare il passaggio da un design "per" gli utenti a un design "con" gli utenti, trasformando i pazienti da vittime che subiscono passivamente a protagonisti del mondo della salute.

Ciò è possibile partendo dallo studio delle sensazioni ed emozioni per comprendere l'impatto del prodotto sul bambino. Chiamare in causa le emozioni, le preferenze, le percezioni, le risposte fisiche e psicologiche, ecc. può essere più determinante per il successo di un prodotto rispetto alle sue caratteristiche pratiche, con l'obiettivo di progettare esperienze positive.

La valutazione dell'impatto emotivo che un prodotto può generare in un bambino non è cosa semplice e per tale motivo la revisione dei principali strumenti e metodi di valutazione della HCD, UX e AEM per la misurazione delle emozioni ha permesso di dare risposta alla **RQ3-RQ4**, evidenziando alcune criticità.

Anche se la comprensione delle emozioni è progredita, gli strumenti di misurazione sono rimasti indietro.

Un esempio è la UX che presenta una mancanza di framework teorici e di metodi di valutazione, oltre che di strumenti che misurino non solo gli aspetti oggettivi, ma anche soggettivi dell'esperienza. Si evince, anche per ciò che concerne l'approccio

HCD, la mancanza della dimensione sistemica/strategica, ovvero di un quadro teorico che consenta di operationalizzare (passare da un livello concettuale a uno empirico misurabile) e quindi immaginare strumenti per misurare le emozioni.

Per tale motivo, è stato fondamentale anche guardare ai metodi di valutazione affettiva che aggiungono valore ai metodi dell'usabilità e risultano più efficaci sulle risposte affettive, più semplici nell'analizzare il feedback degli utenti.

In generale, però l'applicazione di questi metodi e strumenti presenti in letteratura, nell'ambito dell'infanzia, non risulta essere sufficientemente adeguata ad indagare la risposta affettiva nei bambini, secondo specifiche variabili.

Unitamente agli strumenti dell'HCD e della UX, gli approcci cognitivo-comportamentali, propri della psicologia, legati alla comunicazione non verbale, al riconoscimento automatico delle emozioni, allo sviluppo emotivo e alla codifica delle emozioni potrebbero essere validi strumenti di cui il progettista può servirsi per interpretare e valutare le risposte emotive derivanti dall'interazione con il sistema (più ampiamente descritto nella sezione di ricerca progettuale).

Pertanto, la ricerca ha aperto nuovi interrogativi, esplicitati nella sezione di ricerca progettuale, i quali hanno richiesto indagini sul campo e confronto con gli esperti del settore.





# LA RICERCA SPERIMENTALE

**C | 6** INDAGINE 1. WORKSHOP ON  
EMOTIONS WITH CHILDREN

**C | 7** INDAGINE 2. CASO STUDIO:  
MRI PLAY AL MEYER

**C | 8** LE DIVERSE PROSPETTIVE  
DEGLI ESPERTI

## RESEARCH QUESTIONS - PART III

**RQ5**

*Quali sono le competenze emotive dei bambini nell'esprimere, comprendere e regolare le proprie emozioni?*

**RQ6**

*Quanto si possono ritenere attendibili le loro risposte emotive espresse attraverso i vari strumenti di autovalutazione?*

**RQ7**

*In che modo e con quali metodi è possibile interpretare e valutare la risposta affettiva dei bambini in età compresa tra i 6-11 anni?*

**RQ8**

*Qual è la loro risposta emotiva nell'interazione con il sistema prodotto-servizio sanitario?*

La ricerca sperimentale ha previsto una fase di rilevazione con l'obiettivo di comprendere la dimensione psicologica del bambino e di esplorare il mondo delle emozioni vissuto dai più piccoli.

Pertanto, è stato fondamentale comprendere la realtà indagata e approfondirne le specificità attraverso indagini sul campo che hanno previsto il coinvolgimento e la partecipazione dei bambini e di esperti del settore.

La prima indagine (capitolo 6), condotta all'interno di un contesto neutro, non condizionato da aspetti legati alla malattia, ha previsto la strutturazione di un workshop sulle emozioni per bambini di età compresa tra i 6-11 anni, che attraverso attività volte ad indagare le capacità e le modalità con cui i bambini riconoscono le emozioni in sé, negli altri e nei confronti di contesti legati all'infanzia, ha avuto l'obiettivo di rispondere alle [RQ5 - RQ6](#).

Per rispondere, invece, alla [RQ7](#) è stato fondamentale il confronto con gli esperti (ricercatori e professionisti del mondo della psicologia e della salute), attraverso interviste, focus group e sessioni di brainstorming (capitolo 8).

Al fine di rispondere alla [RQ8](#), infine è stata condotta una seconda indagine (capitolo 7) che ha previsto uno studio osservazionale, presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer di Firenze, con il supporto del gruppo ErgoMeyer.

Lo studio ha coinvolto il personale medico-sanitario, psicologi e psicoterapeuti infantili con l'obiettivo di comprendere le modalità di valutazione degli aspetti emotivi dei bambini nell'interazione con il sistema sanitario (dispositivi medicali, ambiente sanitario ecc.).





# C | 6

## INDAGINE 1. WORKSHOP ON EMOTIONS WITH CHILDREN (AGE 6-11).

### 6.1 STUDIO OSSERVAZIONALE

#### 6.1.1 GRUPPO DI RICERCA

#### 6.1.2 PARTECIPANTI

#### 6.1.3 ATTIVITÀ E OBIETTIVI

### 6.2 RISULTATI

#### 6.2.1 SCHEDE DI ELABORAZIONE DEI DATI RISULTANTI

SCHEDA 1 | SENSAZIONI DEL CORPO E DEL CUORE

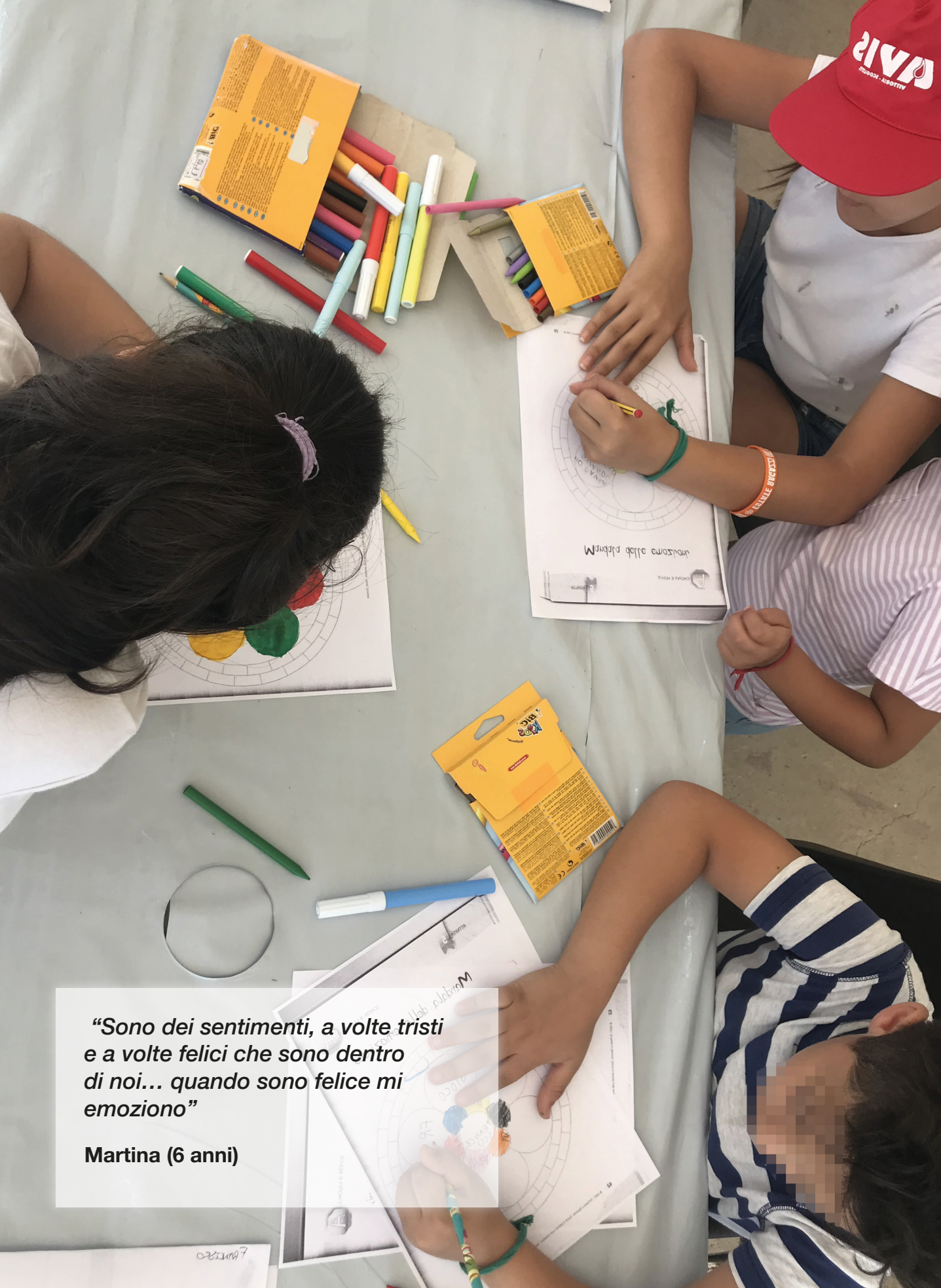
SCHEDA 2 | GIOCAMEMO - IL GIROTONDO DELLE EMOZIONI

SCHEDA 3 | IL MIMO DELLE EMOZIONI (6-7/8-9)

SCHEDA 4 | IL MANDALA DELLE EMOZIONI

SCHEDA 5 | GIOCO QUIZ (PrEMO + OASIS)

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*



*“Sono dei sentimenti, a volte tristi  
e a volte felici che sono dentro  
di noi... quando sono felice mi  
emoziono”*

**Martina (6 anni)**

## 6.1 STUDIO OSSERVAZIONALE

L'approccio metodologico della ricerca in questa prima indagine è stato di tipo qualitativo e la fase di rilevazione aveva la finalità di raccogliere dati significativi per rispondere alle seguenti domande:

- Quali sono le competenze emotive dei bambini nell'esprimere, comprendere e regolare le proprie emozioni?
- Quanto si possono considerare attendibili le loro risposte emotive espresse attraverso i vari strumenti di autovalutazione?
- In che modo è possibile, dunque, valutare la risposta affettiva dei bambini in età compresa tra i 6-11 anni?

Nonostante il contesto di riferimento della ricerca fosse quello sanitario, è stato necessario, in una prima fase di indagine, comprendere la dimensione psicologica del bambino all'interno di un contesto neutro, non condizionato da fattori legati alla malattia.

Pertanto, la prima indagine ha previsto uno studio osservazionale attraverso la strutturazione di un workshop sulle emozioni, tenutosi all'interno di un centro estivo per bambini dai 6 agli 11 anni, con l'obiettivo di esplorare il mondo delle emozioni vissuto dai bambini.

### 6.1.1 Gruppo di ricerca

Il workshop ha previsto il coinvolgimento e il supporto di due educatori per l'infanzia e della psicologa clinica Melania Sentino<sup>1</sup> che esercita la professione con soggetti in età evolutiva, all'interno del centro "Ri-abilitiamoci" a Vittoria (RG).

Le attività sono state infatti coordinate e seguite da tutto il team di ricerca e hanno permesso il confronto tra esperti in settori disciplinari differenti, permettendo la definizione di ogni attività secondo obiettivi specifici che garantissero in fase di analisi la traduzione dei dati recepiti.

L'indagine ha previsto una fase di valutazione di alcuni strumenti esistenti e una successiva fase di analisi dei dati.

### 6.1.2 Partecipanti

Ai fini dello studio, è stata fondamentale la partecipazione attiva di 30 bambini in età scolare (6-11 anni), 16 maschi e 14 femmine, suddivisi in tre gruppi, secondo le seguenti fasce di età: 6-7, 8-9, 10-11.

Tale suddivisione ha permesso di adattare specifiche attività all'età dei bambini che naturalmente presentano competenze emotive differenti (Denham, 2001; Di Pietro & Bassi, 2013).

Inoltre, allo studio ha partecipato anche un bambino affetto da ADHD (attention deficit hyperactivity disorder) con difficoltà nel controllare il proprio comportamento, ma che ha permesso di considerare molti aspetti legati alle capacità cognitive ed emotive di soggetti affetti da questo tipo di disabilità.

Lo studio ha previsto, oltre al rispetto della privacy, la richiesta di consenso informato da parte dei genitori dei bambini coinvolti, prima della raccolta di qualsiasi dato relativo al figlio.

Indipendentemente da quanto possano essere coinvolti, è importante considerare le questioni etiche ogni volta che i bambini partecipano alla ricerca, assicurandosi che siano consapevoli di come verranno utilizzate le loro azioni e opinioni (Read et al., 2014).

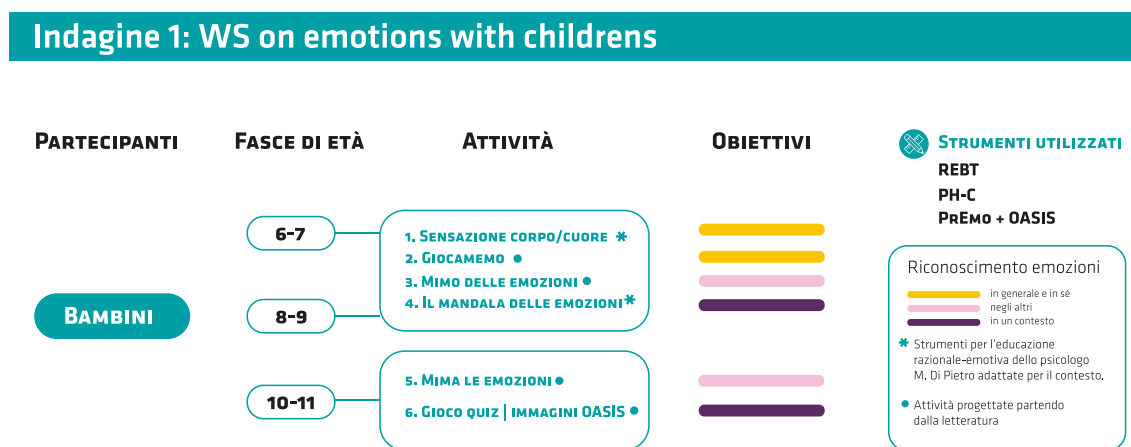
.....

<sup>1</sup> Melania Sentino, psicologo clinico presso centro multiprofessionale RI-abilitiamoci, si occupa di sostegno psicologico a bambini, adolescenti e adulti, percorsi di laboratorio emotivo e autostima per bambini. Ha conseguito un Master di II livello in Analisi del comportamento applicata ABA. Inoltre, lavora anche presso Anffas Onlus all'interno del progetto "la chiave di Alice", attuando interventi riabilitativi di tipo domiciliare per bambini con disturbi del neurosviluppo (0/18).



La partecipazione dei soggetti era totalmente volontaria (non imposta) e la raccolta dei dati totalmente anonima. Inoltre, prima del reclutamento dei soggetti coinvolti, i genitori sono stati informati circa la natura e gli scopi dello studio.

### 6.1.3 Attività e obiettivi



Le attività, proposte all'interno del workshop e svolte in più giorni, hanno avuto come obiettivi generali: il riconoscimento delle emozioni in sé, negli altri e nei confronti di un contesto. Alcuni giochi e attività utilizzati sono strumenti per l'educazione razionale-emotiva, propri della REBT, ovvero la terapia Comportamentale Razionale-Emotiva, ed elaborati dallo psicologo e psicoterapeuta Mario Di Pietro; altri invece sono stati selezionati tra gli AEM, descritti nel capitolo 5, per indagare l'attendibilità degli strumenti nei bambini.

Molte attività sono state riadattate e riprogettate per il contesto specifico, altre sono state totalmente progettate ex-novo, partendo da ciò che è presente in letteratura e sotto la supervisione degli esperti del settore.

Nella fig. 6.1 sono state riportate le attività proposte e gli obiettivi specifici associati ad ognuna di esse.

Fig. 6.1 | Schema delle specifiche attività, per fasce d'età, svolte durante il workshop tenutosi a Vittoria (RG). Elaborazione grafica dell'autore.



La prima attività è stata preceduta da un piccolo dibattito iniziale con i bambini, al fine di comprendere la loro alfabetizzazione emotiva, partendo dalla domanda:

*“Sapete che cosa sono le emozioni?”*

La domanda ha prodotto svariate risposte e qui ne sono state riportate solo alcune:

- M. (6 anni): *“Sono dei sentimenti, a volte tristi e a volte felici che sono dentro di noi... quando sono felice mi emoziono”*;
- A. (7 anni): *“Le emozioni sono rabbia, tristezza, paura, gioia, sorpresa... Una sensazione che ti fa battere forte il cuore è l’amore, ma anche quando corri forte”*;
- L. (8 anni): *“Provare disgusto o piangere di felicità!”*
- C. (7 anni): *“...quando la mamma mi fa arrabbiare”*
- E. (8 anni): *“arrabbiato, come sono sempre io, ma anche sorpreso”* (mima l’emozione e riproduce anche il vocale).

In questa prima fase, ciò che emerge subito, soprattutto nei bambini di 6-7 anni, è la difficoltà a ricordare l’emozione “disgusto”, raramente menzionata, in quanto non riconosciuta da alcuni come un’emozione.

Sulla base di questo primo approccio con i bambini è stato possibile condurre le varie attività che verranno analizzate di seguito.



**Task 1 | Sensazioni del corpo e del cuore**

### *Task 1: Sensazioni del corpo e del cuore*

La prima attività (Fig. 6.2), proposta ai bambini delle fasce d'età 6-7/8-9, è stata quella del riconoscimento delle sensazioni del corpo e del cuore (Di Pietro & Dacomo, 2007).

L'obiettivo specifico era quello di distinguere le sensazioni provate a livello fisico dalle sensazioni emotive.

Dopo aver attaccato con del nastro adesivo un manifesto alla parete e chiesto ad un bambino di appoggiarsi ad esso, è stata disegnata con un pennarello la sagoma del bambino.

Sulla stessa parete è stato attaccato, poco distante dalla sagoma, il cartoncino con il cuore.

Ai bambini sono stati consegnati dei post-it di colore differente, giallo per le sensazioni del corpo, blu per quelle del cuore. Il moderatore leggeva le condizioni elencate dalla lista e ogni bambino riferiva se l'evento citato riguardava una sensazione fisica o emotiva, riportando il post-it o sul cuore o sulla sagoma del corpo umano, a seconda se l'evento veniva collegato a una sensazione fisica o emotiva.

La lista delle condizioni fisiche ed emotive, proposta da Di Pietro & Dacomo (2007), è stata arricchita e integrata con alcuni dei 18 item del PH-C (Physiological Hyperarousal Scale for Children), strumento sviluppato da Laurent et al. (2004), che valuta le manifestazioni corporee di eccitazione.

Fig. 6.2 | I bambini (6-7/8-9) durante lo svolgimento della prima attività del workshop.





## Task 2 | Giocamemo - Il girotondo delle emozioni

Fig. 6.3 | I bambini (6-7/8-9) durante lo svolgimento della seconda attività del workshop.

### *Task 2: Giocamemo, girotondo delle emozioni*

La seconda attività (Fig. 6.3) proposta, prima ai bambini della fascia d'età 6-7 e successivamente anche ai bambini di età 8-9, ha previsto l'utilizzo del *Giocamemo, Girotondo delle emozioni*<sup>2</sup> della Erickson.

Tale gioco, elaborato da Desirée Rossi, insegnante di scuola primaria e laureata in psicologia clinica, ha l'*obiettivo specifico* di sviluppare il senso di sé e il riconoscimento delle diverse emozioni per comprendere il vocabolario emotivo del bambino. Tale strumento permette ai bambini di attivare la lettura dell'espressione emotiva fornita dal linguaggio corporeo (bocca, occhi, sguardo, posizione, ecc.), oltre a sviluppare la capacità di dare un nome alle emozioni.

Dopo una prima spiegazione del gioco, è stata distribuita ad ogni bambino una card delle emozioni, raffigurante 4 personaggi di etnie differenti che rappresentavano tutti la stessa emozione. A seconda dell'emozione assegnata, ogni giocatore doveva riconoscere tra le 40 card delle emozioni (felicità, paura, rabbia, sorpresa e tristezza) le 4 coppie di personaggi che esprimevano la stessa emozione.

.....

<sup>2</sup> Cfr. <https://www.erickson.it/it/giocamemo-il-girotondo-delle-emozioni?default-group=giochi>

Concluso il gioco è stato possibile verificare la corretta associazione dei personaggi a specifiche emozioni e il confronto con il gruppo di lavoro e con gli altri partecipanti ha permesso un'ulteriore fase di analisi sulle motivazioni che spingevano i bambini a scegliere una card piuttosto che un'altra.

### *Task 3: Mimo delle emozioni*

La terza attività (Fig. 6.4), invece, presupponeva come obiettivo specifico il riconoscimento delle emozioni negli altri attraverso la gestualità e la mimica facciale.

I bambini dopo aver estratto due carte, che rappresentavano due emozioni diverse, dovevano non solo riconoscerla, ma anche mimarla attraverso i gesti e le espressioni facciali.

Questa attività ha permesso non solo di comprendere la competenza emotiva dei bambini coinvolti, ma anche di osservare come la comunicazione non verbale e in particolare la gestualità, la mimica facciale e la postura siano gli elementi principali che i bambini utilizzano per trasmettere messaggi emotivi e comunicare sentimenti, emozioni e comportamenti (Schaerer, 2012). Pertanto, l'osservazione diretta ha permesso un'analisi più attenta dei comportamenti e delle espressioni riprodotte dai bambini, riflettendo sulla possibilità o meno di associare determinati atteggiamenti a specifiche emozioni. Ciò è stato possibile attraverso le registrazioni audio-video che sono state più volte visionate ed analizzate.

Fig. 6.4 | Alcuni momenti che vedono i bambini impegnati nella fase di mimo delle emozioni.



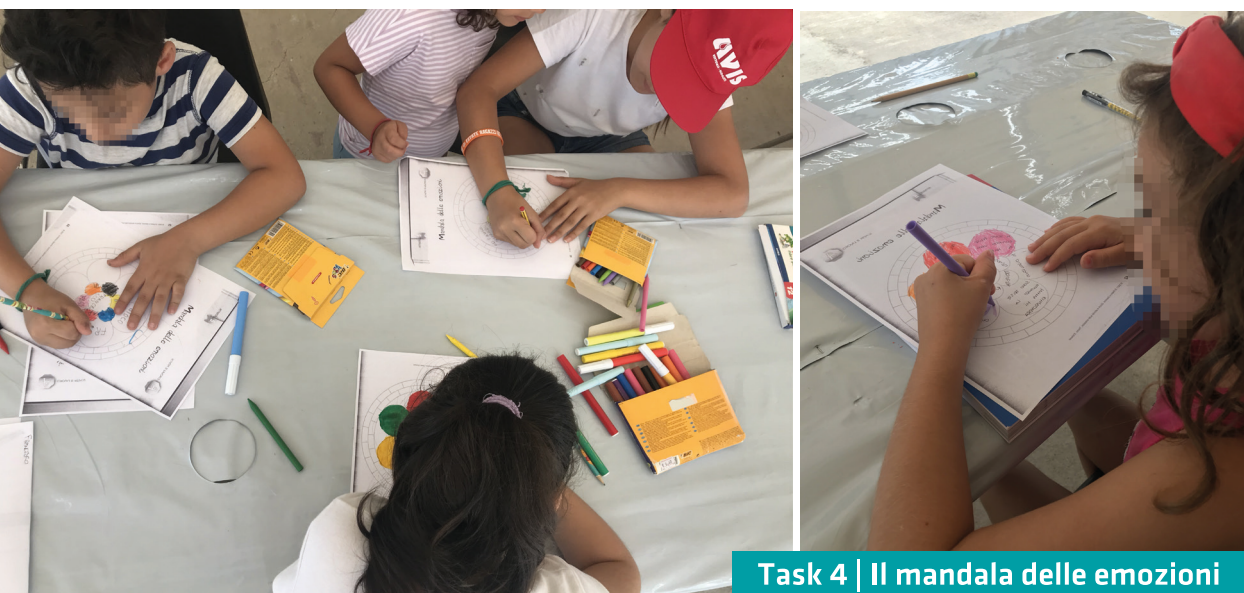
#### Task 4: Il mandala delle emozioni

L'ultima attività (Fig. 6.5), condotta con i bambini delle due fasce di età 6-7/8-9, riguarda il “mandala delle emozioni”, sviluppato da Di Pietro & Dacomo (2007) e rivisitato dal gruppo di lavoro per valutare il riconoscimento delle emozioni verso un contesto. L'obiettivo specifico è stato quello di comprendere le capacità dei bambini di associare delle emozioni a specifiche situazioni/ contesti.

Ad ogni bambino è stato distribuito un foglio raffigurante il mandala e sono stati invitati a riportare le emozioni che ricordavano nei petali più piccoli e ad associare ad ogni emozione un colore diverso. Nei petali più grandi, invece, è stato richiesto di indicare gli eventi o le situazioni che associavano a ogni specifica emozione riportata nel petalo più piccolo.

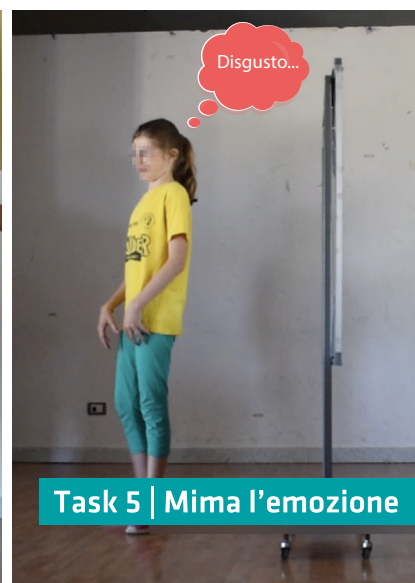
A conclusione del lavoro, i bambini sono stati invitati a motivare verbalmente le proprie scelte e a confrontarsi non solo con i membri del team, ma anche con gli altri partecipanti. Il dibattito ha permesso di analizzare e tradurre meglio ciò che i bambini avevano riportato sul foglio.

Fig. 6.5 | I bambini impegnati nella realizzazione del proprio mandala delle emozioni.



Task 4 | Il mandala delle emozioni





### Task 5: Mima le emozioni

La quinta attività “Mima le emozioni” (Fig. 6.6), invece, è stata proposta ai bambini di età 10-11 e come nel caso dell’attività 3, l’obiettivo specifico è stato quello di riconoscere negli altri l’emozione associata a una situazione, attraverso la mimica facciale, la gestualità e la postura (Schaerer, 2012).

Dopo una spiegazione iniziale dell’attività, i bambini sono stati suddivisi in due gruppi.

Ogni bambino è stato chiamato ad estrarre uno dei 6 fotogrammi delle storie (cartoon animati) che rappresentavano 6 distinte emozioni provate dai personaggi in determinate situazioni.

Un bambino per gruppo, nel medesimo momento, doveva mimare la stessa emozione/situazione senza guardare il compagno. Ciò avrebbe permesso di osservare le modalità con cui la stessa emozione/situazione viene riconosciuta e rappresentata, contemporaneamente, da due soggetti diversi.

Gli altri componenti del gruppo dovevano riconoscere attraverso i gesti e l’espressione facciale l’emozione mimata e la situazione rappresentata, nonché il cartoon (ad esempio, La lampada di Aladdin e l’apparizione del genio: sorpresa; Cenerentola che perde la scarpetta: tristezza; ecc.). L’utilizzo di scene dei cartoon ha infatti favorito il coinvolgimento dei bambini e il loro interesse. Anche in questo caso, l’osservazione diretta e le registrazioni audio-video, che sono state più volte visionate ed analizzate, hanno permesso un’analisi più attenta dei comportamenti e delle espressioni riprodotte dai bambini.

Fig. 6.6 | Alcune espressioni elaborate dai bambini nella fase di mimo delle emozioni.

### Task 6: Gioco quiz (PrEmo Tool + OASIS)

L'ultima attività "Gioco quiz" (Fig. 6.7), condotta con i bambini di età compresa tra i 9-11 anni, ha previsto l'utilizzo dello strumento PrEmo, sviluppato da Desmet (2002, 2003, 2018), e delle immagini OASIS<sup>3</sup> (Open Affective Standardized Image Set) ad accesso libero, sviluppate da Kurdi et al. (2016).

Lo strumento PrEmo è stato utilizzato nella forma cartacea, in quanto attualmente la versione animata su piattaforma non è disponibile, ed è stato associato alle immagini OASIS, in grado di suscitare specifiche emozioni in chi le osserva. L'obiettivo specifico era quello di riconoscere l'emozione e l'impatto emotivo generati da diverse situazioni e contesti, ma anche verificare con i bambini l'attendibilità delle risposte emotive ottenute attraverso lo strumento PrEmo. L'attività ha previsto due fasi:

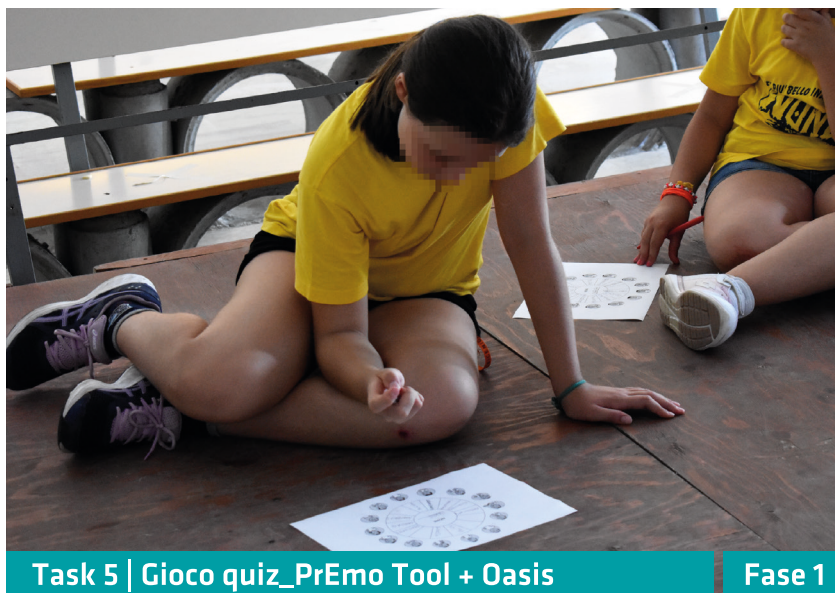
- la prima fase di identificazione e riconoscimento delle 14 emozioni rappresentate nella ruota di PrEmo (Fig. 6.7). Questa fase permetteva, dunque, la comprensione dei personaggi, rappresentanti le varie emozioni, da parte dei bambini. Pertanto, è stato distribuito un foglio con la ruota delle emozioni e ogni bambino doveva riportare, in prossimità di ogni singolo personaggio PrEmo, l'emozione rappresentata da ogni specifica illustrazione;
- la seconda fase di valutazione dell'impatto emotivo generato dalle OASIS. Sono state selezionate 34 immagini OASIS, relative a svariati contesti, e 20 immagini inerenti al contesto ospedaliero, integrate dal team di ricerca (ad esempio, come rappresentato in Fig. 6.8, tre tipologie di aerosol con impatti differenti, due tipologie di TAC, tre tipologie di stanze ospedaliere ecc.).

Dopo la proiezione di ogni singola immagine il bambino riportava la propria autovalutazione all'interno dello strumento PrEmo, indicando l'emozione provata e il grado di intensità associato ad essa.

.....

<sup>3</sup> Le OASIS sono un set di stimoli online ad accesso libero contenente 900 immagini a colori che raffigurano un ampio spettro di temi, e permettono la valutazione su due dimensioni affettive: valenza (cioè, il grado di risposta affettiva positiva o negativa che l'immagine evoca) ed eccitazione (cioè, l'intensità della risposta affettiva che l'immagine evoca). Le immagini OASIS sono state raccolte da fonti online e le valutazioni di valenza ed eccitazione sono state ottenute in uno studio online (totale N = 822). Come riportato da Kurdi et al. (2016) i vantaggi dell'utilizzo delle OASIS sono svariati: la varietà dei temi considerati; la presenza di immagini molto attuali (raccolti nel 2015); l'uso gratuito di immagini negli studi di ricerca online e offline in quanto non sono soggette alle restrizioni di copyright che si applicano all'*International Affective Picture System* (IAPS).

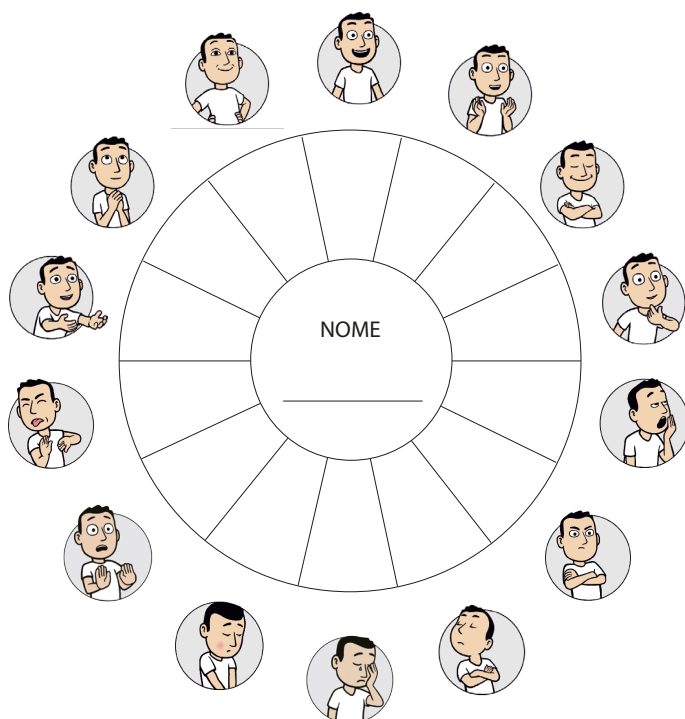
Anche in questo caso, si è ritenuto necessario filmare e registrare tutta l'attività che è stata più volte visionata e analizzata al fine di comprendere i comportamenti e le espressioni dei piccoli partecipanti.



Task 5 | Gioco quiz\_PrEmo Tool + Oasis

Fase 1

Fig. 6.7 | La ruota delle emozioni di PrEmo (in basso) per lo svolgimento della fase 1 dell'attività 5.





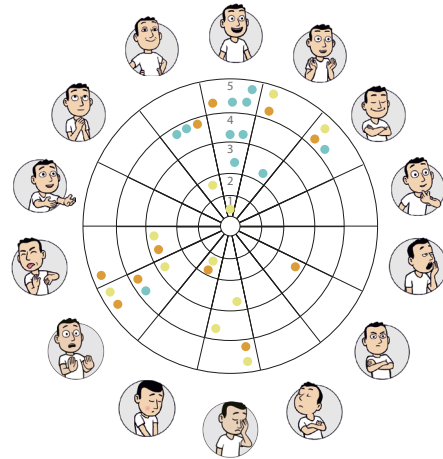
● Imm. 9 | Aerosol 1  
64% 36%



● Imm. 10 | Aerosol 2  
64% 36%



● Imm. 11 | Aerosol 3  
91% 9%



## Fase 2\_Task 5 | PrEmo Tool + Oasis

Fig. 6.8 | Un esempio di risultati sull'impatto emotivo derivante dal confronto di 3 tipologie di aerosol su un campione di 11 bambini di età compresa tra i 10-11 anni.

Sulla sinistra viene riportato lo strumento PrEmo con le emozioni e le intensità (da 1 a 5) associate dai bambini alle diverse apparecchiature, invece, sulla destra la percentuale di impatto positivo e negativo emerso dal test.

## 6.2 RISULTATI

I dati raccolti nelle varie attività svolte durante il workshop hanno costituito una parte importante per la valutazione delle criticità e definizione dei requisiti di cui bisogna tenere conto per la costruzione di strumenti di valutazione delle emozioni nei bambini. Lo scopo di raccogliere i dati è stato quello di ottenere informazioni sufficienti, rilevanti e appropriate per poi stabilire un solido insieme di requisiti.

La raccolta dati è stata possibile grazie anche alla messa appunto di griglie di osservazione che permettevano rapidamente di registrare i comportamenti, i tempi di esecuzione delle attività e le parole chiave legate alle emozioni dichiarate dai soggetti.

La fase successiva alla raccolta dei dati ha permesso l'analisi di tutto il materiale derivante da i *Pictorial Self report* (PrEmo),



le osservazioni dirette, le interviste con gli esperti (capitolo 8), le riprese audio/video che sono state più volte visionate, analizzate e discusse con tutto il team.

La prima attività (Sensazioni del corpo e del cuore) ha permesso di comprendere quanto i bambini fossero in grado di distinguere le sensazioni provate a livello fisico da quelle emotive.

Le risposte, come indicato nella scheda 1, hanno evidenziato una buona comprensione nel distinguere condizioni fisiche ed emotive. In molti casi, i bambini hanno dichiarato che alcune specifiche condizioni venivano provate sia a livello fisico che a livello emotivo.

Ad esempio, alcuni bambini hanno dichiarato che “sentirsi arrabbiati” era una sensazione del cuore, ma che si esprime e si sente anche a livello fisico. Ciò confermava quanto dichiarato nell’intervista anche dalla psicologa Bettini (capitolo 8), la quale parlando delle manifestazioni delle emozioni sostiene che, sulla base di quanto percepito nel corpo, il bambino può associare un’etichetta emotiva.

L’attività, vista dal bambino come un gioco, e non come un compito da eseguire, ha permesso il coinvolgimento della maggior parte dei partecipanti.

I bambini più piccoli (6 anni), in alcuni casi, forse per timidezza, annuivano solo con il capo e presentavano maggiore difficoltà nel motivare la propria scelta, ma complessivamente tutti i partecipanti sono stati in grado di eseguire l’attività richiesta.

Nella seconda attività (Giocamemo) sono emerse alcune difficoltà di riconoscimento delle emozioni “paura” e “tristezza”, che parecchi bambini, soprattutto della fascia di età 6-7, hanno confuso. In alcuni casi, queste emozioni hanno in comune tratti dell’espressione e le variabili che le differenziano non sempre vengono notate dai bambini, ad esempio, M. (6 anni) confonde l’emozione paura con la tristezza e non distingue il soggetto arrabbiato da quello impaurito in quanto non ha notato la gestualità espressa dal corpo del personaggio della card (mani, braccia che esprimono l’atteggiamento di paura) e la mimica facciale (sopracciglia curvate).

Vi sono stati parecchi casi in cui le due card rappresentanti la paura e la tristezza sono state confuse, ad esempio, L. (7 anni), E. (6 anni), A. (6 anni), G. (8 anni), V. (8 anni) hanno associato uno o due personaggi che provavano paura a personaggi tristi, identificandoli con la stessa emozione e non ponendo attenzione

alla gestualità e all'espressione facciale. Probabilmente, alcuni indicatori espressivi, durante la fase di osservazione sono passati in secondo piano.

Inoltre, in alcuni casi, alcune emozioni sono state definite con termini differenti come, ad esempio, il personaggio sorpreso è stato riconosciuto da A. (6 anni) come “emozionato”, o “sconvolto” secondo C. (7 anni).

Quest'ultimo nel tentativo di far comprendere l'emozione, la mima, sbarrando la bocca, gli occhi, ma non riesce a definirla. Utilizza il termine *sconvolto* come sinonimo di sorpresa e ne riporta un esempio: *“quando qualcuno ti dice Guarda”* (mima con occhi e bocca sbarrati). Dunque, ciò lascia intendere che riconosce l'emozione, ma ha difficoltà a definirla.

In alcuni casi, come in A. (6 anni) e R. (8 anni), i termini “sorpresa” e “gioia” sono stati confusi, perché ritenuti affini. Inoltre, durante il confronto con i bambini, è stato possibile comprendere quali indicatori del corpo osservavano per riconoscere le emozioni.

Alcuni bambini, soprattutto quelli di età compresa tra i 6-7 anni, hanno avuto difficoltà a motivare verbalmente i tratti distintivi dell'emozione riconosciuta, al contrario per i bambini di 8-9 anni è stato più semplice, come ad esempio:

- E. (8 anni) *“i personaggi di queste carte sono arrabbiati perché gridano, infatti hanno la bocca aperta, hanno le braccia conserte e lo sguardo arrabbiato”*;
- A. (8 anni), mimando l'espressione (occhi sbarrati), *“Questi bambini sono sorpresi, perché hanno la bocca aperta e sono come me, quando la mia mamma viene e mi fa una sorpresa, e io faccio “HIIIIII”, ma perché sono contenta”*;
- V. (8 anni) *“i bambini sono tristi, perché uno piange, un altro ha gli occhi bassi e le braccia in giù”*.

In definitiva, si può dunque affermare che i bambini sono stati sicuramente in grado di riconoscere le emozioni di base, soprattutto gioia, tristezza e rabbia hanno ottenuto il numero maggiore di risposte corrette; qualche difficoltà è emersa nel distinguere la paura e la tristezza, soprattutto da parte dei partecipanti più piccoli.

Inoltre, i bambini al di sotto degli 8 anni non sempre sono stati in grado di verbalizzare le emozioni rappresentate nelle card, confermando quanto già riportato in letteratura (Di Pietro & Bassi, 2013) ed indicato anche dalle interviste con gli esperti (capitolo 8).

La terza attività (Mimo delle emozioni) ha permesso la comprensione della competenza emotiva di ogni bambino coinvolto, focalizzando l'attenzione sulla capacità di riconoscimento e comunicazione dell'emozione attraverso il mimo.

In alcuni casi, la difficoltà principale evidenziata era legata alla comprensione stessa dell'emozione rappresentata nella carta, il quale rendeva più difficile il compito di comunicarla.

In questo caso, si è scelto di utilizzare dieci carte che non esprimevano soltanto le emozioni di base, ma anche sfumature di emozioni differenti, aumentando così la complessità del compito da eseguire.

Le emozioni di base (felicità, rabbia, paura, tristezza) sono state sempre riconosciute e comunicate, attraverso la gestualità e la mimica facciale, senza alcun problema; emozioni, invece, come soddisfatto, preoccupato, imbarazzato, ansioso sono state quasi sempre confuse con le emozioni di base.

Ad esempio, G. (8 anni) mima il personaggio "preoccupato" come impaurito, con le braccia verso il basso e gli occhi tristi e ravvicinati, le sopracciglia verso il basso e la bocca serrata. Si guarda intorno con uno sguardo impaurito e trema.

Gli altri partecipanti definiscono il personaggio mimato da G. come nervoso, triste, annoiato, arrabbiato, addormentato, spaventato, sgradevole e nessuno lo identifica come preoccupato; A. (7 anni) mima il personaggio confuso come pensieroso, il quale viene riconosciuto dagli altri partecipanti come interessato, misterioso, felice.

Questa attività ha evidenziato le diverse percezioni dei bambini nel riconoscimento di emozioni che non fossero quelle di base.

I risultati relativi a questa attività sono stati sintetizzati all'interno della scheda 3, la quale riporta anche tutti gli atteggiamenti e le espressioni che i bambini hanno associato a ogni specifica emozione.

Nella quarta attività (Il mandala delle emozioni) è stato possibile indagare la capacità del bambino di associare delle emozioni a specifiche situazioni/contesti, utilizzando il mandala come strumento comunicativo.

Anche in questo caso le emozioni che i bambini hanno riportato nei petali più piccoli erano sempre le emozioni di base, nessuno dei partecipanti ha riportato etichette emotive differenti da queste. Inoltre, è emerso che alla richiesta "che colore daresti a questa emozione?", ogni bambino ha risposto non associando lo stesso colore alla stessa emozione (magari la maggior parte sì, ma tanti altri no).



Alcune emozioni, addirittura, sono state indicate con lo stesso colore, probabilmente, perché ritenute affini, come ad esempio il colore rosso associato alla rabbia e alla paura, o l'azzurro alla tristezza e alla paura.

Come riportato nella scheda 4, l'emozione che è stata indicata con lo stesso colore dall' 80-90% dei bambini è la rabbia (rossa), poi segue la tristezza (azzurra), la paura (grigia) e il disgusto (verde).

Alcuni bambini sono stati in grado di motivare la scelta del colore associato a ogni emozione, come ad esempio G. (8 anni) che ha associato l'azzurro alla tristezza per il colore delle lacrime, il nero alla paura perché è il colore del buio (di cui lui ha paura), il disgusto verde perché lo associa al vomito, la rabbia rossa perché quando si è arrabbiati si diventa "rossi dalla rabbia" e C. (9 anni) aggiunge che ha scelto il colore rosso per la rabbia, perché le emoji arrabbiate sono rosse.

Nonostante alcuni bambini siano stati in grado di verbalizzare tutto, riportando moltissimi dettagli, molti altri non sono riusciti a motivare la scelta della situazione o del colore associato all'emozione.

Inoltre, per i bambini più piccoli (6-7 anni) la difficoltà principale è stata quella di svolgere l'attività in totale autonomia, pertanto, richiedevano l'aiuto dell'educatore nel descrivere la situazione associata all'emozione.

Attraverso il mandala delle emozioni sono emerse tantissime informazioni sul vissuto del bambino e sulla sua capacità o meno di comunicare le proprie emozioni in relazione alle situazioni personali. Anche se le competenze emotive variano da bambino a bambino, dalla osservazione diretta e dal confronto dei dati è chiaramente emerso che la fascia d'età 6-7 ha riscontrato maggior difficoltà nel verbalizzare le proprie emozioni rispetto ai bambini di età 8-9.

Dai dati raccolti, all'interno dell'attività cinque "Mima le emozioni", a cui hanno partecipato bambini di 10-11 anni, è emerso che tutti i partecipanti avevano una buona competenza emotiva e sono stati in grado di riconoscere e mimare la situazione rappresentata dal cartoon.

Questo risultato è stato fondamentale per procedere con l'attività successiva che prevedeva la valutazione dell'impatto emotivo di prodotti, situazioni e ambienti presenti nelle OASIS, ma soprattutto il test per valutare l'attendibilità dello strumento PrEmo con i bambini.

Inoltre, l'attività cinque, come l'attività tre, ha permesso di analizzare le modalità di espressione e gli indicatori espressivi dello stato affettivo dichiarati dal bambino. Dall'osservazione è emerso che i bambini di questa fascia d'età sono stati molto più precisi ed espressivi nel comunicare le emozioni rispetto ai bambini più piccoli che avevano partecipato all'attività tre.

Nell'ultima attività (Gioco quiz: PrEmo + Oasis), destinata ai bambini di 10-11 anni, è stato possibile verificare il riconoscimento delle 14 emozioni di PrEmo e l'impatto emotivo generato da 34 immagini OASIS e 20 immagini inerenti al contesto ospedaliero. Dall'analisi dei dati è emerso che le 14 emozioni non erano tutte riconoscibili dai bambini, i quali sono riusciti per lo più ad indentificare le emozioni di base e il 50% è riuscito ad identificare anche la noia (Scheda 5). Le altre emozioni sono state confuse con quelle di base, ad esempio, l'ammirazione e la soddisfazione è stata associata alla gioia; il disprezzo alla rabbia, la vergogna alla tristezza, orgoglio alla gioia e alla soddisfazione.

Emozioni, invece, come desiderio, fascino, disprezzo, vergogna non sono state riconosciute da nessuno dei partecipanti.

Inoltre, durante la fase di valutazione delle emozioni suscitate dalle OASIS, è emerso che la presenza di troppe figure da distinguere e due livelli di risposta (tipologia di emozione e intensità), nello stesso item, risultano confusionari ed eccessivi. In particolare, i bambini hanno riscontrato moltissime difficoltà nell'indicare l'intensità dell'emozione provata, infatti in molti casi si limitavano semplicemente a segnare la tipologia di emozione o più volte segnavano contemporaneamente più intensità.

Questo è stato tradotto come principale elemento di confusione che falsava l'attendibilità della risposta data.

Tutti questi aspetti sono stati sottolineati anche dagli esperti, durante la fase di focus group (capitolo 8), i quali hanno ritenuto lo strumento complesso e poco adeguato a misurare le emozioni nei bambini, soprattutto se si fa riferimento a soggetti più piccoli. Tuttavia, anche se non molto attendibili, a causa delle criticità appena elencate, i risultati dell'indagine sono stati molto interessanti e hanno comunque permesso una valutazione dell'impatto positivo e negativo di specifici ambienti, prodotti, contesti (scheda 5.1).

In conclusione, l'indagine, condotta all'interno del centro estivo di Vittoria (Rg), ha dimostrato, relativamente ai 30 bambini coinvolti, la capacità di saper distinguere le emozioni positive da quelle negative.



Inoltre, dalle varie attività è emerso che i bambini dai 6 agli 11 anni sono in grado di riconoscere le emozioni di base e di esprimerle e comprenderle attraverso la mimica facciale, la gestualità e la postura.

In generale, i bambini hanno mostrato i medesimi segnali per l'individuazione delle emozioni, infatti tra i principali indicatori emotivi hanno riconosciuto la bocca, gli occhi dei personaggi e in alcuni casi anche la gestualità rappresentata.

I dati raccolti evidenziano come i bambini abbiano usato quest'attitudine innata che tutti gli uomini possiedono e mettono in atto in una specifica situazione.

Relativamente alle emozioni di base, i bambini più piccoli (6-7) hanno presentato qualche difficoltà nel distinguere emozioni come la paura e la tristezza e nel verbalizzare e associare le emozioni provate a specifiche situazioni vissute; probabilmente hanno avuto difficoltà nel rappresentarle mentalmente e quindi a riconoscerle negli strumenti a loro proposti.

In particolare, in relazione agli strumenti di valutazione, in questo caso PrEmo, la risposta affettiva dei bambini è stata ritenuta poco attendibile, soprattutto a causa della difficoltà da parte dei partecipanti di comprendere le 14 emozioni rappresentate e l'intensità (da 1 a 5) dell'emozione provata.

Per ciò che riguarda, invece, la raccolta dei dati, essendo stati elaborati manualmente, visionati e analizzati più volte, è risultata complessa e ha richiesto moltissimo tempo e sforzo.

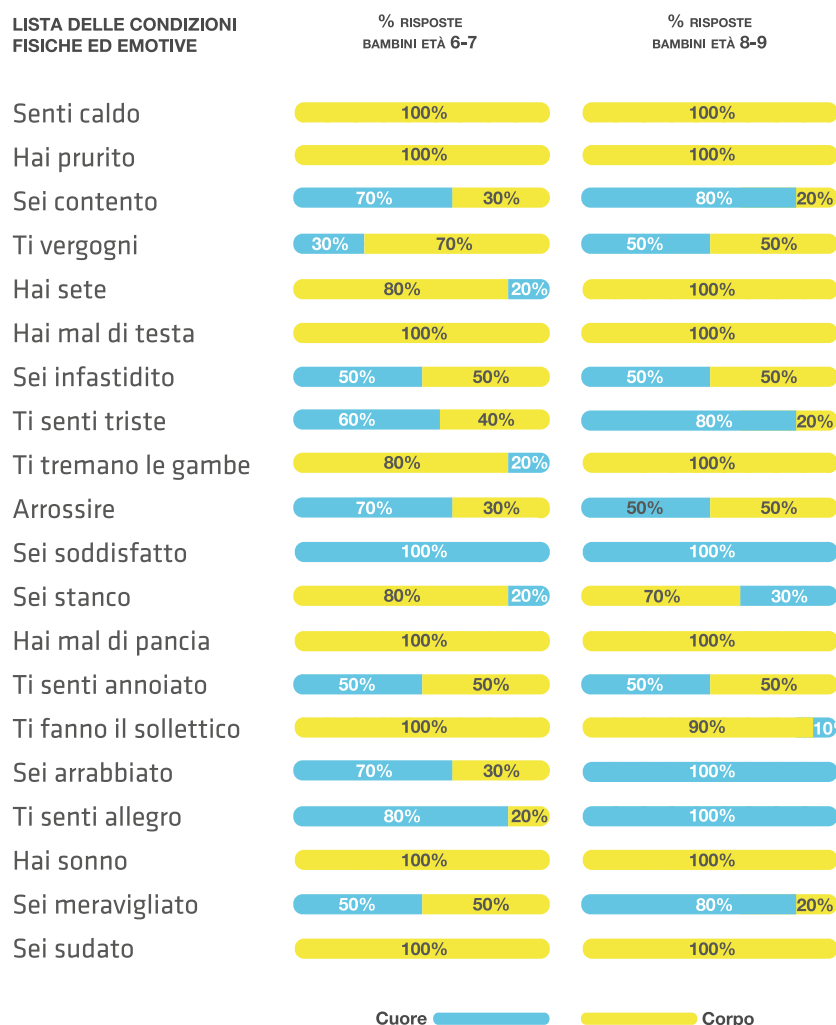
Pertanto, sarebbe auspicabile l'utilizzo di una raccolta automatica che permetta minor tempo e fatica e una migliore condivisione dei dati con tutti i vari esperti coinvolti.

## 6.2.1 Schede di elaborazione dei dati risultanti

I risultati delle varie attività sono stati sintetizzati e rielaborati all'interno di schede o tabelle al fine di individuare ed evidenziare le aree di criticità nel riconoscimento delle emozioni e i requisiti richiesti per la valutazione delle emozioni.

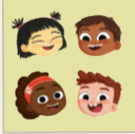

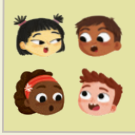

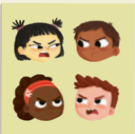



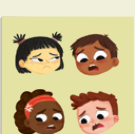

In alcuni casi, per agevolare la lettura dei dati, sono state riportate le percentuali delle risposte emotive dei bambini, attraverso grafici.

### SCHEDA 1 | SENSAZIONI DEL CORPO E DEL CUORE



Scheda 1 | Lista delle condizioni fisiche ed emotive e le risposte in percentuale dei bambini di età 6-7, 8-9.



EMOZIONI	% RISPOSTE ESATTE	TEMPO MEDIO	
<b>Gioia</b> 	100% 	53''	GIOCAMEMO
<b>Sorpresa</b> 	80% 	40''	
<b>Rabbia</b> 	100% 	54''	
<b>Paura</b> 	50% 	60''	
<b>Tristezza</b> 	50% 	82''	

Scheda 2.1 | Risultati task 2 con i bambini della fascia d'età 6-7.

EMOZIONI ERRONEAMENTE  
RICONOSCIUTE COME:

RICONOSCIMENTO  
LINGUAGGIO CORPO



GIOIA



TRISTEZZA

confuso



PAURA

confuso

CAMPIONE | 10 BAMBINI (6-7 ANNI)

EMOZIONI	% RISPOSTE ESATTE	TEMPO MEDIO	
<b>Gioia</b> 	100% 	40''	GIOCAMEMO
<b>Sorpresa</b> 	90% 	54''	
<b>Rabbia</b> 	100% 	38''	
<b>Paura</b> 	70% 	40''	
<b>Tristezza</b> 	90% 	35''	

Scheda 2.2 | Risultati task 2 con i bambini della fascia d'età 8-9

EMOZIONI ERRONEAMENTE  
RICONOSCIUTE COME:

RICONOSCIMENTO  
LINGUAGGIO CORPO



GIOIA



TRISTEZZA

confuso



PAURA



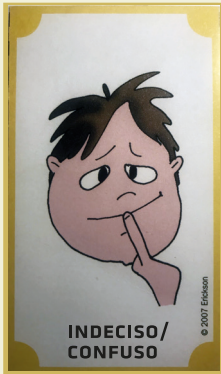
CAMPIONE | 10 BAMBINI (8-9 ANNI)

## SCHEDA 3 | IL MIMO DELLE EMOZIONI (6-7/8-9)

<p>TRISTE</p> <p>© 2007 Erickson</p>	<p>% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA</p> <p>100%</p>	<p>% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE</p> <p>SI 80% NO 20%</p>	<p>% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA</p> <p>SI 90% NO 10%</p> <p>SORPRESA</p>	<p>GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SGUARDO BASSO;</li> <li>- BOCCA RIVOLTA VERSO IL BASSO;</li> <li>- LABBRO INFERIORE RIVOLTO VERSO L'ESTERNO;</li> <li>- MICRO-ESPRESSIONI IN PROSSIMITÀ DELLE GUANCE E DEL MENTO;</li> </ul>

<p>PREOCCUPATO</p> <p>© 2007 Erickson</p>	<p>% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA</p> <p>0%</p> <p>PAURA TRISTE</p>	<p>% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE</p> <p>NO 100%</p>	<p>% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA</p> <p>NO 100%</p> <p>NERVOSO TRISTE IMPAURITO ANNOIATO ARRABBIATO SGRADIVOLE ADDORMENTATO</p>	<p>GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BRACCIA VERSO IL BASSO;</li> <li>- GLI OCCHI TRISTI E RAVVICINATI;</li> <li>- SOPRACCIGLIA VERSO L'ALTO;</li> <li>- BOCCA SERRATA E VERSO IL BASSO.</li> </ul>

<p>IMBARAZZATO</p> <p>© 2007 Erickson</p>	<p>% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA</p> <p>0%</p> <p>SORPRESA</p>	<p>% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE</p> <p>NO 100%</p>	<p>% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA</p> <p>NO 100%</p> <p>SORPRESA</p>	<p>GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- OCCHI SBARRATI;</li> <li>- BOCCA SERRATA E BASSA;</li> </ul>



**% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA**

0%

PENSIEROSO

**% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE**

NO

100%

**% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA**

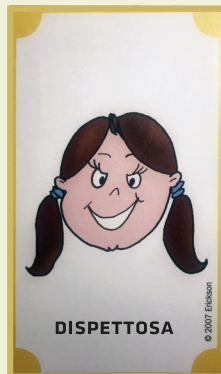
NO

100%

INTERESSATO  
MISTERIOSO  
FELICE  
PENSIEROSO

**GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO**

- SGUARDO ALL'INSÙ;
- DITO PUNTATO SULLE LABBRA;
- SOPRACCIGLIA VERSO L'ALTO



**% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA**

60% 40%

FELICE

**% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE**

SI NO  
50% 50%

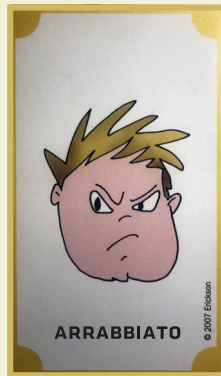
**% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA**

SI NO  
10% 90%

FELICE

**GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO**

- SOPRACCIGLIA VERSO L'ALTO;
- SORRISO A DENTI STRETTI;
- DITO PUNTATO RIDACCHIANDO;
- SGUARDO SPALANCATO



**% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA**

100%

**% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE**


SI NO  
80% 20%

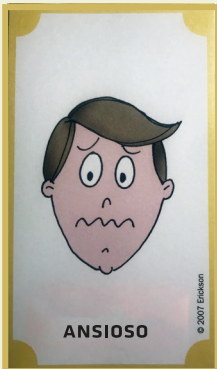
**% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA**


SI  
100%

**GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO**

- PESTARE I PIEDI;
- TIRARE UN CALCIO;
- BRACCIA ALL'INSÙ;
- POSIZIONE DEL VISO VERSO IL BASSO;

 <p><b>SPAVENTATO</b></p>	<p><b>% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA</b></p> <p>100%</p>	<p><b>% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE</b></p> <p>SI 100%</p>	<p><b>% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA</b></p> <p>SI 100%</p>	<p><b>GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MANI SUL VISO A PUGNI CHIUSI;</li> <li>- OCCHI SBARRATI;</li> <li>- BOCCA APERTA</li> </ul>

 <p><b>ANSIOSO</b></p>	<p><b>% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA</b></p> <p>0%</p> <p>SPAVENTATO</p>	<p><b>% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE</b></p> <p>NO 100%</p>	<p><b>% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA</b></p> <p>NO 100%</p> <p>SPAVENTATO</p>	<p><b>GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MANI SUL VISO ;</li> <li>- OCCHI SBARRATI;</li> <li>- BOCCA APERTA;</li> </ul>

 <p><b>SODDISFATTO</b></p>	<p><b>% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA</b></p> <p>0%</p> <p>FELICE</p>	<p><b>% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE</b></p> <p>NO 100%</p>	<p><b>% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA</b></p> <p>NO 100%</p> <p>FELICE</p>	<p><b>GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOCCA E OCCHI SORRIDENTI</li> </ul>



 <p>FELICE</p>	<b>% SOGGETTI RICONOSCIMENTO EMOZIONE-CARTA</b>	<b>% PARTICIPANTI CON CAPACITÀ COMUNICATIVE</b>	<b>% SOGGETTI CHE RICONOSCONO L'EMOZIONE MIMATA</b>	<b>GESTI ESPRESSIVI INDICATORI DELLO STATO AFFETTIVO</b>
	<p>100%</p>	<p>SI 100%</p>	<p>SI 100%</p>	<p>- BOCCA E OCCHI SORRIDENTI</p>

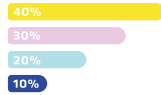
## SCHEDA 4 | IL MANDALA DELLE EMOZIONI



### Il Mandala delle Emozioni

### EMOZIONI - COLORI | BAMBINI 6-7 ANNI

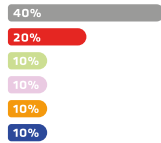
#### GIOIA



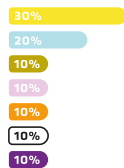
#### TRISTEZZA



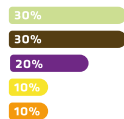
#### PAURA



#### SORPRESA



#### DISGUSTO

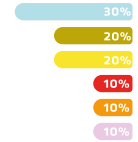


#### RABBIA

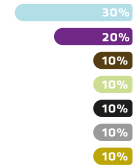


### EMOZIONI - COLORI | BAMBINI 8-9 ANNI

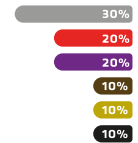
#### GIOIA



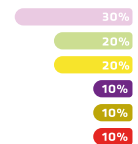
#### TRISTEZZA



#### PAURA



#### SORPRESA



#### DISGUSTO

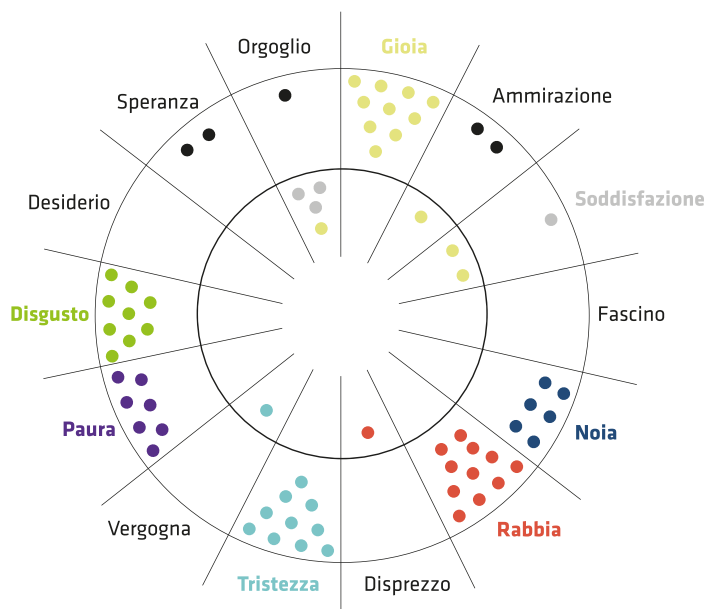


#### RABBIA



Scheda 4.1 |  
Percentuali di colori  
associati alle emozioni  
dai bambini di 6-7 anni  
(sinistra) e 8-9 (destra),  
elaborati dal mandala  
delle emozioni.

## SCHEDA 5 | GIOCO QUIZ (PREMO TOOL)



Scheda 5 | Mappa di sintesi delle figure emotive riconosciute dai bambini (10-11).

EMOZIONI PrEmo Tool	M. 10 anni	C. 11 anni	G. 10 anni	D. 10 anni	O. 10 anni	A. 11 anni	S. 10 anni	D. 11 anni	A. 10 anni	R. 11 anni	G. 11 anni
Gioia	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ammirazione	scioccato	stupore	sorpresa	interessato	stupore		sorpresa	sorpresa	gioioso		
Soddifazione		felicità	✓					contento			
Fascino		pensieroso	interessato	curioso			pensieroso	pensieroso	pensieroso	curioso	curioso
Noia	assonnato	✓	✓	✓	✓	✓	assonnato	assonnato	✓	assonnato	assonnato
Rabbia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Disprezzo		disinteresse	disinteresse	disinteresse		disinteresse	rabbia	menefreghista		geloso	deluso
Tristezza	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	pentito	✓	✓
Vergogna	dispiaciuto	colpevolezza consapevolezza	dispiaciuto	tristezza			offeso	timido	emozionato deluso	deluso	dispiaciuto
Paura	✓	attenzione	✓	✓		✓	✓	attento	✓	✓	sorpresa
Disgusto	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Desiderio		aiuto		Interessato	accoglienza	accoglienza	condivisione	affettuoso	accoglienza		
Speranza	✓	preghiera		preghiera	preghiera	sognatore		credente		religioso	✓
Orgoglio			soddisfatto	eroe			felicità	soddisfatto	soddisfatto		fiero



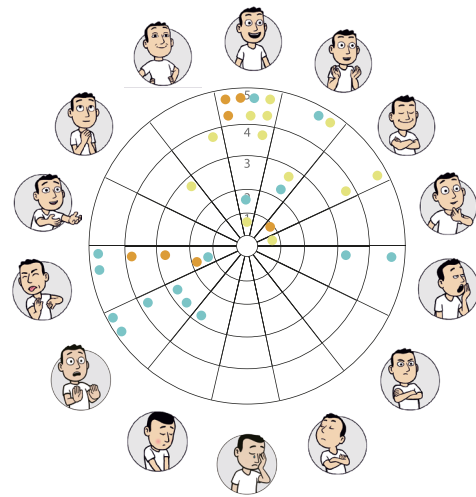
● Imm. 18 | Pupazzo 1  
100%



● Imm. 19 | Pupazzo 2  
57% 43%



● Imm. 20 | Pupazzo 3  
27% 73%



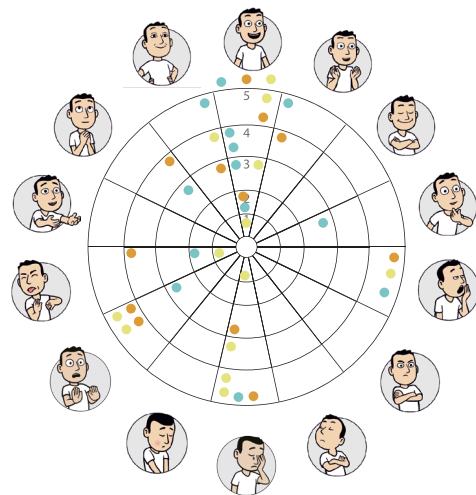
● Imm. 43 | Ospedale 1  
62% 38%



● Imm. 44 | Ospedale 2  
50% 50%

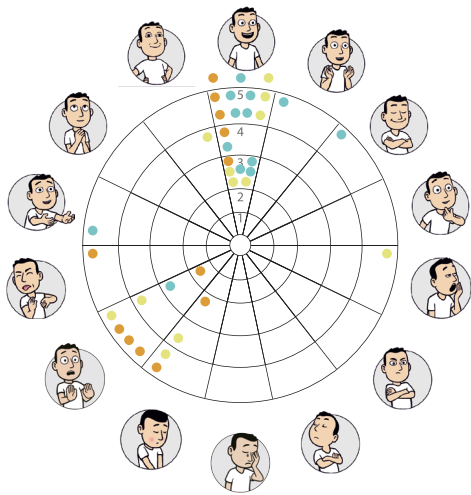


● Imm. 45 | Ospedale 3  
69,2% 30,8%



Scheda 5.1 |  
Alcuni risultati  
dell'applicazione di  
PrEMO Tool.

Applicazione di PrEMO Tool per la valutazione dell'impatto emotivo (positivo/negativo) di quanto rappresentato nelle immagini proposte.



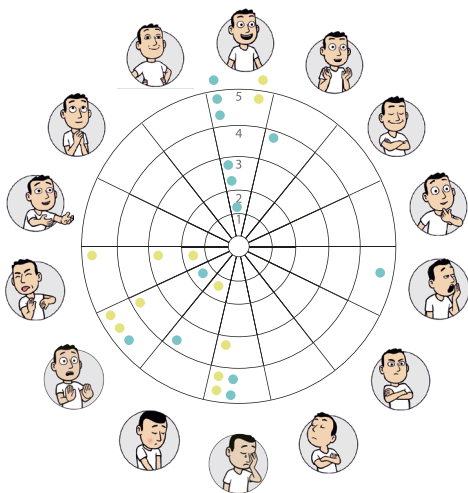
● Imm. 52 | Termometro 1  
41,6% 58,4%



● Imm. 53 | Termometro 2  
58,4% 41,6%



● Imm. 54 | Termometro 3  
91,6% 8,4%

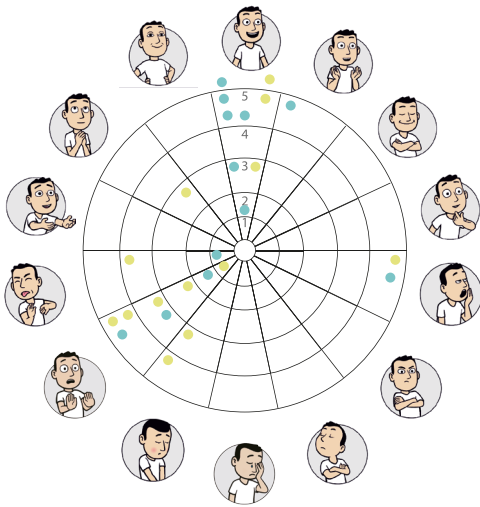


● Imm. 48 | siringa 1  
83,4% 16,6%



● Imm. 49 | siringa 2  
53% 47%





● Imm. 50 | TAC 1  
69,3% 30,7%



● Imm. 51 | TAC 2  
59% 41%

### Riferimenti bibliografici

Denham, S. A. (2001). *Lo sviluppo emotivo nei bambini*. Roma: Astro-labio.

Desmet, P. (2002). *Designing emotions* (Doctoral dissertation, Delft University of Technology). Retrieved from <https://studiolab.ide.tudelft.nl/studiolab/desmet/files/2011/09/thesis-designingemotions.pdf> [10 Giugno 2018].

Desmet, P. (2003). *Measuring emotion: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products*. In *Funology* (pp. 111-123). Dordrecht: Springer.

Desmet, P. (2018). *Measuring emotion: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products*. In *Funology 2* (pp. 391-404). Cham: Springer.

Di Pietro, M., & Bassi, E. (2013). *L'intervento cognitivo-comportamentale per l'età evolutiva*. Trento: Erickson.

Di Pietro, M., & Dacomo, M. (2007). *Giochi e attività sulle emozioni. Nuovi materiali per l'educazione razionale-emotiva*. Trento: Edizioni Erickson.

Kurdi, B., Lozano, S., & Banaji, M. R. (2017). *Introducing the open affective standardized image set (OASIS)*. *Behavior research methods*, 49(2), 457-470.

Laurent, J., Catanzaro, S. J., & Joiner Jr, T. E. (2004). Development and preliminary validation of the physiological hyperarousal scale for children. *Psychological Assessment*, 16(4), 373.

Read, J. C., Fitton, D., & Horton, M. (2014, June). Giving ideas an equal chance: inclusion and representation in participatory design with children. In *Proceedings of the 2014 conference on Interaction design and children* (pp. 105-114).

Schaerer, S. (2012). *Come si sente? Riconoscere e nominare le emozioni primarie* (Doctoral dissertation, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana - SUPSI). Retrieved from [https://tesi.supsi.ch/727/1/SCHAERER\\_Stephanie\\_2012.pdf](https://tesi.supsi.ch/727/1/SCHAERER_Stephanie_2012.pdf) [10 Febbraio 2020].





# C | 7

## INDAGINE 2. CASO STUDIO: MRI PLAY AL MEYER

### 7.1 STUDIO OSSERVAZIONALE

#### 7.1.1 GRUPPO DI RICERCA

#### 7.1.2 PARTECIPANTI

#### 7.1.3 KITTEN SCANNER E LA SIMULAZIONE

#### 7.1.4 LA COMPOSIZIONE DEI QUESTIONARI

### 7.2 RISULTATI DELL'INDAGINE

#### 7.2.1 ELABORAZIONE DATI | PSICOLOGI E PSICOTERAPEUTI

#### 7.2.2 ELABORAZIONE DATI | PERSONALE OSPEDALIERO

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*



“Un bambino è una spugna verso l’ambiente e lo è ancora più quando perde i punti di riferimento e/o il suo contesto ed ambiente. Gli ospedali di solito dimenticano questa variabile importante nella cura dei propri pazienti”

**Psicologa Ospedaliera, Meyer.**

## 7.1 STUDIO OSSERVAZIONALE

Dopo aver indagato la dimensione psicologica ed emotiva del bambino all'interno di un contesto non condizionato da fattori legati alla malattia (capitolo 6) è stato fondamentale addentrarsi nel contesto di riferimento di questa ricerca: l'ospedale pediatrico. Ai fini di questa ricerca fondamentale è stato il contributo e la collaborazione dell'azienda ospedaliero-Universitaria Meyer<sup>1</sup> di Firenze, ritenuta una struttura di eccellenza a livello internazionale per le cure pediatriche e un ambiente "a misura di bambino" che favorisce il benessere fisico, psicologico ed emozionale del piccolo paziente (Baratta, 2019).

.....

<sup>1</sup> La qualità delle cure offerte ai bambini e agli adolescenti, in vari ambiti medici e chirurgici, pone il Meyer tra i primi tre ospedali pediatrici italiani. Si tratta quindi, di una struttura ospedaliera di alta specializzazione, integrata con i dipartimenti di Neuroscienze, Psicologia, Area del Farmaco e Salute del Bambino, di Scienze della Salute (DDS) e di Scienze biomediche sperimentali e cliniche della facoltà di medicina e chirurgia dell'Università degli Studi di Firenze. L'impegno per la ricerca, integrata nell'attività clinica, ha consentito al Meyer di entrare a far parte della rete mondiale *Children's Hospital Association*, che riunisce i migliori centri pediatrici internazionali, oltre ad aver stipulato accordi con i primi due ospedali pediatrici al mondo: il Children's Hospital of Philadelphia e il Boston Children's Hospital. Ma il Meyer è molto di più, infatti alcuni lo definiscono il polmone vitale della realtà pediatrica della Toscana, che grazie al supporto offerto dal personale sanitario e dalle associazioni di volontariato, pone un'attenzione davvero particolare ai bisogni dei bambini e delle loro famiglie. Importante è anche il ruolo ricoperto dalla Fondazione Meyer, la Onlus a supporto dei progetti di umanizzazione dell'ospedale, che con le donazioni di moltissime persone, imprese, associazioni ha permesso lo sviluppo di progetti e iniziative che fanno del bambino il protagonista attivo della cura. Per ulteriori approfondimenti cfr. <https://www.meyer.it/index.php>

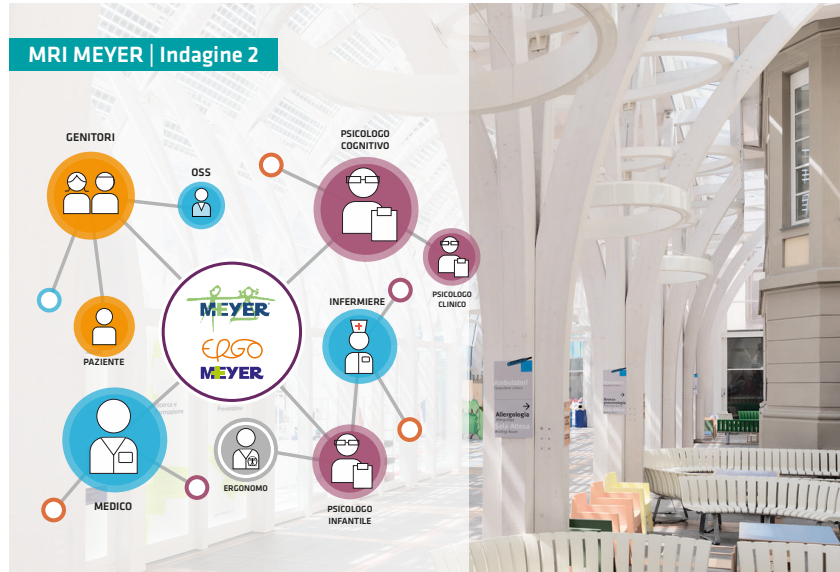


Fig. 7.1 | La dimensione multidisciplinare dell'indagine tra più sfere della conoscenza e il confronto e il coinvolgimento con gli esperti e gli utenti di riferimento.

Individuato il bisogno di indagare la dimensione emozionale/affettiva del bambino, nel contesto sanitario, il confronto con medici, psicologi e operatori sanitari è risultato fondamentale. L'approccio metodologico della ricerca in questa seconda indagine è stato di tipo quantitativo e la fase di rilevazione aveva la finalità di raccogliere dati significativi per rispondere alle seguenti domande:

- In che modo è possibile valutare l'impatto emotivo del bambino generato dal sistema sanitario?
- Qual è la risposta emotiva dei bambini nell'interazione con il sistema prodotto-servizio sanitario?

Pertanto, l'indagine sul campo ha previsto uno studio osservazionale, all'interno del reparto di diagnostica per immagini dell'ospedale Meyer, attraverso la strutturazione di interviste e la somministrazione di questionari al personale sanitario e a psicologi che lavorano con bambini, soprattutto nell'ambito ospedaliero.

Lo studio aveva previsto anche la somministrazione di questionari ai genitori e l'osservazione diretta sul campo dei bambini durante le varie fasi di preparazione ed esecuzione degli esami diagnostici (MRI/TAC), ma causa Covid-19, tali attività sono state sospese e nonostante fossero state condotte 6 osservazioni di pazienti esterni durante la fase preparatoria all'esame, dato il ridotto campione, non è stato ritenuto utile e sufficiente riportare gli esiti delle osservazioni.

È auspicabile, concluso lo stato di emergenza Covid-19, il quale ha determinato moltissime restrizioni, soprattutto in ambito ospedaliero, la possibilità di coinvolgere i bambini e i genitori all'interno dello studio osservazionale.

### 7.1.1 Gruppo di ricerca

L'indagine monocentrica di tipo osservazionale, all'interno del reparto di Diagnostica per Immagine dell'ospedale Meyer, ha previsto come centro di coordinamento l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, in collaborazione con il gruppo NOS ERGOMeyer<sup>2</sup> e il laboratorio di Ergonomia & Design dell'Università degli Studi di Firenze.

In particolare, lo studio ha visto il coinvolgimento dell'architetto ergonomo e coordinatore del gruppo ERGOMeyer Gabriele Frangioni<sup>3</sup> e della psicologa Laura Vagnoli<sup>4</sup>. All'interno del reparto di Diagnostica per Immagine, invece, fondamentale è stato il coinvolgimento del dott. Daniele Di Feo, responsabile dell'Unità Pediatrica dei tecnici sanitari di radiologia medica (TSRM) e della

.....

<sup>2</sup> ERGOMeyer è il Nucleo Operativo Strategico (NOS) che si occupa di Ergonomia e fattori umani, presso l'AOU Meyer per migliorare gli ambienti di lavoro degli operatori e di degenza di bambini e familiari, attraverso il supporto attivo e la formazione del personale sanitario, per garantire la sicurezza e la qualità delle cure del paziente pediatrico. Si affianca al rischio clinico e alla simulazione pediatrica a supporto del risk management. Si basa su un approccio sistemico e multidisciplinare, con il coordinamento dell'ERGOMeyer team che è composto da professionisti provenienti da discipline differenti (medicina, infermieristica, psicologia, architettura, ingegneria, comunicazione, ecc.). Per ulteriori informazioni cfr. <https://www.meyer.it/index.php/cura-e-assistenza/attivita-sanitarie/3527-ergomeyer>

<sup>3</sup> Gabriele Frangioni, architetto, Eur.Erg., Ergonomo dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer di Firenze, che coordina dal 2018 il "Nucleo Operativo Strategico (NOS) ERGOMeyer". Componente dello Staff della "SOSA Simulazione e Risk Management", affianca il Rischio Clinico e la Simulazione pediatrica per la Sicurezza del paziente e la qualità delle cure. Fornisce supporto, tutoraggio e formazione agli operatori sanitari e agli studenti in materia di Ergonomia e fattori umani e Rischio Clinico. Da febbraio 2019, è Presidente della Sezione Toscana della "Società Italiana di Ergonomia e Fattori Umani" (SIE).

<sup>4</sup> Psicologa, Psicoterapeuta presso la Psicologia Ospedaliera Pediatrica dell'Ospedale Meyer di Firenze. Ha un Master in Terapia del Dolore, Cure Palliative e Cure di Fine Vita in Terapia Intensiva. Co-editore della rivista RISU (Rivista Italiana di Studi sull'Umore). Particolare interesse ed esperienza nell'utilizzo di Tecniche non Farmacologiche per la riduzione del dolore nel bambino e nell'adolescente, come tecniche di rilassamento e umorismo. Ha partecipato come relatore a numerosi congressi nazionali ed internazionali e pubblicato articoli scientifici riguardanti queste tematiche.



dott.ssa Sara Tempesti, tecnico sanitario di radiologia medica (TSRM).

Le attività sono state infatti coordinate e seguite da tutto il team di ricerca e hanno permesso il confronto tra esperti in settori disciplinari differenti (Fig. 7.1), permettendo la definizione di obiettivi specifici che garantissero in fase di analisi la traduzione dei dati recepiti.

### 7.1.2 Partecipanti

All'indagine hanno partecipato 38 psicologi ospedalieri e non che lavorano con bambini, nello specifico 20 psicologi, 12 psicoterapeuti, 5 neuropsicologi, 1 terapeuta della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva (TNPEE).

Oltre alla partecipazione di figure professionali legate al mondo della psicologia, all'indagine ha partecipato anche il personale sanitario che lavora all'interno del reparto di Diagnostica per immagine, di cui 3 tecnici radiologi, 6 medici di radiologia, 3 anestesisti, 4 infermieri.

La partecipazione dei soggetti è stata totalmente volontaria e la raccolta dei dati totalmente anonima.

### 7.1.3 Kitten Scanner e la Simulazione

Il reparto di diagnostica per immagine, all'interno del quale è stata condotta l'indagine, rappresenta uno degli apparati centrali dell'ospedale Meyer, in quanto eroga svariate prestazioni (ecodoppler, ecografia, endoscopia, radiografia, risonanza magnetica, TAC, ecc.) rivolte sia ai pazienti interni degenti nei vari reparti, ma anche per gli esterni e i pazienti in day hospital (Fig. 7.2).

Le attività connesse alla diagnostica riguardano indagini strumentali svolte a fini diagnostici e/o di indirizzo terapeutico e comportano l'utilizzo di attrezzature sofisticate e ingombranti che hanno un forte impatto emozionale sui pazienti (Del Nord, 2006).

La scelta di condurre un'indagine all'interno del reparto di diagnostica (Fig. 7.3) è scaturita anche da quanto riportato in letteratura (Del Nord, 2006; Anastos, 2007), secondo la quale, nessun'altra procedura medica, fatta eccezione per la chirurgia, è in grado di generare ansia, paura dell'ignoto, più delle procedure diagnostiche.



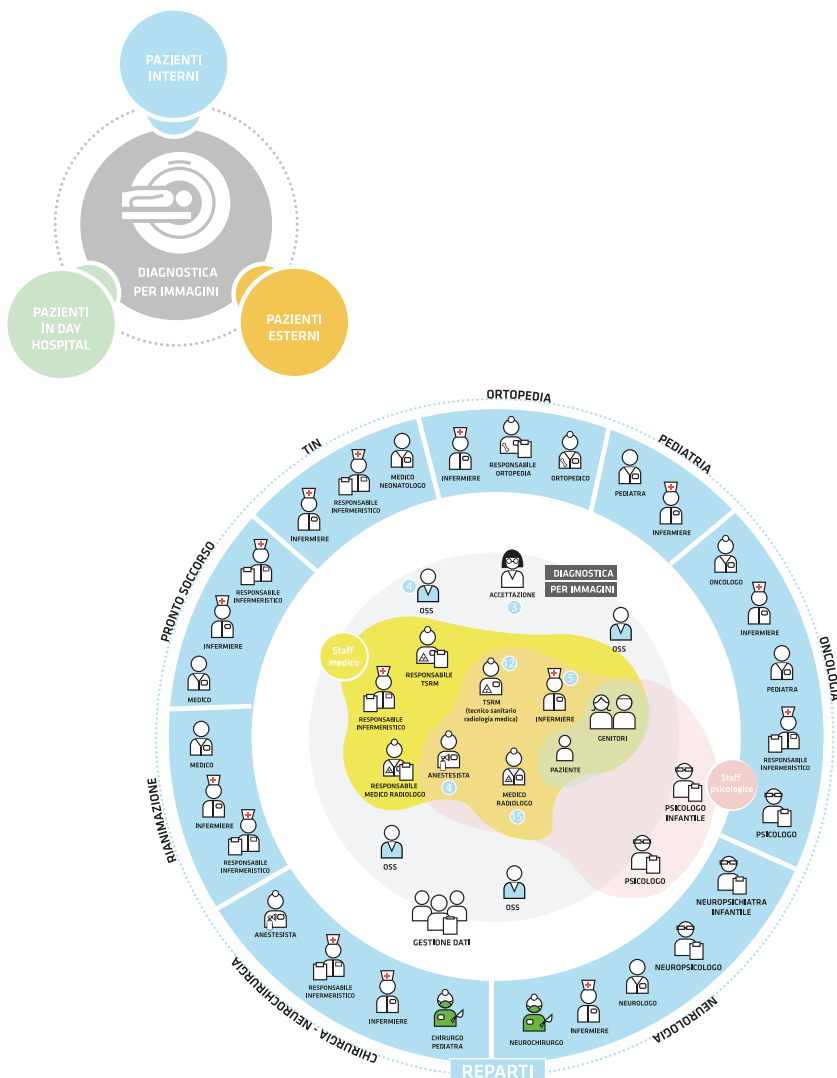


Fig. 7.2 | Schematizzazione del servizio di Diagnostica per immagine all'interno dell'ospedale Meyer di Firenze.

Sebbene infatti esse non generino dolore fisico, l'ambiente non familiare, i rumori, le dimensioni dei macchinari e molti altri fattori sono tra le principali cause che provocano nel paziente esperienze stressanti e intimidatorie (Miller & Swensson, 2002; Viagiano et al., 2015) con effetti fisiologici negativi (aumento della pressione sanguigna) e cognitivi (memoria, livello di attenzione), motivazionali e comportamentali (Maxwell & Evans, 1998). In particolare, lo studio ha avuto come focus principale l'analisi dell'impatto emotivo generato dall'esame di risonanza magnetica (MRI), che consente l'elaborazione di immagini di alta qualità.



Fig. 7.3 | L'ambiente a tema "giungla" del reparto di Diagnostica per immagine dell'ospedale Meyer, realizzato e donato dall'azienda Grafix Wide Solution.

Sottoporsi all'esame di risonanza magnetica può risultare faticoso, stressante e noioso, soprattutto perché si richiede, durante l'acquisizione dell'immagine, l'immobilità dei soggetti per lunghi periodi (40-50 minuti circa) e la permanenza in ambienti chiusi, in condizioni di semioscurità, con macchinari non familiari, rumorosi ecc. Tutto ciò può essere causa di disagio e agitazione nel bambino, soprattutto quando si ritrova per la prima volta all'interno dell'ambiente radiologico.

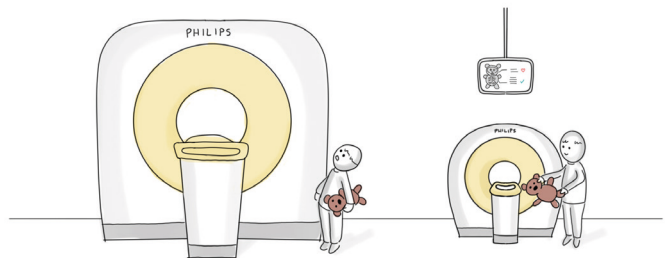
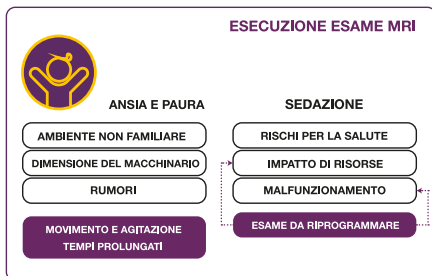
Nel caso, dunque, di lunghe procedure che richiedono il controllo del movimento, in bambini molto piccoli o poco collaborativi, si ricorre all'uso della sedazione (Serafini et al., 2005; Arlachov & Ganatra, 2012).

Quest'ultima procedura può comunque avere non solo dei rischi sulla salute ed eventuali effetti collaterali (Kaila et al., 2012), ma anche un impatto sulle risorse dell'ospedale (risorse umane e uso dei farmaci) che comportano costi più alti per l'esecuzione dell'esame (Vanderby et al., 2010).

Pertanto, diversi studi riportano alcune strategie non invasive, adottate per ridurre l'uso della sedazione, come ad esempio il caso dell'ospedale oncologico infantile Pausilipon di

Napoli, il quale, attraverso l'applicazione di collage colorati sull'apparecchiatura per risonanza magnetica, ha ridotto l'uso di sedativi dal 35%-40% dei casi al 2% (Maiocchi, 2010). E ancora, secondo uno studio del 2018, condotto presso l'ospedale Villa Serena di Pescara, riportato dal Journal of Child Health Care, su un campione di 1461 bambini di età compresa tra i 4-14 anni, l'utilizzo di una riproduzione in piccola scala di una risonanza magnetica giocattolo (Kitten Scanner della Philips; Fig. 7.4, 7.5), avrebbe ridotto l'uso della sedazione del 30% (Cavarocchi et al., 2019). In questo caso specifico, lo scopo è quello di permettere al bambino di familiarizzare con le procedure legate alla risonanza magnetica/tac e ridurre le emozioni negative legate all'esame, come ansia e paura (Edwards & Arthurs, 2011; Jaimes & Gee, 2016). Infatti, come riportato anche dal personale sanitario del Meyer, se l'attrezzatura può risultare spaventosa e intimidire il paziente, buona parte dello stress psicologico deriva dalla poca familiarità e mancanza di informazioni riguardante la procedura medica. Per tale motivo, anche l'ospedale Meyer, all'interno della MRI play room, nel 2018 ha iniziato a erogare il servizio di simulazione dell'esame di risonanza magnetica, attraverso l'utilizzo di Kitten Scanner e la terapia di gioco, prima dell'effettivo esame MRI, con bambini dai 4-5 anni.

Fig. 7.4 | Kitten Scanner e la riduzione della sedazione all'ospedale Villa Serena di Pescara.



**Journal of Child Health Care**  
"Kitten Scanner reduces the use of sedation in pediatric MRI" (2018)

**PESCARA | OSPEDALE VILLA SERENA**  
**1461 Bambini**

Target | 4-14 anni

**OBIETTIVO:**

- familiarizzare le procedure MRI con i bambini e ridurre la sedazione;
- ridurre al minimo le emozioni negative associate all'esame.

**Risultati simili |** Ospedale Pausippon Napoli  
Applicazioni di collage colorati sulla MRI



Fig. 7.5 | Kitten Scanner. Azienda: Philips, 2004. Fonte: <http://cargocollective.com/ginareimann/Philips-Kitten-Scanner>



Il prodotto, lanciato al Philips Ambient Experience Pavilion, RSNA Medical Fair, a Chicago nel 2004, permette una sessione di gioco di ruolo, in cui i bambini devono impersonare il tecnico di radiologia e scegliere uno tra i 4 personaggi giocattolo disponibili. L'inserimento del giocattolo all'interno dello scanner, attraverso tag, attiva un video animato che mostra il motivo per cui il paziente-giocattolo viene sottoposto all'esame di risonanza, cos'è una RM e come viene eseguita.

Nonostante, queste strategie abbiano permesso di effettuare l'esame, evitando la sedazione, è possibile comunque chiedersi se abbiano poi effettivamente migliorato l'esperienza emotiva del bambino.

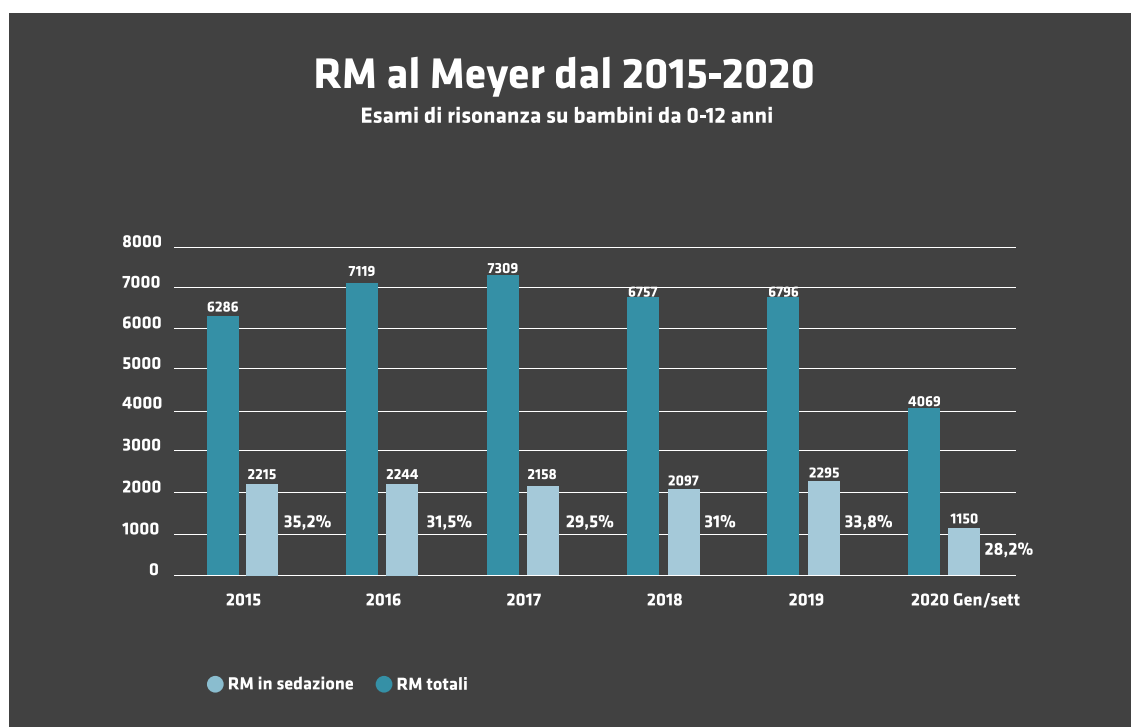
Sebbene dai dati (2015-2020), elaborati all'interno del Meyer e riportati nelle Fig. 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, emerge sicuramente

una diminuzione del numero di esami eseguiti in sedazione, è necessario comunque comprendere quanto poi effettivamente l'aver effettuato l'esame senza sedazione sia associabile a una riduzione dell'impatto negativo generato dalla procedura medica. Per tale motivo, la ricerca ha cercato di comprendere le modalità con cui, effettivamente, valutare e misurare l'impatto emotivo prima e dopo l'applicazione della procedura di simulazione dell'esame.

Anche gli interventi psicologici (spettacoli di clown, animali domestici e musicoterapia), all'interno dello studio condotto al Meyer da Viggiano et al. (2015), sono stati ritenuti utili a ridurre la paura e l'ansia prima di un esame diagnostico.

In questo studio, per la valutazione dello stato emotivo (ansia, paura) di bambini tra i 4-11 anni, sono stati utilizzati strumenti di autovalutazione soggettiva, come il SAM (su una scala Likert a 5 punti), i cui risultati sono ritenuti meno attendibili se somministrati ai bambini al di sotto degli 8 anni (Rieffe et al., 2008; Harter, 1983). Dunque, secondo quanto poi dichiarato dagli esperti (capitolo 8) e discusso nei capitoli successivi di questa tesi, l'implementazione di misurazioni fisiologiche oggettive, nel processo di valutazione, potrebbe migliorare la comprensione dello stato emotivo del bambino.

Fig. 7.6 | Elaborazione dati Meyer: numero di risonanze effettuate su bambini da 0-12 anni e percentuale di RM eseguite in sedazione.



### RM al Meyer dal 2015-2020

VARIAZIONI PERCENTUALI relative a esami fatti in sedazione

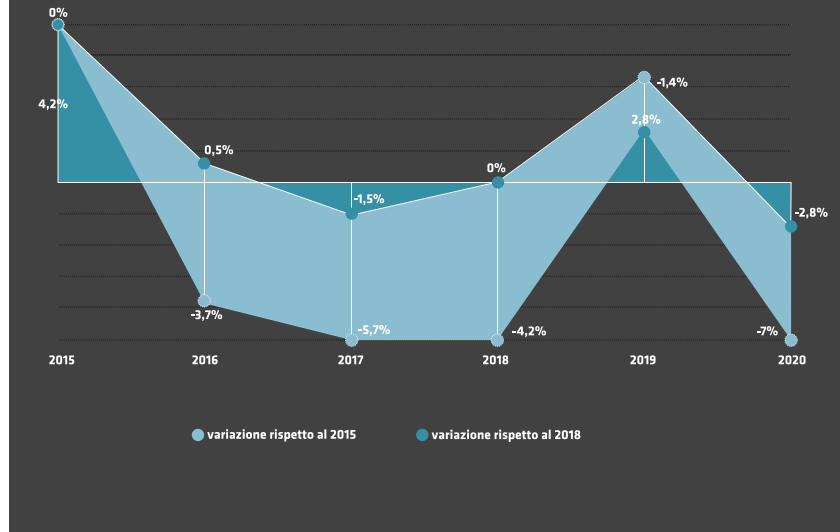


Fig. 7.7 | Elaborazione dati Meyer: variazione percentuale relativa agli esami fatti in sedazione dal 2015 al 2020.

### Provenienza pazienti sottoposti a RM al Meyer dal 2015-2020

Esami di risonanza in sedazione su bambini da 0-12 anni

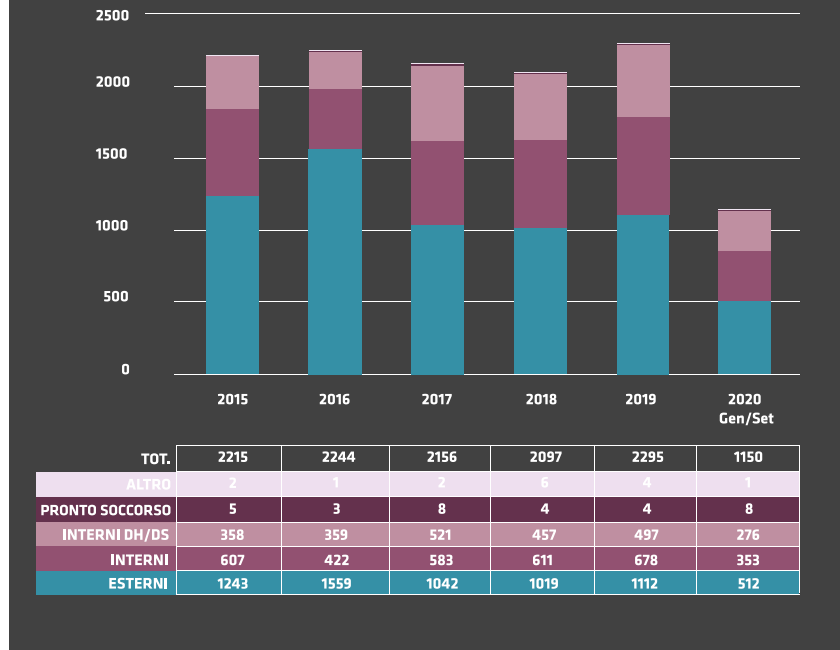


Fig. 7.8 | Elaborazione dati Meyer: provenienza pazienti sottoposti a RM in sedazione dal 2015-2020.



## Pazienti sottoposti a simulazione MRI play 2018-2019

Esami di risonanza su bambini 6-11 anni

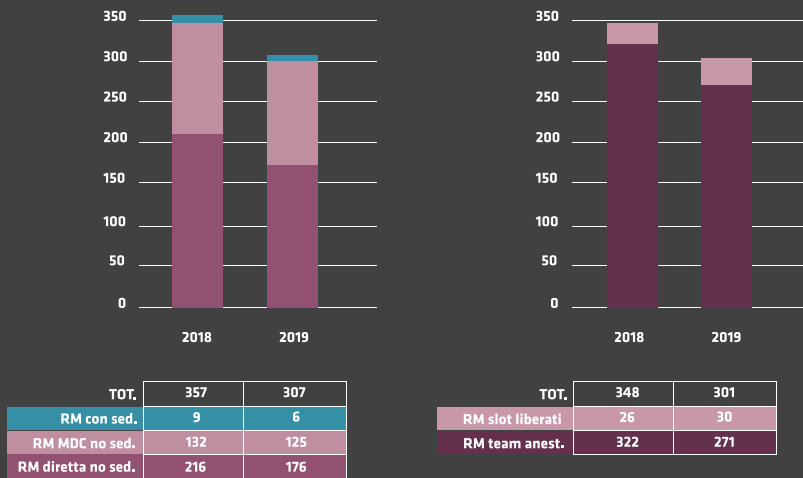


Fig. 7.9 | Elaborazione dati Meyer 2018-2019: pazienti dai 6 agli 11 anni sottoposti alla simulazione MRI play.

Nel 2018 su 357 bambini, sottoposti alla simulazione pre-esame RM, 348 (132 RM con mezzo di contrasto, 216 dirette) sono stati in grado di sottoporsi all'esame senza la necessità di ricorrere all'anestesia, 9 invece hanno ricorso alla sedazione; 322 esami sono stati eseguiti comunque in presenza del team anestesilogico, nonostante non sia stato richiesto alcun intervento durante l'esecuzione dell'esame, inoltre sono stati liberati 26 posti da destinare ai pazienti che necessitavano di sedazione, a causa magari delle gravi condizioni di salute. Nel 2019 su 307 bambini, sottoposti alla simulazione pre-esame RM, 301 (125 con mezzo di contrasto, 176 diretti) non hanno ricorso alla sedazione, al contrario 6 sì.



## 7.1.4 La composizione dei questionari

La fase di indagine sul campo ha previsto la somministrazione di questionari che permettesse la valutazione dell'impatto emotivo del sistema ospedaliero, degli stati emotivi dei bambini e degli approcci utilizzati, da parte di diverse tipologie d'utente.

Per lo sviluppo dei questionari è stata necessaria una fase di progettazione attraverso la costruzione dello schema concettuale, la formulazione e la verifica della pertinenza e chiarezza delle domande.

Oltre a verificare che le domande potessero contribuire in modo discriminante alla definizione del giudizio, l'analisi del questionario ha avuto lo scopo di rilevare i seguenti aspetti: grado di completezza e di correttezza dal punto di vista dei dati raccolti, grado di chiarezza e di accoglienza del questionario da parte dei rispondenti.

Per tale motivo è stato preventivamente sottoposto all'attenzione di svariati psicologi e al responsabile dell'Unità Pediatrica dei tecnici sanitari di radiologia medica, i quali hanno fornito suggerimenti efficaci sulle modifiche da apportare alle tracce iniziali in modo da renderli più fruibili da parte dei rispondenti.

I questionari sono stati costruiti tenendo conto delle differenti caratteristiche dei destinatari, uno per il personale medico (medici, tecnici, infermieri, anestesisti), uno per psicologi e psicoterapeuti ospedalieri e non, e un altro rivolto ai genitori/tutori del paziente.

Nella costruzione delle domande uno dei requisiti principale di cui si è tenuto conto è stato quello di garantire una comparazione dei dati risultanti dai tre questionari.

Seppur domande specifiche sono state rivolte agli psicologi, ad esempio per ciò che concerne l'utilizzo di determinati strumenti di valutazione dello stato emotivo, o al personale sanitario e ai genitori per ciò che riguarda l'esperienza relativa all'esame diagnostico, in generale i questionari sono stati tutti strutturati in 4 parti.

La prima parte di anagrafica generale, la seconda riguardante l'impatto emotivo generato dall'ambiente ospedaliero e dalla strumentazione specifica utilizzata in area diagnostica, la terza relativa all'esperienza specifica dell'esame diagnostico (per il personale sanitario/genitori) e l'ultima relativa alla valutazione dell'MRI play e di possibili futuri scenari di intervento.

I questionari riportano domande su eventi e comportamenti oggettivi, ma anche domande d'opinione, nelle quali si richiedeva

di dare un giudizio soggettivo riguardo alla soddisfazione di alcuni aspetti di cui a priori erano già state individuate delle criticità.

In quanto strumenti di analisi quantitativa, i questionari hanno permesso di raccogliere le opinioni dei professionisti e utenti coinvolti sulla valutazione delle emozioni provate dai bambini in ambito pediatrico-ospedaliero attraverso la somministrazione di items predeterminati e che consentissero di ottenere significativi dati statistici.

Lo scopo di raccogliere i dati è stato quello di ottenere informazioni sufficienti, rilevanti e appropriate per stabilire un solido insieme di requisiti.

La divulgazione dei questionari è avvenuta online, attraverso la piattaforma Google Moduli, con accesso tramite link, elencati di seguito. Purtroppo, causa emergenza Covid-19, la somministrazione (prevista in loco) del questionario 3, rivolto ai genitori, è stata sospesa.

Pertanto, si riporta il questionario che era stato comunque costruito per cogliere il punto di vista dei genitori circa l'esperienza vissuta dal figlio.

Questionario 1 | *Valutazione delle emozioni nei bambini (6-10 anni) in ambito ospedaliero pediatrico. Questionario rivolto a psicologi e psicoterapeuti:*

<https://forms.gle/5w5ZHTYtcA9b6uif8>

Questionario 2 | *Questionario di valutazione della diagnostica per immagini rivolto al personale sanitario:*

<https://forms.gle/LNXYVoxBkZm1oCQT7>

Questionario 3 | *Questionario di valutazione della diagnostica per immagini rivolto ai genitori:*

<https://forms.gle/xnsR7LMYmNbhYyXA7>

## 7.2 RISULTATI DELL'INDAGINE

I dati raccolti in questa seconda fase di indagine hanno costituito una parte importante per la valutazione di alcuni strumenti di valutazione, delle criticità emerse nell'interazione con il sistema sanitario e definizione dei requisiti utili ai fini di questa ricerca. In generale, dall'indagine è stato possibile cogliere e definire i principali fattori emotivi legati al mondo ospedaliero, le principali criticità e difficoltà emotive del bambino, l'impatto negativo relativamente alla strumentazione, i benefici e le criticità relative alla preparazione dell'esame di RM, attraverso la MRI play, ma soprattutto l'importanza del gioco nel ridurre al minimo le emozioni negative associate alle procedure mediche e al sistema ospedaliero.

Nello specifico, i questionari rivolti ai professionisti del mondo della psicologia hanno evidenziato possibili integrazioni degli strumenti di valutazione all'interno della matrice dei metodi (capitolo 9), gli approcci di valutazione più idonei, un elenco dei principali stati emotivi associati al comportamento, le modalità di espressione delle emozioni e l'attendibilità o meno di alcuni strumenti di valutazione.

Nel dettaglio, si riportano di seguito i risultati ottenuti dalla somministrazione dei questionari.

### 7.2.1 Elaborazione dati | Psicologi e psicoterapeuti

Secondo quanto emerge dalla prima parte di anagrafica generale (Fig. 7.10) il 52,8% dei soggetti che hanno risposto al sondaggio sono psicologi, il 31,5% psicoterapeuti, il 13,1% neuropsicologi e 2,6% Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva (TNPEE), abbracciando così un'ampia gamma di competenze specifiche relativa all'area della psicologia infantile. Inoltre, il 76,3% degli intervistati ha esperienze lavorative con i bambini nel contesto ospedaliero e il 42,1% ha 10-15 anni di esperienza professionale anche all'esterno del contesto ospedaliero. Pertanto, le caratteristiche e le esperienze emerse dalla anagrafica generale (domande dalla 1 alla 5) indicano che il campione dei 38 soggetti, che ha partecipato al sondaggio online, sembra essere rappresentativo e avere un profilo adeguato agli obiettivi di questa indagine.

## RISULTATI QUESTIONARI

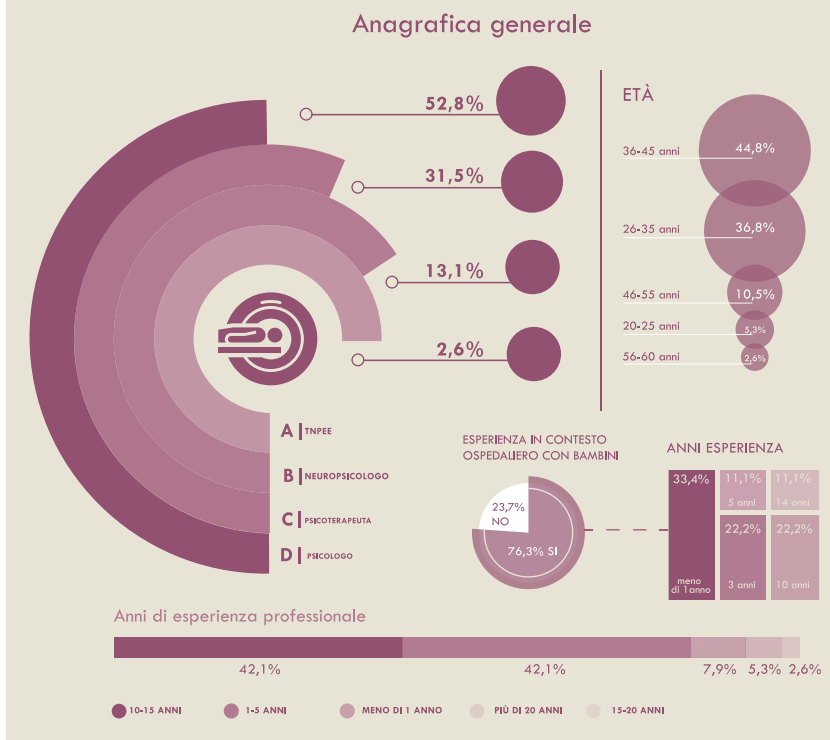


Fig. 7.10 | Risultati relativi alla parte di anagrafica generale dei professionisti della psicologia.

Relativamente alla valutazione dell'impatto emotivo generato dal sistema ospedaliero (domanda 7), il 77,8% dei soggetti ha dichiarato che l'ambiente ospedaliero ha un'influenza sullo stato emotivo, sia positiva che negativa e il 22,2% solo negativa. Tali risposte sono state motivate (domanda 8) e qui si riportano, in sintesi, le principali opinioni espresse dai soggetti coinvolti. Alcuni partecipanti hanno affermato che l'ambiente ospedaliero può influenzare negativamente lo stato emotivo del bambino a seconda della situazione, ad esempio a causa di episodi dolorosi che rievocano un periodo di cure in cui il soggetto ha provato ansia e paura e che ha comportato una regressione del legame di attaccamento; anche la poca empatia da parte del personale e la presenza di spazi poco organizzati e asettici (centrati sulla malattia) possono influire negativamente sullo stato emotivo del bambino.

Altri partecipanti hanno, invece, evidenziato quanto l'ambiente possa influire positivamente sullo stato emotivo dei piccoli pazienti e favorire il loro adattamento se si presenta accogliente e con arredi a misura di bambino.

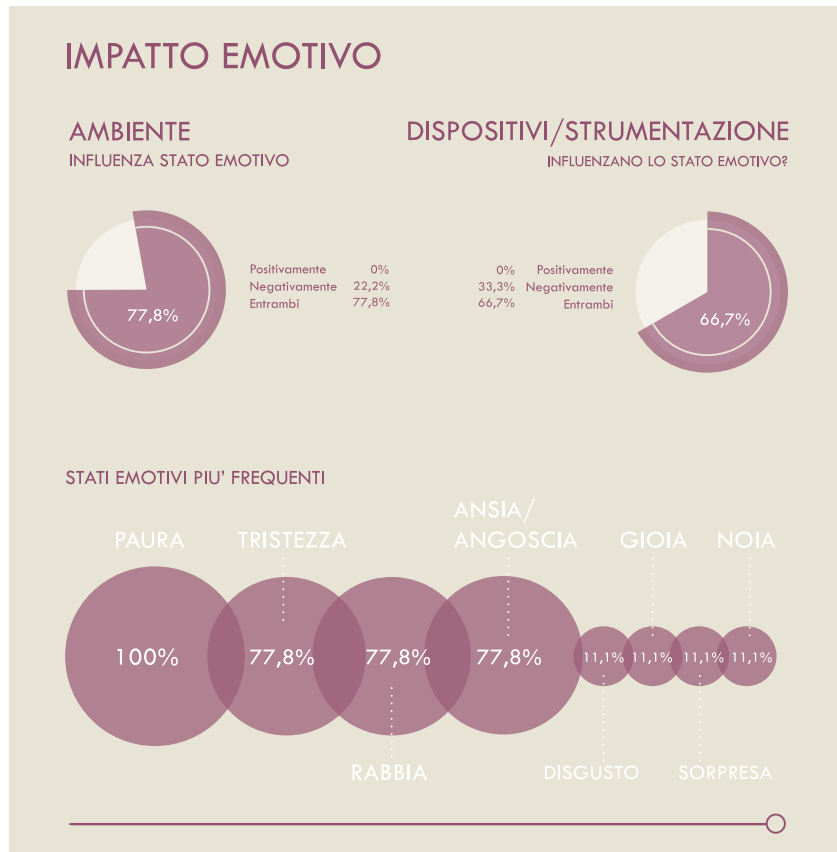


Fig. 7.11 | Risultati relativi alla valutazione dell'impatto emotivo da parte dei professionisti della psicologia.

Naturalmente, come riportato da alcuni partecipanti, lo stato emotivo può anche essere condizionato da molti fattori come la specifica malattia e il percorso di cure, il tipo di presa in carico, le figure professionali con cui il bambino interagisce, le sue relazioni familiari e anche la conoscenza o meno delle procedure mediche.

Come riportato da uno degli psicologi che ha partecipato all'indagine:

*“Un bambino è una spugna verso l’ambiente e lo è ancora più quando perde i punti di riferimento e/o il suo contesto ed ambiente. Gli ospedali di solito dimenticano questa variabile importante nella cura, non solo dei più piccoli; le relazioni che il bambino si trova a vivere e un ambiente accogliente abbassano la soglia dell’arousal e lo pongono in un atteggiamento accogliente, collaborativo, di apertura. Dunque, che le emozioni positive, così come quelle negative, incidano sulla salute è ampiamente dimostrato quindi va da sé tutto il resto”.*

Invece, per quanto concerne la valutazione dell'impatto emotivo generato dai dispositivi medici/strumentazione (domanda 10) il 66,7 % ha dichiarato un'influenza sia positiva che negativa e il 33,3% solo negativa. Alcuni partecipanti hanno affermato che, in generale, le apparecchiature possono mettere a disagio il bambino e generare paura, in quanto non risultano studiate per attirare positivamente il bambino, ma tendono a ricordare la malattia. Pertanto, un'attrezzatura accattivante e meno invasiva può essere più funzionale; decorazioni o arredi più adatti all'infanzia possono avere un effetto tranquillizzante sul paziente. Anche in questo caso, è stata riportata l'opinione di un partecipante all'indagine che è stata ritenuta importante ai fini di questa ricerca:

*“È ovvio! Ciò che non si conosce e che invade il mio spazio fisico, molto spesso senza neanche avere spiegazioni su ciò che sta per accadere e/o cosa mi faranno, o a cosa serve quella cosa che non ho mai visto e magari mi procurerà una sensazione sgradevole o di dolore, inciderà su tutta la mia esperienza in quel luogo e su quelle future. Il motivo x cui i clown dottori hanno un forte potere sui bambini è la capacità di sdrammatizzare, esorcizzare questi strumenti e sganciarsi dall'emozione negativa”.*

Sempre all'interno di questa sezione del questionario, è stato poi richiesto di indicare gli stati emotivi più frequenti nei pazienti pediatrici (domanda 12) e come riportato in Fig. 7.11, tutti i partecipanti hanno indicato come principale emozione provata dai bambini la paura, poi il 77,8% ha indicato la tristezza, la rabbia e l'angoscia/ansia, l'11,1% il disgusto, la noia, la gioia e la sorpresa. Pertanto, è stato richiesto di elencare i comportamenti che possono essere associati alle emozioni provate dal bambino e selezionate nella domanda precedente.

Alcuni hanno riferito che non esiste un solo comportamento che si possa identificare con un'emozione, ma risulta necessaria un'osservazione generale del comportamento non verbale e di quello verbale per ipotizzare l'emozione prevalente. Nella Fig. 7.12 sono stati sintetizzati i comportamenti emersi da questa indagine ed associati a ogni singola emozione.

Associazione Comportamento-Emozione

Emozione	Comportamenti
PAURA	tremore, agitazione, pianto, ricerca del genitore, ritiro emotivo, sottrazione alle cure, evitamento, attaccamento ai genitori.
TRISTEZZA	pianto, apatia, chiusura verso l'esterno, silenzio, poca energia spalle in avanti, sguardo basso, senso arrendevole
DISGUSTO	rifiuto di sottoporsi a esami o a terapia (farmaci)
RABBIA	pianto, urla, comportamento eteroaggressivo, provocatorio e oppositivo (si impone qualcosa senza spiegazione o si tradisce la fiducia)
NOIA	apatia
GIOIA	risata, richiesta di giochi/attività ludiche
SORPRESA (negativa)	sbalordito, occhi sbarrati, irrigidimento fisico, imbambolimento che si trasforma in pianto/rabbia

Fig. 7.12 | Associazione Comportamenti-emozioni riportate dai partecipanti al sondaggio, sulla base della loro esperienza.

La terza sezione del questionario ha avuto l'obiettivo di indagare i metodi di valutazione utilizzati e ritenuti più idonei dai vari professionisti del mondo della psicologia.

Come riportato in fig. 7.13, emerge che il 55% dei partecipanti utilizza strumenti di valutazione, tra cui il PANAS (28%), il SAM (9,5%), LEM, RGT, GEW (4,8%).

Il 61,9% dei soggetti ha dichiarato di utilizzare altri strumenti come PH-C, HIF, EAQ, DES III, test carta matita, giochi sulle emozioni, osservazioni attraverso il gioco.

Inoltre, l'86% dei partecipanti ha indicato la combinazione di più approcci come il mezzo più idoneo per indagare la risposta affettiva dei bambini nell'interazione con prodotti e servizi sanitari (esempio: Risonanza Magnetica/servizio di diagnostica per immagini; Dispositivo per dialisi/servizio di nefrologia e dialisi ecc). Il materiale, invece, ritenuto più valido nella valutazione è la griglia di osservazione (73,7%), seguita da materiale verbale (55,3%) e cartaceo o software interattivi (47,4%).

Infine, è stato chiesto ai soggetti partecipanti di esprimere il proprio parere riguardo alle migliori modalità di espressione per un'interazione funzionale con il bambino (domanda 19).



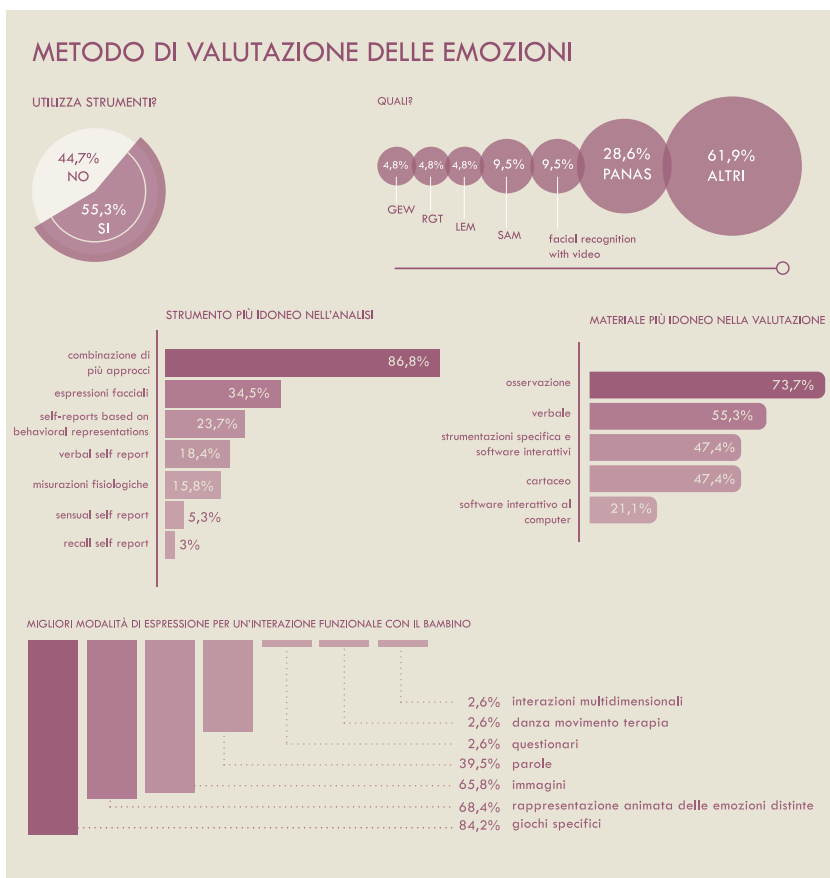


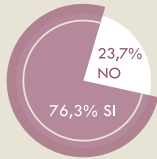
Fig. 7.13 | Risultati relativi ai metodi di valutazione delle emozioni utilizzati dai professionisti della psicologia.

L'84% dei partecipanti ha dichiarato che la migliore forma di espressione è l'applicazione di giochi specifici, seguita dalla rappresentazione animata delle emozioni distinte (68,4%) e dalle immagini (65,8%). I risultati emersi da questa terza sezione del questionario sono stati fondamentali per la strutturazione della lista dei requisiti rilevanti che un AEM deve soddisfare per essere adatto alla valutazione dell'esperienza emotiva in un contesto legato all'infanzia ed in particolare al settore pediatrico-ospedaliero (capitolo 9).

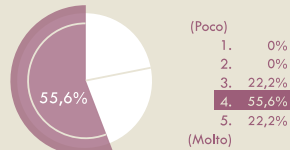
L'ultima sezione del questionario (Fig. 7.14), dedicata alla valutazione del servizio di simulazione MRI play, ha permesso di identificare benefici e criticità relative alla preparazione dell'esame di RM, ed in particolare l'importanza del gioco nel ridurre al minimo le emozioni negative associate alle procedure mediche e al sistema ospedaliero.

## SIMULAZIONE MAGNETIC RESONANCE IMAGING (MRI) PLAY

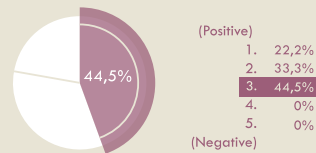
### CONOSCE LA MRI PLAY?



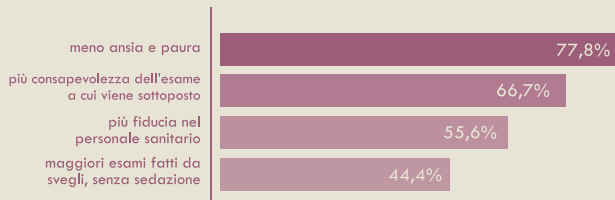
### RITIENE UTILE QUESTO TIPO DI SIMULAZIONE?



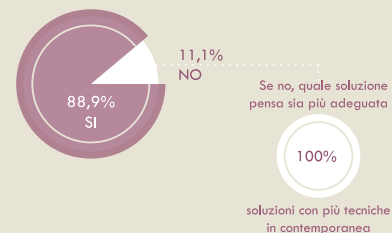
### RIPERCUSSIONE DELLA SIMULAZIONE SUL PAZIENTE



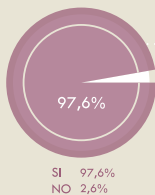
### BENEFICI SUI PAZIENTE E SUI GENITORI



### IL TEMPO, PER METABOLIZZARE LE INFORMAZIONI ACQUISITE IN SIMULAZIONE È SUFFICIENTE?



### POTREBBE ESSERE UTILE UNO STRUMENTO DI PREPARAZIONE PER FAMILIARIZZARE CON IL TRATTAMENTO?



### SE SÌ, QUALI STRUMENTI POTREBBERO ESSERE UTILI?

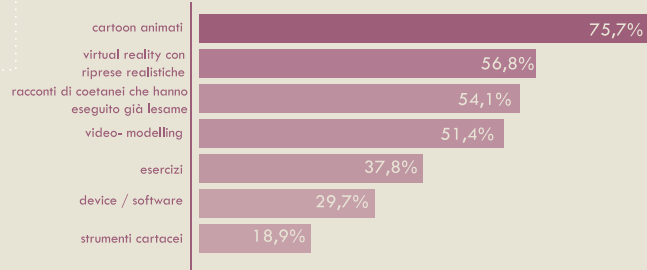


Fig. 7.14 | Risultati relativi al servizio di simulazione MRI Play del reparto di diagnostica per immagine dal punto di vista dei professionisti della psicologia.

Il 76% dei partecipanti conosce il servizio di simulazione MRI Play e il 55,6% di questi lo ritiene utile per portare a termine l'esame (non una perdita di tempo e risorse).

Qualcuno riferisce che la simulazione non la reputa utile perché il bambino deve familiarizzare con il prodotto, ma non essere esposto in maniera prolungata allo stress. In generale, però nessuno pensa che la simulazione possa avere delle ripercussioni negative, infatti il 77,8% afferma che tra i principali benefici, riscontrati nell'applicazione di questa procedura, vi è la riduzione dell'ansia e della paura da parte non solo dei bambini,

ma anche dei genitori, seguita da una maggiore consapevolezza dell'esame a cui sarà sottoposto (66,7%); inoltre, l'88,9% dei soggetti coinvolti ritiene che il tempo a disposizione del paziente (20-30 minuti) per metabolizzare le informazioni acquisite in simulazione sia sufficiente, solo l'11,1 % ritiene il contrario e indica la combinazione di più strumenti in contemporanea come soluzione per facilitare e preparare i pazienti e le famiglie (preparazione a casa, attraverso strumenti digitali e cartacei, o in telepresenza ecc.).

Emerge, in particolare, la difficoltà di preparare con le stesse modalità il paziente ricoverato, il quale attualmente non ha la possibilità di accedere a questo servizio e di familiarizzare con la procedura medica, pertanto viene richiesto, in questa fase di indagine, se uno strumento di preparazione a distanza da utilizzare a casa o in reparto possa essere ritenuto utile ed eventualmente quale tra gli strumenti proposti potesse essere più efficace.

Quasi la totalità dei partecipanti al sondaggio (97,6%) ha ritenuto utile l'uso di uno strumento di preparazione a distanza, indicando tra gli strumenti più efficaci i cartoon (75,7%) e la virtual reality con riprese realistiche dell'ambiente (56,8%).

In questo caso, nonostante l'obiettivo della ricerca fosse più orientato alla misurazione delle emozioni, i partecipanti hanno permesso l'ipotesi di sviluppo di possibili nuovi scenari di intervento. In definitiva si può affermare, dunque, che il questionario ha permesso non solo di ottenere informazioni utili alla valutazione dell'impatto emotivo, generato dal sistema ospedaliero, ma anche la possibilità di individuare benefici e criticità, ad esempio in questo caso relativamente all'esame di RM, che possono portare non solo alla sperimentazione di nuove forme di preparazione all'esame, ma potrebbero anche garantire la misurazione delle emozioni.

## 7.2.2 Elaborazione dati | Personale ospedaliero

Secondo quanto emerge dalla sezione di anagrafica generale (Fig. 7.15) dei partecipanti al sondaggio il 37,5% sono medici di radiologia, il 25% infermieri, il 18,8% tecnici di radiologia e anestesisti, abbracciando così un'ampia gamma di competenze specifiche all'interno del reparto di diagnostica per immagine. Inoltre, il 31,2% dei partecipanti ha più di 20 anni di esperienza professionale e l'81,2% lavora settimanalmente, all'interno del reparto, per 38-48 ore.

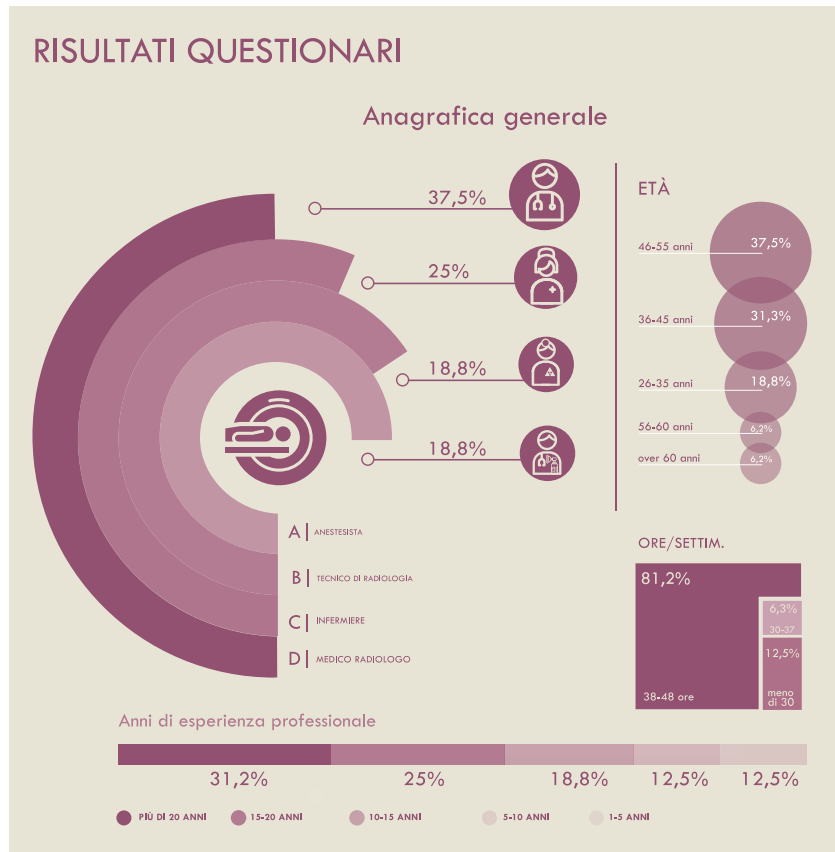


Fig. 7.15 | Risultati relativi alla parte di anagrafica generale del personale sanitario.

Anche in questo caso, le caratteristiche e le esperienze emerse dalla anagrafica generale (domande dalla 1 alla 4) indicano che il campione dei 16 soggetti, che ha partecipato al sondaggio online, sembra essere rappresentativo e avere un profilo adeguato agli obiettivi di questa indagine.

La sezione 2 del questionario (Fig. 7.16), come nel caso del sondaggio rivolto agli psicologi, ha l'obiettivo di indagare, dal punto di vista del personale sanitario, l'impatto emotivo generato dal sistema ospedaliero (domande 5-6), l'87,5% dei soggetti ha dichiarato che l'ambiente ha un'influenza negativa sullo stato emotivo, in quanto ritenuto caotico, rumoroso, sconosciuto, non abituale.

Alcuni soggetti hanno affermato che l'influenza negativa o positiva può dipendere da vari fattori come le aspettative del bambino e del genitore, l'accoglienza e l'approccio del personale, la comunicazione efficace riguardo alla procedura medica che verrà eseguita, la frequenza degli accessi in ospedale, ecc.

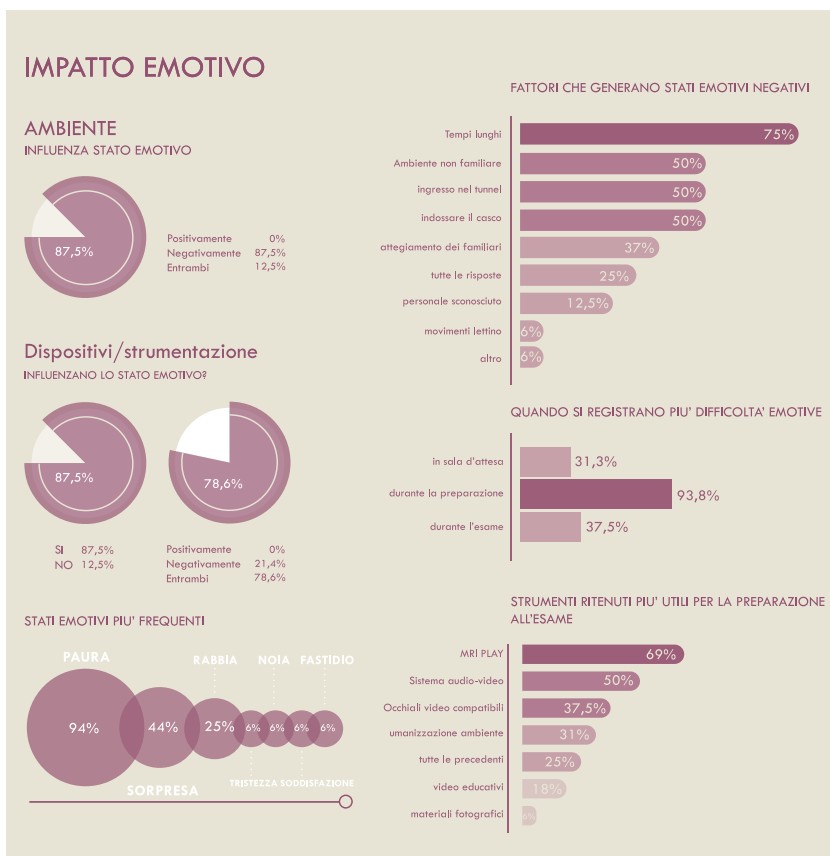


Fig. 7.16 | Risultati relativi alla valutazione dell'impatto emotivo da parte del personale sanitario.

*“Gli ambienti delle sale macchine non sono belli, non sono degnamente decorati, il forte rumore della risonanza crea disagio, dunque non aiutano il paziente a stare tranquillo e sereno”.*

In maniera molto simile, per quanto concerne la valutazione dell'impatto emotivo generato dai dispositivi medici/strumentazione (domande dalla 7 alla 10), l'87,5% ritiene che le apparecchiature possano influenzare lo stato emotivo, infatti se non adeguatamente spiegate generano paura, a causa, ad esempio, del rumore o semplicemente perché sconosciuti e ritenuti dolorosi.

Come nel caso del precedente questionario, è stato poi richiesto al personale di radiologia di indicare gli stati emotivi più frequenti che hanno osservato nei pazienti pediatrici (domanda 11) e come riportato in Fig. 7.16, il 94% dei partecipanti ha indicato come principale emozione provata dai bambini la paura, poi il 44% ha indicato la sorpresa, il 25% la rabbia, il 6% tristezza, noia, soddisfazione, fastidio.

**Associazione Comportamento-Emozione**

Emozione	Comportamenti
PAURA	pianto, rifiuto di entrare in RM, si aggrappa e si nasconde dietro al genitore, si divincola, urla.
SORPRESA	curiosità/domande, espressione di stupore e interesse per ciò che dovrà fare
RABBIA	urla, si agita
GIOIA	sorriso
SODDISFAZIONE	racconta all'operatore e/o al genitore quanto vissuto.

Fig. 7.17 | Associazione Comportamenti-emozioni riportate dal personale sanitario all'interno del sondaggio, sulla base della loro esperienza.

Pertanto, anche in questo caso, è stato richiesto di elencare i comportamenti che possono essere associati alle emozioni, provate dal bambino e selezionate nella domanda precedente. Nella Fig. 7.17 sono stati sintetizzati i comportamenti emersi da questa indagine ed associati a ogni singola emozione.

Per comprendere maggiormente l'impatto emozionale all'interno del reparto è stato poi chiesto ai soggetti di indicare, non solo i fattori che generano stati emotivi negativi come i tempi lunghi (75%), l'ambiente non familiare, l'ingresso nel tunnel della RM e indossare il casco (50%), ma anche i momenti in cui si registrano maggiori difficoltà emotive come, ad esempio, durante la preparazione all'esame (93,8%), durante l'esame (37,5%) e in sala d'attesa (31,3%). Dall'indagine è emerso che, oltre alla simulazione MRI play (69%) come procedura utile per la preparazione all'esame, il personale sanitario ha indicato ulteriori strumenti che potrebbero rendere migliore l'esperienza dei piccoli pazienti, come sistemi audio-video, ecc. (fig. 7.16). In particolare, dai questionari è emerso che nella riduzione dell'impatto emotivo generato da macchinari e ambienti sconosciuti, importante è la comunicazione delle procedure mediche al paziente e ai genitori (Fig. 7.18).

Ma per una buona comunicazione è fondamentale anche l'instaurarsi di una relazione con il bambino, che può essere ostacolata da tempi ridotti per interfacciarsi con il paziente (56%), atteggiamenti ostili del paziente (31%) o genitori poco collaborativi (25%).

Buone relazioni, invece, si vengono a creare quando i genitori sono formati (75%) o se si conosce già il paziente (37%).

Inoltre, se il 37,5% dei partecipanti ritiene di comprendere cosa spaventa il bambino, il 25% solo in parte, i restanti soggetti invece hanno dichiarato di avere difficoltà a capirlo. Sicuramente, secondo quanto emerso dal sondaggio, la strategia di gioco è quella che influisce positivamente nel garantire una relazione tra paziente e operatore, infatti quasi la totalità degli intervistati ha ritenuto l'influenza del gioco molto positiva, suggerendo approcci di gioco differenti in base alle età.

In particolare, gli operatori, sulla base della loro esperienza, hanno motivato la loro risposta sostenendo che il gioco crea empatia e fiducia, distrae il bambino e rende più piacevole la sua permanenza nel luogo di cura.

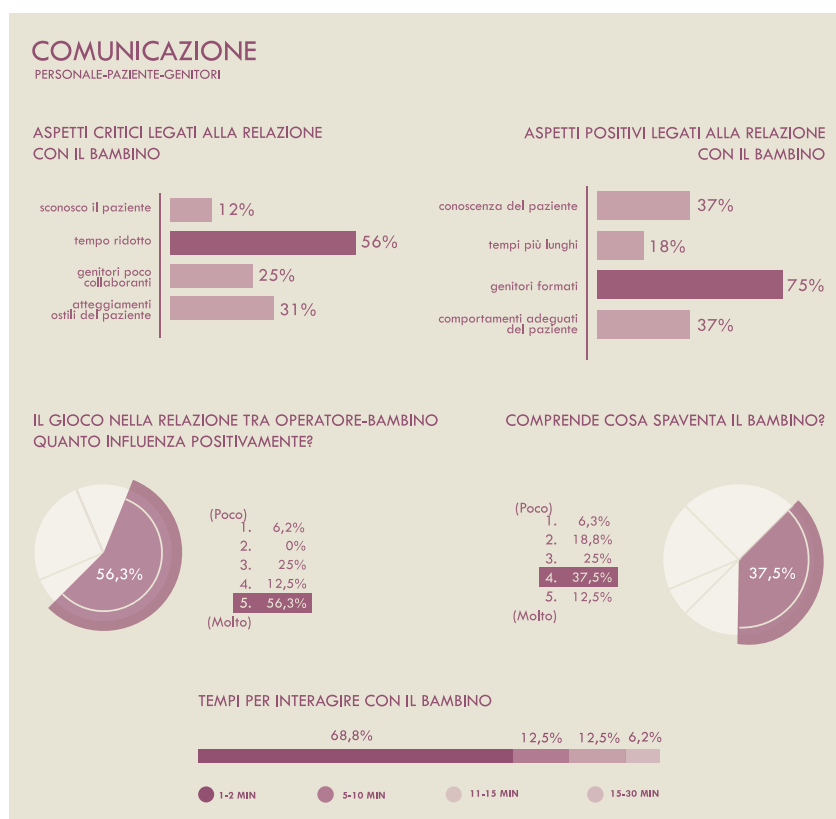


Fig. 7.18 | Risultati relativi alla valutazione della comunicazione e relazione tra personale, pazienti e genitori.



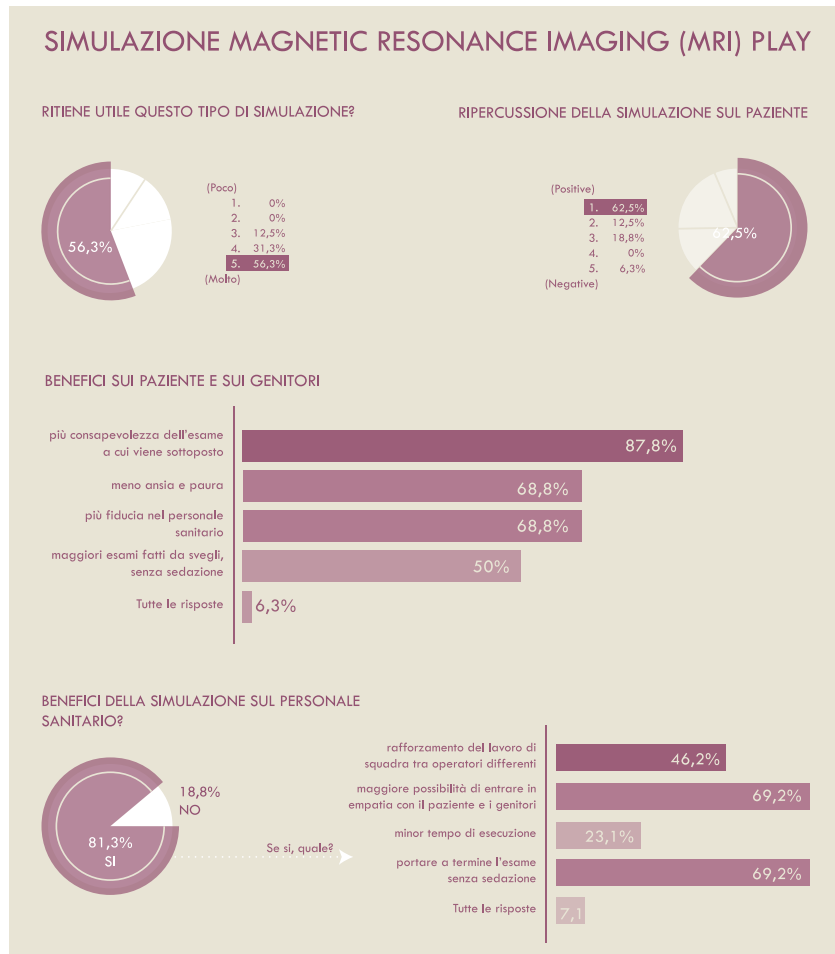


Fig. 7.19 | Risultati relativi alla valutazione della Simulazione MRI play.

*“Attraverso il gioco si riesce con semplicità a spiegare l’esame e a convincere il bambino a farlo... Il bambino non vede la paura, ma la sfida di riuscire a fare l’esame, aiutato da un adulto che non si identifica nei suoi genitori che spesso risultano più impauriti del bambino stesso”.*

Come per il questionario rivolto agli psicologi, l’ultima sezione del sondaggio (Fig. 7.19), è stata dedicata alla valutazione del servizio di simulazione MRI play, che ha permesso di identificare benefici e criticità relative alla preparazione dell’esame di RM. Il 56,3% degli operatori ritiene il servizio di simulazione MRI Play molto utile non solo per il bambino, su cui la procedura medica ha ripercussioni positive (62%), garantendo maggiore consapevolezza dell’esame (87,8%) e minore ansia e paura (68,8%), ma anche per gli operatori (81,3%), che la ritengono una

risorsa fondamentale per portare a termine l'esame ed entrare in empatia con il bambino.

Nonostante i benefici espressi dalla maggior parte degli intervistati, alcuni soggetti hanno, anche, riportato alcune criticità emerse dall'interazione con MRI play, affermando, ad esempio, che il video riprodotto dal simulatore giocattolo risulta essere poco comprensibile e non spiega cosa succederà al bambino durante l'esame, non simula i rumori e non permette una visione realistica della sala di risonanza, né tanto meno delle dimensioni del macchinario.

Secondo quanto riportato dagli operatori, ciò che realmente favorisce la buona riuscita dell'esame è la relazione che si viene ad instaurare con l'operatore.

In particolare, con riferimento all'emergenza Covid-19, che ha comportato, momentaneamente, la sospensione del servizio di simulazione, è stato richiesto al personale sanitario quali misure sostitutive fossero state adottate e se l'assenza della simulazione avesse rappresentato un fattore di criticità.

Il 75% ha ritenuto l'assenza della MRI Play un fattore molto critico; la preparazione, in questo periodo, infatti, è avvenuta tramite spiegazioni verbali (65%) e sistemi audio-video (35%) che permettessero ai bambini di conoscere le procedure (Fig. 7.20). È stato, inoltre, chiesto al personale quale potesse essere una valida alternativa al simulatore (MRI play) e gli operatori hanno indicato tre possibili modalità di intervento:

1. descrizione visiva e verbale delle modalità di svolgimento dell'esame;
2. simulazione e descrizione dei rumori;
3. riprese realistiche dello spazio, del personale e del macchinario.

Naturalmente, l'emergenza Covid-19, oltre a comportare l'assenza della simulazione ha ridotto i tempi di interazione con il paziente e ha determinato l'assenza del genitore durante l'esecuzione dell'esame.

Ciò viene percepito come una criticità per il bambino che deve sottoporsi all'esame, pertanto, è stato chiesto agli operatori se ritenessero utile una preparazione a distanza (da casa) che permettesse di familiarizzare con le procedure diagnostiche. Il 93,8% ha risposto positivamente a questa domanda e ha indicato tra i principali strumenti utili alla preparazione i cartoon (60%), la realtà virtuale con riprese realistiche dell'area diagnostica (53,3%), l'utilizzo di dispositivi elettronici (33,3%).

Inoltre, il 75% degli operatori ritiene che lo stato di emergenza non abbia comportato un aumento nel numero di esami eseguiti in sedazione, in quanto il numero dei soggetti sottoposti a esami diagnostici, a causa delle restrizioni, è diminuito.

Emerge, in generale, dalle affermazioni degli operatori che i bambini risultano molto più stressati per la situazione di emergenza sanitaria e che anche lo stress del personale si ripercuote sul paziente. Pertanto, attualmente si supplisce verbalmente alla preparazione del paziente.

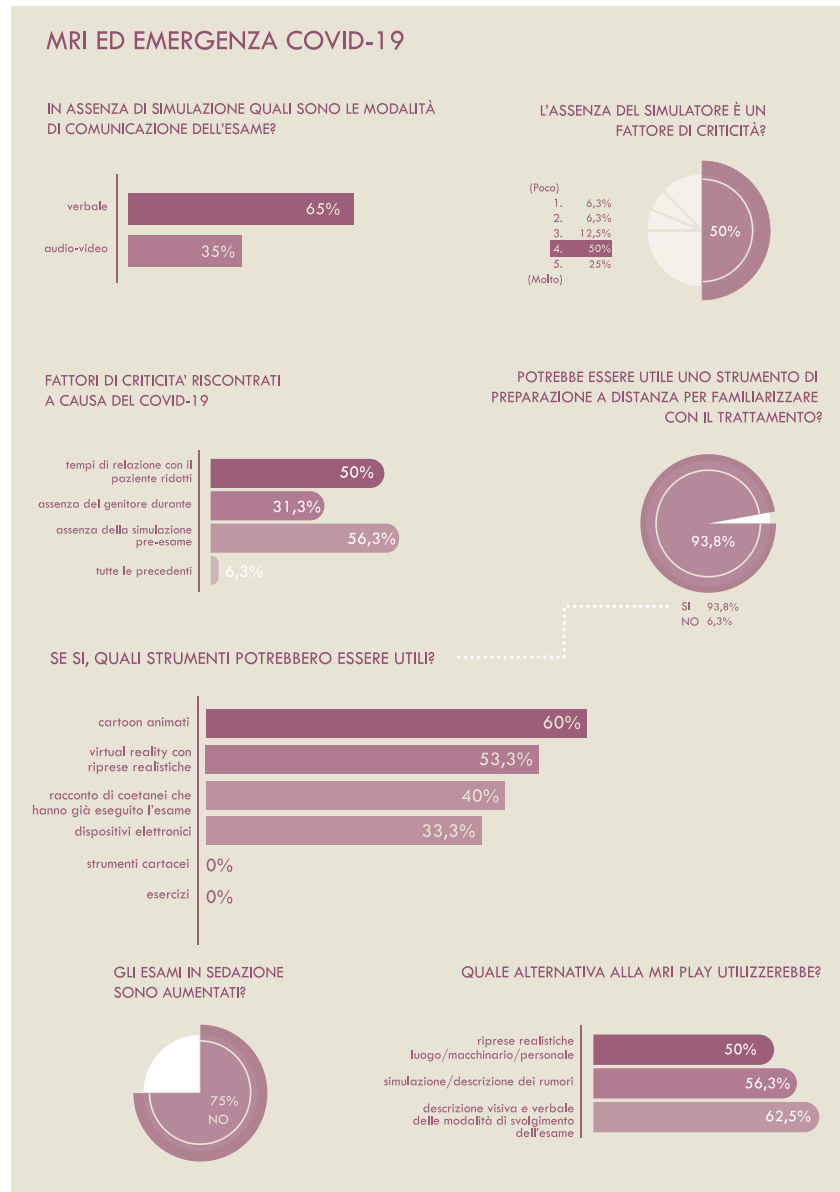


Fig. 7.20 | Risultati relativi alle procedure MRI durante lo stato di emergenza Covid-19.

L'indagine, dunque, oltre a permettere la valutazione dell'impatto emotivo, generato dal sistema ospedaliero e dalle specifiche situazioni, dal punto di vista degli psicologi e successivamente degli operatori, ha fornito valide indicazioni su quanto vissuto dal bambino all'interno del contesto ospedaliero.

In sintesi, è stato possibile cogliere gli stati emotivi più frequenti e associabili a specifici comportamenti, criticità e difficoltà emotive legate sia alla malattia, ma anche al contesto di cura, il quale può evocare eventi spiacevoli o viceversa risultare sconosciuto e poco familiare.

È emerso, soprattutto che le apparecchiature medicali risultano essere poco studiate e vengono percepite come una minaccia. Pertanto, l'indagine ha evidenziato moltissime possibilità di implementazione e sviluppo di soluzioni progettuali che possano rendere emotivamente migliore l'esperienza del piccolo paziente. Naturalmente, con questa indagine è stato possibile cogliere la percezione degli operatori e degli psicologi relativamente all'esperienza emotiva del bambino.

Come riportato all'inizio di questo capitolo, l'indagine avrebbe previsto anche il coinvolgimento dei genitori e una fase di osservazione diretta dei pazienti, ma a causa delle limitazioni dell'emergenza sanitaria ciò non è stato possibile.

Sicuramente valutare ed indagare l'impatto emotivo dal punto di vista dei soggetti che ruotano attorno al bambino è stato importante, ma l'obiettivo di questa ricerca è comprendere l'esperienza del bambino dal suo punto di vista.

Pertanto, ulteriori confronti con esperti nell'ambito della psicologia e della medicina (capitolo 8) hanno poi permesso la definizione di protocolli di sperimentazione che, concluso lo stato di emergenza sanitaria, permetteranno di coinvolgere il bambino nella fase di valutazione della propria esperienza emotiva, attraverso la sperimentazione di nuovi strumenti di valutazione (capitolo 9).

## Riferimenti bibliografici

Anastos, J. P. (2007). The ambient experience in pediatric radiology. *Journal of Radiology Nursing*, 26(2), 50-55.

Arlachov, Y., & Ganatra, R. H. (2012). Sedation/anaesthesia in paediatric radiology. *The British journal of radiology*, 85(1019), e1018-e1031.

Baratta, A. F. (2019). *Lo spazio e la cura dei bambini: l'approccio del Meyer*. Firenze: Giunti.

Cavarocchi, E., Pieroni, I., Serio, A., Velluto, L., Guarnieri, B., & Sorbi, S. (2019). Kitten scanner reduces the use of sedation in pediatric MRI. *Journal of Child Health Care*, 23(2), 256-265.

Del Nord, R. (Ed.). (2006). *Lo stress ambientale nel progetto dell'ospedale pediatrico: indirizzi tecnici e suggestioni architettoniche*. Milano: Motta architettura.

Edwards, A. D., & Arthurs, O. J. (2011). Paediatric MRI under sedation: is it necessary? What is the evidence for the alternatives?. *Pediatric radiology*, 41(11), 1353-1364.

Harter, S. (1983). Self-perception profile for children. *University of Denver*.

Jaimes, C., & Gee, M. S. (2016). Strategies to minimize sedation in pediatric body magnetic resonance imaging. *Pediatric radiology*, 46(6), 916-927.

Maiocchi, M. (2010). *Design e medicina*. Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli Editore.

Maxwell, L. E., & Evans, E. (1998). Interior noise exposure and reading readiness among preschool children. In *Noise Effects* (Vol. 98, pp. 373-376).

Miller, R. L., & Swensson, E. S. (2002). *Hospital and healthcare facility design*. New York: WW Norton & Company.

Kaila, R., Chen, X., & Kannikeswaran, N. (2012). Postdischarge adverse events related to sedation for diagnostic imaging in children. *Pediatric emergency care*, 28(8), 796-801.

Rieffe, C., Oosterveld, P., Miers, A. C., Meerum Terwogt, M., & Ly, V. (2008). Emotion awareness and internalising symptoms in children and adolescents: The Emotion Awareness Questionnaire revised. *Personality and Individual Differences*, 45, 756-761.

Serafini, G., Ongaro, L., Mori, A., Rossi, C., Cavalloro, F., Tagliaferri, C., Mencherini, S., & Braschi, A. (2005). Anesthesia for MRI in the paediatric patient. *Minerva anesthesiologica*, 71(6), 361–366.

Vanderby, S. A., Babyn, P. S., Carter, M. W., Jewell, S. M., & McKeever, P. D. (2010). Effect of anesthesia and sedation on pediatric MR imaging patient flow. *Radiology*, 256(1), 229–237.

Viggiano, M. P., Giganti, F., Rossi, A., Di Feo, D., Vagnoli, L., Calcagno, G., & Defilippi, C. (2015). Impact of psychological interventions on reducing anxiety, fear and the need for sedation in children undergoing magnetic resonance imaging. *Pediatric reports*, 7(1), 5682.





# C | 8

## LE DIVERSE PROSPETTIVE DEGLI ESPERTI

### 8.1 LA RILEVAZIONE CON GLI ESPERTI: LE INTERVISTE

#### 8.1.1 ESPERTI COINVOLTI

#### 8.1.2 INTERVISTE E FOCUS GROUP

IVANA TIDONA

ENRICA CIUCCI

ENRICA CIUCCI & ANDREA BARONCELLI

ALESSANDRA BETTINI

DANIELE DI FEO, SARA TEMPESTI, SANDRA ANGILERI

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*



*“Noi crediamo molto al lavoro  
svolto in equipe multidisciplinari”*

*Enrica Ciucci*

## 8.1 LA RILEVAZIONE CON GLI ESPERTI

Nella fase di ricerca sperimentale è stato fondamentale il confronto con differenti esperti, selezionati sulla base della loro formazione, del loro settore disciplinare e professionale.

In particolare, la rilevazione ha previsto il coinvolgimento di esperti che lavorano con bambini come psicologi infantili, clinici, liberi professionisti, docenti e ricercatori in psicologia, medici, operatori sanitari e psicologi pediatrici specializzati in ambito ospedaliero. Infatti, attraverso interviste, focus group e brainstorming è stato possibile raccogliere dati utili per la ricerca progettuale.

Tutte le attività di confronto con gli esperti sono state registrate e all'interno di questa sezione si riportano solo alcuni estratti delle interviste che sono state realmente utili alla definizione dell'output finale.

### 8.1.1 Esperti coinvolti

Questa fase della ricerca ha visto il coinvolgimento dei seguenti esperti e professionisti:

**Ivana Tidona**, psicologa e psicoterapeuta specializzata in psicoterapia cognitivo-comportamentale presso la scuola di specializzazione "Istituto Tolman" e membro della CBT-ITALIA (società italiana di psicoterapia cognitivo comportamentale). Come libero professionista, lavora a Ragusa, ed è titolare del centro Labability di Comiso (Rg) che in equipe con altre figure specializzate trattano problematiche emotivo-comportamentali

in età evolutiva e adulta; lavora anche come psicologa scolastica presso istituti comprensivi e Licei della provincia di Ragusa, occupandosi di alfabetizzazione emotiva e regolazione delle emozioni secondo i principi della REBT.

Ha lavorato presso la Fondazione bambini e autismo di Pordenone occupandosi di valutazione funzionale, avviamento occupazionale in persone con disabilità e sostegno genitoriale. Inoltre, presso la N.P.I. dell'Asp di Ragusa ha avuto modo di lavorare come specialista in diagnosi e trattamento del disturbo autistico, occupandosi del parent training e teacher training.

**Enrica Ciucci**, professore associato al dipartimento Forlilpsi dell'Università degli studi di Firenze, che si occupa di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione.

Il principale tema della sua ricerca riguarda le emozioni e il loro sviluppo nell'infanzia e in particolare si occupa di tratti della personalità, definiti *Callous-Unemotional (CU)*, che fanno riferimento alle emozioni vissute in preadolescenti e adolescenti. Ha trattato anche il tema della competenza emotiva, per esempio, all'interno del mondo scolastico, con riferimento al fenomeno del bullismo.

Inoltre, insegna psicologia dell'infanzia anche all'interno di un Master per i servizi alla prima infanzia (0-6 anni) e, attualmente si sta occupando di ricerche sul campo che coinvolgono bambini dell'asilo nido.

Seppur abbia lavorato, prevalentemente, all'interno del contesto scolastico, la prof.ssa Ciucci ha svolto anche attività di ricerca all'interno del contesto ospedaliero-pediatico e insegna all'interno di un corso su "*crisi e transizioni evolutive nella malattia*" presso la scuola di psicologia di Firenze.

**Andrea Baroncelli**, psicologo e dottore di ricerca in scienze psicologiche, afferente al settore scientifico disciplinare M-PSI/04 (Psicologia dello Sviluppo e Psicologia dell'Educazione).

Ricopre incarichi all'interno del dipartimento di Scienze della Formazione e Psicologia, Università degli Studi di Firenze, come docente a contratto e si occupa in particolare di tematiche di ricerca inerenti: le emozioni e lo sviluppo (intelligenza e competenza emotiva, emozionalità, regolazione emotiva, abilità di riconoscimento delle emozioni e bias attributivi); i tratti della personalità (Callous-Unemotional in adolescenti e preadolescenti); assessment nei contesti di sviluppo (con particolare riferimento alle tecniche self-report e di nomina dei

pari); le dimensioni emotive e relazionali all'interno del contesto scolastico.

**Alessandra Bettini**, psicologa pediatrica all'interno dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer di Firenze. Si occupa di ricerca all'interno del servizio di psicologia pediatrica, che la vede coinvolta, in qualità di sperimentatore, in svariati progetti di ricerca sulla percezione del dolore in ospedale e i possibili trattamenti non farmacologici volti a contrastarlo, sul benessere psicologico dei bambini con malattia oncologica, sulla capacità di resilienza della famiglia in seguito alla diagnosi di malattia cronica di un bambino. In particolare, in ambito di ricerca e sperimentazione, ha curato la realizzazione del progetto "Shop Talk" (gioco da tavola già descritto nel capitolo 3), sotto la supervisione delle psicologhe Martin e Vagnoli, sperimentandolo all'interno di alcuni reparti, non solo con bambini e adolescenti affetti da cancro, ma anche con soggetti affetti da altre patologie.

Oltre ad essere impegnata nella parte di ricerca, in ambito clinico si occupa del sostegno ai pazienti e alle famiglie afferenti ai servizi di Auxo-endocrinologia, Gastroenterologia, Epatologia, Chirurgia Plastica, utilizzando un approccio di stampo psicoanalitico.

**Daniele Di Feo**, dirigente delle Professioni Sanitarie, referente Assistenza Tecnica Sanitaria e responsabile Unità Pediatrica dei tecnici sanitari di radiologia medica (TSRM), all'interno dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer di Firenze. In particolare, è stato uno dei principali fautori dell'utilizzo della simulazione pediatrica in area diagnostica, attraverso l'MRI Play della Philips (vedi cap.7) per la preparazione dei pazienti all'esame di risonanza magnetica, permettendo ai bambini e ai genitori di familiarizzare con il macchinario ed avere maggiore consapevolezza delle procedure mediche.

**Sara Tempesti**, tecnico sanitario di radiologia medica (TSRM), all'interno dell'Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer di Firenze. Si occupa, non solo dell'esecuzione degli esami diagnostici, ma anche della gestione del servizio di simulazione e preparazione dei bambini e dei genitori all'esecuzione dell'esame di TAC e risonanza, incentivando i piccoli pazienti a provare l'esame da svegli ed evitando l'anestesia.

**Sandra Angileri**, dirigente medico di *Anestesia e Rianimazione* presso l'Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer di Firenze,



all'interno del reparto di Neuroanestesia e Neurorianimazione afferente al centro di Eccellenza di Neurochirurgia (chirurgia maxillo-faciale, neurochirurgia, chirurgia otorinolaringoiatrica). Si occupa anche di procedure di sedazione (lieve, media e profonda), di anestesia loco-regionale e anestesia generale (inalatoria o endovenosa), applicate in ambienti diversi dalla sala operatoria e definiti *Non Operating Room Anesthesia* (NORA), presso S.O.C. Diagnostica per Immagini.

### 8.1.2 Interviste e focus group

Ognuno dei professionisti citati e afferenti a settori disciplinari differenti, ha contribuito ad arricchire e motivare la ricerca e a definire la fase progettuale.

In questa sezione si riportano delle schede di racconto delle interviste condotte con gli esperti.

#### Ivana Tidona

Uno dei primi confronti è avvenuto con la psicologa in età evolutiva **Ivana Tidona**, specializzata in psicoterapia cognitivo-comportamentale (REBT).

Attraverso una prima fase di brainstorming e dopo una breve introduzione sugli obiettivi di questa ricerca, la psicologa ha contribuito ad arricchire la fase di analisi della letteratura con riferimenti alla propria esperienza professionale e alle proprie competenze.

Qui di seguito viene riportata parte del testo estratto dal confronto con la psicologa, ritenuto utile per la strutturazione dell'indagine 1 (capitolo 6), ma soprattutto per l'avanzamento della ricerca.

#### Sulla base della sua esperienza quali sono le principali difficoltà che i bambini possono riscontrare nel riconoscere le emozioni?

*“Nell'ultimo anno sto approfondendo quella che viene chiamata REBT, che è un'area della psicoterapia cognitiva comportamentale. La REBT, il cui principale esponente italiano è Di Pietro, è un indirizzo all'interno della psicologia cognitiva comportamentale impostata sui bambini, in maniera grossolana potremmo definirla la psicologia emotiva dei bambini.*

*Una delle difficoltà che ho riscontrato nella pratica clinica è il*

*riconoscimento delle emozioni e quindi immagino che gli strumenti, ad esempio la ruota delle emozioni, che presentano anche solo 16-20 emozioni, sono comunque troppe per il bambino. Sicuramente rispetto alle etichette emotive scritte (disgustoso, spiacevole, noioso, spaventoso) le faccine sono più semplici da comprendere. Dipende anche dall'età, che è una variabile importante. Tu hai considerato bambini dai 6-10 anni e per questa fascia di età la difficoltà è comunque quella di etichettare e riconoscere l'emozione provata su di sé. Tuttavia, ci sono dei self report e libri orientati a un intervento di alfabetizzazione emotiva rivolta ai bambini per riconoscere su di sé l'emozione che sta sentendo in quel momento.*

*Quindi potrebbe essere utile fare riferimento a questa branca della psicologia di tipo cognitivo comportamentale.*

*A volte i bambini anche a 10 anni fanno fatica a distinguere la tristezza dalla rabbia..... Per esperienza, posso dire che a volte il bambino ti dice urlando: sono tristeeeeee!!! Ma la sua faccia dice altro e magari nel pittogramma segna la faccia arrabbiata, ma etichetta quella emozione come triste. C'è un errore di corrispondenza. Quindi la complessità è tanta, ma lo è anche nell'ambito di intervento psicologico”.*

### **Come si può comprendere se la risposta emotiva del bambino, espressa tramite specifici strumenti (self report), risulta essere attendibile per la valutazione delle emozioni?**

*“Per quanto riguarda le emozioni, penso che potrebbe essere utile, prima della valutazione, fare una verifica, cioè vedere qual è il vocabolario e la competenza emotiva del bambino.*

*‘Allora qui ci sono delle faccine, secondo te che cosa vuol dire? triste, felice!’ Ciò ti fa capire che questo bambino comunque ha delle competenze di riconoscimento sul pittogramma e quindi puoi pensare di utilizzare quello strumento che ti permette di avere risposte più attendibili. Dunque, può essere utile fare una sorta di screening, cioè se trovi il bambino che ti confonde disgusto con tristezza, rabbia con noia e felicità, allora è necessario affiancare alle risposte del bambino quello che vede l'osservatore.*

*In generale, in letteratura, a 6 anni le sei emozioni di base dovrebbero essere sviluppate, e presupponendo che il bambino sia in grado di riconoscerle sugli altri e su di sé queste 6 emozioni puoi valutarle. Naturalmente, se non è in grado e fa confusione allora affianco la sua esperienza con gli strumenti da osservatore o altri strumenti. Per esempio, quando non ti sanno etichettare le faccine e i pittogrammi, allora di solito si fanno vedere delle*



vignette che illustrano una situazione dove c'è il bambino che prima mangia il gelato, poi arriva l'amico e gli dà una spinta e il gelato cade. Utilizzo sempre lo strumento visivo e ti faccio vedere cosa c'era prima, cosa sta accadendo e cosa è successo e ti chiedo: 'cosa stava provando il bambino mentre mangiava il gelato? Felicità! E quando gli è caduto? Si è spaventato, è triste! Ma perchè è triste?' Li ci sono dei deficit, dei vuoti, delle debolezze. Questo è come si procede quando si fa alfabetizzazione emotiva, si parte anche dalla storia".

**Partendo dal contesto ospedaliero e, ad esempio, analizzando il caso specifico della risonanza magnetica quale potrebbe essere, secondo lei, l'approccio più utile per misurare lo stato emotivo del bambino prima e dopo l'esame?**

*"Sicuramente il punto di partenza è l'osservazione. Quali emozioni possiamo individuare dal nostro punto di vista? Paura, tristezza, ecc. Una volta individuate li etichettiamo e cerchiamo di trasformare le etichette in comportamenti che sono osservabili da diversi punti di vista: tu come ricercatore, l'infermiere, l'assistente che accompagna il bambino, ecc.; questo potrebbe già aiutarci in vista di uno strumento che potresti costruire ad hoc, ma quanto più replicabile possibile.*

*Nell'osservazione associare il comportamento all'emozione potrebbe essere utile, ad esempio l'attaccamento del bambino alla madre potrebbe essere associato alla paura, il pianto inconsolabile alla tristezza ecc.*

*In questo modo, nella fase prima della simulazione osservi 4-5 emozioni, corrispondenti a 5-6-10 comportamenti, poi i bambini fanno l'esame e nuovamente vedi con i tuoi occhi se questo comportamento è diminuito oppure no, in automatico ti va ad influenzare l'etichetta emotiva (tristezza, paura, angoscia ecc). Dopo la risonanza, osservi se questi comportamenti ancora ci sono, ad esempio un bambino che scende dal letto abbraccia la mamma e piange disperato, oppure il bambino che rimane nel letto, aspetta che la mamma entra nella stanza e questo già ti fa capire come ha vissuto il momento della risonanza.*

*Come dicevo prima, una variabile da considerare è l'età che potrebbe influenzare il livello di intensità e di frequenza dei comportamenti che caratterizzano una specifica etichetta emotiva. Per esempio, sono più frequenti e intensi gli indicatori di "non collaborazione" tra i 6 e gli 8 anni, rispetto a quelli tra i 9-10 anni. Quindi nell'osservazione è utile avere anche una sorta di checklist da creare sulla base dell'esperienza sul campo,*

*affiancata a dei questionari per i genitori e gli operatori per indagare i comportamenti associati a determinate emozioni.*

*Ciò è necessario, soprattutto se il tuo obiettivo è quello di affidare al bambino la possibilità di descrivere come si sentiva prima e dopo l'esame o la visita.*

*Ottenere un'autovalutazione da parte del bambino, non è molto semplice, soprattutto per le difficoltà legate al riconoscimento delle emozioni provate. Ad esempio, considerando il caso peggiore, se io sono impaurita e so che devo fare questo esame/visita medica che la mamma mi ha detto che è terribile e vedo che mamma piange, papà non parla, tra l'altro ho fatto il prelievo ieri e ho ancora il braccio che mi fa male, ho un temperamento ansioso e insicuro, quando mi portano a fare questa esperienza medica, per le caratteristiche personali che ho, starò attenta a tutti gli stimoli ambientali esterni che mi vanno a confermare la mia paura... "ah ho visto il medico, il camice", mi viene l'ansia anticipatoria per quello che sta succedendo e poi viene anche una persona che mi sottopone a un questionario, (è troppo per il bambino), mi state chiedendo di fare una cosa su di me, io sto attenta agli stimoli ambientali, ma mi devo concentrare a dare questa risposta.*

*In questi casi è molto probabile che il bambino risponda senza riflettere e che la sua risposta risulti poco attendibile.*

*La risposta del bambino può risultare utile se affiancata all'osservazione del ricercatore, degli operatori e di qualsiasi utente ruoti attorno al bambino.*

*Poi naturalmente se ti affidi al gioco, potrebbe essere un ottimo strumento di raccolta di informazioni, però anche qui, dipende dal tipo di gioco, dall'età e dalla tipologia di bambino".*

## **Enrica Ciucci**

Un altro contributo fondamentale per lo sviluppo della ricerca è quello della prof.ssa Enrica Ciucci, docente al dipartimento Forlilpsi dell'Università degli studi di Firenze, nonché esperta di svariati strumenti di autovalutazione utilizzati con i bambini.

Vari progetti di ricerca l'hanno vista coinvolta nella sperimentazione e traduzione di alcuni strumenti di valutazione delle emozioni, come il Panas-C, Ph-C, ecc.

Attraverso una prima intervista e una fase successiva di confronto all'interno di un focus group, la prof.ssa Ciucci ha permesso la definizione di alcune indicazioni utili allo sviluppo di nuovi strumenti e approcci per la misurazione delle emozioni in contesti ospedalieri.

Qui di seguito viene riportata parte dell'intervista rilasciata dalla prof.ssa, durante la fase di indagine.

**In merito al lavoro da lei svolto, soprattutto la traduzione del Panas-C, e alla collaborazione anche con gli autori, quanto ritiene utile tale strumento per indagare lo stato emotivo del bambino e quali altri strumenti ha sperimentato ed utilizzato per la valutazione delle emozioni?**

*“Ho validato o comunque ho lavorato su strumenti che riguardano il mondo delle emozioni, per esempio uno strumento è il DANVA (Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy) che è un test, dello studioso americano Nowicki, per il riconoscimento delle emozioni attraverso delle fotografie che ritraggono i volti e anche la postura. Poi, per esempio, ho lavorato con delle colleghe iraniane dell'Università di Milano ad un altro strumento che si chiama HOW I FEEL, e lì si valutavano le emozioni che vengono provate dal bambino (8-12 anni) e l'intensità di queste emozioni. Un po' con lo stesso interesse, mi sono occupata, insieme al mio gruppo di lavoro, della traduzione del Panas-C, che non risultava ancora validata in italiano.*

*Dato l'interesse di utilizzarlo all'interno di un progetto di ricerca, abbiamo contattato gli autori ed è iniziata in questo senso la collaborazione. Abbiamo iniziato con la Back translation, qualcuno faceva la traduzione e altre persone valutavano, ovvero ognuno faceva la propria traduzione e poi le due versioni venivano confrontate. Abbiamo applicato alla nostra ricerca questo strumento (Panas-C), ma anche il PH-C, perchè secondo il pensiero teorico di Laurent et al. (1999), che sono gli autori stranieri dell'articolo, questi strumenti (Panas C e il PH-C) misurano tre diverse dimensioni che insieme vanno a formare quello che loro chiamano un modello tripartito.*

*Questo è un modello che permette di misurare sia la depressione che l'ansia, cioè a seconda dei punteggi di questa emozionalità positiva, emozionalità negativa e l'iperarousal (iper-attivazione) che possiamo forse anche chiamare come distress, si può capire appunto se l'individuo è in una condizione di depressione, di ansia, però ovviamente sono degli indicatori che vanno associati ad altri strumenti, non sono sufficienti da soli per questa valutazione. Però ecco c'è questo modello che tiene insieme questi 2 strumenti per valutare quelle che loro chiamano affetti positivi PA (positive affect), NA (negative affect) e poi PH-C che sta ad indicare l'iper-attivazione sul piano fisiologico, considerando in particolare l'ansietà e la depressione.*

*Questo negative affect è un po' sia nella depressione che nell'ansia, mentre un basso livello di positive affect è nella depressione. Sono, dunque, insieme degli indicatori importanti.*

*Il PANAS, secondo la mia esperienza, è uno strumento che si può utilizzare dagli 8 ai 12 anni. Perché gli 8 anni? perché anche altri strumenti ci dicono che intorno agli 8 anni i bambini sanno valutare sé stessi, rispetto a diversi ambiti.*

*Per esempio, c'è uno strumento della Harter (1983) basato sulla self perception, che sa dirti come il bambino si posiziona, cioè se lui è capace sul piano atletico, se si sa muovere bene, se sa dare una valutazione di sé stesso.*

*Ci sono anche altri strumenti come l'Emotion Awareness Questionnaire (EAQ), sulla capacità di riconoscere le proprie emozioni. Quindi gli 8 anni sono presi un po' come un momento in cui il bambino ha una buona competenza emotiva e sa esprimere l'emozione a parole.*

*Il vantaggio del Panas è che all'interno di questa dimensione del positive affect sono presenti più affect, più emozioni, che concorrono a definire questa condizione positiva; anche nel caso del negative affect, sono presenti più emozioni negative.*

*Questo strumento può essere utilizzato tanto per definire il mood, lo stato d'animo di stato, cioè in questo momento io mi sento così, ma anche il mood di tratto, se per esempio portiamo il bambino a pensare all'ultimo periodo, gli diamo magari un aggancio di tempo, gli diciamo: "prova a pensare a quest'ultima settimana, a quando ci siamo visti l'ultima volta", cioè gli dobbiamo dare un aggancio, affinché il bambino si ricordi, cerchi nella mente il periodo da considerare.*

*Rispetto ad ogni emozione, poi, viene chiesto da 1 a 5 quanto ha provato questa emozione o in questo momento o in questo periodo a seconda che si usi lo strumento come una misura di stato o di tratto. Quindi il vantaggio sta nella possibilità di misurare una situazione generale di malessere o di benessere emotivo. Mi verrebbe da dire, non tanto la singola emozione. Qui sono presenti più elementi che possono concorrere a valutare lo stato d'animo che può essere positivo o negativo".*

**Con quale fascia di età ha sperimentato gli strumenti citati finora e in quale contesto lo ha utilizzato? Secondo la sua esperienza, il bambino è realmente capace e in grado di comprendere ogni elemento del questionario (terminologia, grado di intensità provato) o avete riscontrato delle difficoltà durante la somministrazione?**

*“I bambini, a cui è stato somministrato il questionario erano del IV-V grado della scuola primaria, direi proprio dagli 8 anni in su. Complessivamente hanno partecipato allo studio in parte studenti della primaria e in parte delle scuole medie. Naturalmente, tanto più i bambini considerati sono piccoli tanto più è importante dare un aggancio visivo: spesso si usa la faccina che diventa più grande o il termometro per indicare un aumento in qualche modo dell'intensità di qualcosa.*

*Io ricordo, non per il Panas, ma l'How I Feel, noi chiedevamo di indicare sia l'emozione che più frequentemente aveva provato e anche quanto era stata intensa, ma era necessario far comprendere al bambino il significato di frequenza e intensità, che non sono dei costrutti banali per i bambini, quindi sicuramente tanto più sono piccoli, tanto più bisogna essere chiari nella consegna. Spesso sul discorso “quanto provi questa emozione” (intensità), si usa l'idea del termometro, perché i bambini capiscono che tanto più è caldo questo termometro tanto più è forte quello che stanno provando. Oppure l'immagine che diventa più grande se ad esempio avessero delle faccine davanti.*

*Nel nostro caso, abbiamo utilizzato dei numeri da uno a cinque che aumentavano di grandezza, indicando nel PH-C con il numero 1 la risposta “mai” e il 5 “tutto il tempo”, mentre nel Panas 1 è stato utilizzato per indicare “per niente” e 5 “moltissimo”.*

*Inoltre, ho avuto modo di utilizzare il Panas anche nel contesto ospedaliero, all'interno di uno studio condotto con Laura Vagnoli, Elena Antonelli, Messeri, quindi con il gruppo degli psicologi del Meyer, perché volevamo confrontare le attività dei bambini al Meyer, tipo quelle con i cani oppure con la musica oppure con i clown per vedere se in qualche modo si differenziavano sul piano dell'impatto emotivo.*

*Quindi l'ho usato in quella occasione e in un altro articolo che stiamo sottoponendo ad una rivista, che è sempre legato al Panas all'interno dell'ospedale e in questo caso lo abbiamo utilizzato per valutare (sia prima che dopo) l'impatto della scuola in ospedale, ovvero se fare lezione in ospedale impatta sul mood, su queste emozioni positive e negative.*

*L'esperienza di scuola in ospedale è sicuramente molto diversa dalla scuola tradizionale per lo più nel rapporto uno ad uno, l'insegnante va al letto del bambino... ecco ci premeva misurare l'impatto di questa esperienza proprio sul versante emotivo e noi abbiamo usato il Panas, ma anche la VAST, come misura per il dolore, per la riduzione del dolore pediatrico e il potenziamento delle emozioni positive.*

*E poi una cosa che va sempre considerata è l'utilizzo con altri strumenti. Il rischio è di affaticare i bambini, però se tu riuscissi ad avere altri strumenti che misurano cose simili, potresti vedere come vanno, se vanno allo stesso modo sarebbe una conferma, oppure vanno in maniera completamente diversa porta un contributo specifico. Insomma, attraverso l'uso di più strumenti si può capire anche alcune cose interessanti dal punto di vista della ricerca”.*

### **Quali elementi sono indispensabili per lo sviluppo di uno strumento di valutazione rivolto ai bambini? Rappresentazioni iconiche? Immagini?**

*“Le rappresentazioni iconiche, le immagini potrebbero aiutare il bambino, però non sono banali da realizzare, soprattutto se si parla delle emozioni complesse, perché se stiamo sulle emozioni di base, (felicità, tristezza, rabbia, paura, sorpresa, disgusto) si fa riferimento un po' a quello che è lo smile ed è semplice da individuare, su quelle complesse, invece, inizia ad essere complicato. Oltretutto molte volte non ci si può soffermare sul volto, bisogna cogliere un gesto, una postura, anche per aiutare il bambino a comprendere che cosa vogliamo rappresentare. E poi non è banale, servirebbero degli esperti sull'argomento che si trovino d'accordo a dire: “si questa immagine mi sembra proprio che sia quella di una persona interessata, vigorosa, ecc.”. Però, io credo che con i bambini l'elemento visivo possa essere molto importante”.*

### **Secondo il suo punto di vista, partendo proprio dagli strumenti presenti in letteratura, potrebbe essere utile sviluppare uno strumento sotto forma di gioco che permetta ancora di più di catturare l'attenzione del bambino e renderlo partecipe nell'attività della valutazione?**

*“L'idea del gioco per esaminare il vissuto del bambino potrebbe essere interessante, perché attraverso il gioco il bambino si racconta più volentieri. È evidente che lo puoi fare o individualmente o in gruppo, ma ha più senso individualmente perché il rischio è che il bambino finisca per sentire quello che dice l'altro ed essere influenzato nella sua risposta.*

*Se vuoi davvero comprendere quello che sta provando il bambino, probabilmente ci vuole sempre un rapporto 1:1, perché andando nelle scuole, come è stato descritto nell'articolo riguardante il Panas (Ciucci et al., 2017), di solito usiamo i questionari, perché è un metodo di raccolta dati molto più veloce, ciascuno lavora*



*sul suo questionario e gli viene detto che quello che fa non riceve un voto, deve raccontare quello che è importante per lui e che per noi è importante tutto quello che dice.*

*Tutto questo per invogliare ad essere sinceri, a non guardare quello che fanno gli altri e ognuno sta sul suo questionario e risponde in modo personale e individuale.*

*Chiaramente un gioco fatto 1:1 ha molto senso soprattutto in un contesto come quello clinico, come il Meyer”.*

**Le faccio una domanda che è più una curiosità. Ha mai lavorato con figure professionali differenti da quelle del suo settore disciplinare?**

*“Sì, decisamente. Noi crediamo molto nell’equipe multidisciplinare, per esempio, un progetto che stiamo portando avanti prevede la collaborazione tra psicologi, assistenti sociali, educatori professionali e insegnanti.*

*Ora evidentemente siamo un po’ nell’ambito della cura, però già ci sono professionalità diverse, quindi direi di sì.*

*C’è questa apertura e, ad esempio, uno studio condotto sui bambini piccoli, prevedeva l’incontro della ricerca psicologica con chi studia le variabili metereologiche, quindi discipline che sembrerebbero diverse insomma”.*

**Ha mai sentito parlare di studi sugli human factor, sull’usabilità, sull’Human Centred design?**

*“no, ma quando noi parliamo di malattia, nel mio corso, parliamo di umanizzazione delle cure, perché evidentemente al centro ci vuole la persona, il suo modo biologico, psicologico, sociale di intendere la malattia, quindi noi non possiamo prescindere da questo approccio”.*

**Quanto effettivamente è importante e utile cogliere aspetti, strumenti e metodologie da altre discipline?**

*“Mah se per esempio pensi a qualcosa, un prodotto presentato in un negozio, un vestito, tu puoi anche cogliere il livello di attenzione che quell’oggetto ottiene dalla persona.*

*C’è chi per valutare le emozioni provate da una persona utilizza degli strumenti, delle apparecchiature, ci sono dei braccialetti che rilevano se c’è stata un’attivazione, però evidentemente in determinati contesti, come per esempio nelle scuole, non puoi indossare dei braccialetti, utilizzare elettrodi.*

*Chi ha la possibilità di lavorare, invece, in un laboratorio sì.*



*Noi alla fine arriviamo sempre all'utilizzo dell'intervista, il questionario, il focus group, cioè modalità e approcci che ci avvicinano a ciò che l'altro dice e racconta".*

### **Enrica Ciucci & Andrea Baroncelli**

In una fase successiva di focus group è stato possibile confrontarsi non solo con la prof.ssa Ciucci, ma anche con lo psicologo e dottore di ricerca Andrea Baroncelli.

Da questo confronto sono emersi moltissimi spunti di riflessione e indicazioni utili per questa ricerca, che sono stati riportati qui di seguito.

#### *Misurazione prima e dopo la procedura medica*

La prof.ssa Ciucci, durante il colloquio, riportando l'esempio di un caso studio, condotto dal suo team di ricerca, riguardante la scuola in ospedale, ha evidenziato l'importanza, nella fase di valutazione delle emozioni, di misurare l'impatto emotivo prima e dopo la specifica esperienza vissuta dal bambino.

Nel caso specifico della sua ricerca, il team di ricercatori, dopo aver raccolto le autovalutazioni dei bambini, tramite il Panas, relativamente a tre lezioni, hanno eseguito una media dei risultati ottenuti prima e dopo aver partecipato alle lezioni in ospedale. Naturalmente, se il bambino è soggetto a quell'esperienza una sola volta può essere sufficiente misurare il prima e dopo quell'unica volta, ma se l'esperienza si ripete più volte nel tempo è necessario raccogliere più di una misurazione, perché è fondamentale, in qualche modo, tener conto dello stato di salute del bambino che varia da un momento all'altro, cioè bisogna individuare una sorta di profilo.

#### *Somministrazione dei self report dagli 8 anni*

Un altro aspetto fondamentale emerso in questa fase riguarda la variabile dell'età, come afferma anche la prof.ssa Ciucci:

*"Nei nostri studi, i self report vengono utilizzati dagli 8 anni in poi, perché c'è un pò di letteratura che ci dice che a partire da quel livello di età il bambino sa raccontarti meglio la percezione che ha delle proprie aree di funzionamento".*

Durante il colloquio, anche lo psicologo e dottore di ricerca Andrea Baroncelli ha affermato che per i bambini dagli 8 anni in su i questionari opportunamente rivisti, sviluppati e reiterati per la situazione specifica possono essere attendibili.

Infatti, dalle esperienze condotte con il suo gruppo di ricerca presso le scuole primarie, ha riscontrato difficoltà nella

somministrazione dei self report a bambini delle seconde classi, al contrario con i bambini delle classi terze ha potuto invece constatare l'efficacia dei self report.

#### *Misurazioni fisiologiche con bambini minori di 8 anni*

Come sottolineato dalla prof.ssa Ciucci e dal dott. Baroncelli, se a partire dagli 8 anni è abbastanza attendibile quello che il bambino dice circa la propria esperienza emotiva, prima di quella età l'utilizzo dei self report non è consigliabile.

Sembrerebbe, invece, utile poter attingere alla capacità di osservazione dell'adulto che si rapporta con il bambino, oppure l'utilizzo di immagini IAPS che permettono l'attivazione emotiva della persona e se i soggetti coinvolti si attivano di più ad una certa immagine rispetto che a un'altra.

Quest'ultima, può essere anche una misura di empatia e negli ospedali potrebbe essere interessante misurare l'attivazione fisiologica del bambino, perché ci sono degli strumenti come i biosensori che non definiscono bene che tipo di emozione il bambino prova, ma definiscono le aree del cervello che si attivano.

Il dott. Baroncelli propone, in una prima fase, la messa a punto di una griglia di osservazione che prende la forma di uno schema di codifica, di una checklist, in cui si osservano dei comportamenti espressi dal bambino e a cui è possibile associare ad esempio il PH-C, che può essere convertito, in parte in una griglia osservativa.

Nonostante, i comportamenti siano qualcosa di osservabile e di manifesto, ci sono casi, ad esempio il bambino *evitante*, in cui allo sguardo esterno il bambino sembra tranquillo e sereno, ma in realtà non lo è e ciò è dimostrabile con studi della conduttanza termica, i quali mettono in luce particolari stati di eccitazione. Pertanto, se l'obiettivo è valutare l'impatto che una certa esperienza ha sul bambino, l'utilizzo di misurazione fisiologiche prima, durante e dopo le procedure mediche, attraverso strumenti non invasivi, che rilevano l'attivazione emotiva, potrebbe essere integrato alle osservazioni.

#### *Considerazioni sullo strumento PrEmo*

In riferimento allo strumento PrEmo, analizzato e testato nell'indagine 1 (capitolo 6), è stato possibile fare delle considerazioni legate al numero di figure rappresentate e alla complessità dello strumento. Difatti, durante la fase di focus group, gli esperti hanno sottolineato la presenza di troppe figure

da distinguere e due livelli di risposta (tipologia di emozione e intensità) nello stesso item. Pertanto, per la strutturazione di uno strumento di valutazione è fondamentale la presenza di due item separati, uno legato alla scelta dell'emozione provata e l'altro legato all'intensità.

Data la complessità di PrEmo, per il numero eccessivo di sfumature emotive presenti, si ritiene che lo strumento non possa essere utilizzato per la misurazione delle emozioni in un contesto in cui non necessariamente ci sia una alfabetizzazione particolarmente elevata; ciò non vuol dire che lo strumento in sé sia criticabile, però bisogna considerare il contesto e le modalità specifiche con cui viene utilizzato.

### Alessandra Bettini

In merito all'esperienza di ricerca e sperimentazione del progetto "Shop talk", all'interno dell'ospedale Meyer di Firenze, l'intervista alla psicologa Alessandra Bettini ha avuto come principale focus il ruolo del gioco nella valutazione dell'impatto emotivo generato dal contesto ospedaliero.

Dopo una breve spiegazione del gioco e degli step che hanno portato alla costruzione di Shop Talk, la dott.ssa Bettini sottolinea quanto il livello ludico rappresenti un elemento che si frappone tra il terapeuta e il bambino e che ne facilita l'espressione delle proprie emozioni.

*"Nel momento in cui abbiamo iniziato questo processo di costruzione della versione italiana di Shop Talk, volevamo proprio vedere se era fattibile l'utilizzo del gioco dentro l'ospedale e soprattutto dentro l'oncologia, dove le camere sono doppie, l'infermiere entra continuamente e ti interrompe, dove il ragazzo ad un certo punto può sentirsi male e ha bisogno di interrompere il gioco, perché deve vomitare, oppure non ce la fa, non è il momento giusto... ci sono tantissime cose da considerare in un setting ospedaliero, anche una banale interruzione che però, in un momento emotivamente ingaggiante, può essere molto fastidioso. Era un dubbio che avevamo, perché considera che una partita di questo gioco può durare almeno un'ora, poi dipende anche quanto parla il ragazzo. Inoltre, ci sarebbe piaciuto far giocare i bambini e i ragazzi insieme, perché tra l'altro lo richiedono, è bello: loro hanno bisogno di condividere. Il problema è sempre il setting: non è detto che questo sia possibile.*

*Molto spesso in oncologia non lo è, perché a meno che tu non sia in stanza con un altro paziente che ha più o meno la tua stessa età e quindi tu ci puoi giocare e avere un confronto effettivo, non ti puoi spostare dalla stanza. Oppure tu stai bene ma l'altro no, oppure tu stai bene, ma l'altro ha un batterio oppure ha un virus e quindi è in isolamento, allora non si può fare.*

*Noi avevamo dato queste tre possibilità di gioco: giocare con un gruppo, fino a 6 persone, anche se abbiamo messo insieme al massimo due bambini o due ragazzi; giocare con lo psicologo o giocare con un genitore”.*

Durante l'intervista, la psicologa spiega che è stato necessario non solo valutare l'utilizzo del gioco in ospedale, ma anche valutarne l'accettabilità, in quanto nel gioco sono presenti domande emotivamente forti, e l'impatto sul benessere affettivo. Attraverso l'utilizzo del Panas-C, i ricercatori hanno valutato la presenza di emozioni positive e negative e l'intensità di queste emozioni prima di giocare e dopo la sessione di gioco.

Le emozioni positive dopo aver giocato erano più alte e quelle negative erano di intensità minore.

Questi risultati hanno dimostrato che il gioco effettivamente funziona e risulta utile per poter far esprimere le proprie emozioni a bambini e ragazzi (7-16 anni), nel contesto ospedaliero.

*“Con una domanda diretta è più difficile acquisire delle informazioni, perché spaventa di più. Infatti, il gioco è un mezzo incredibile e noi comunque ci lavoriamo tantissimo, al di là del gioco da tavolo, proprio con il gioco; a livello simbolico è fondamentale, soprattutto coi più piccoli. I più grandi, ad un certo punto, vogliono anche smettere di giocare e possono parlare di più”.*

Inoltre, dal confronto con la psicologa emerge l'importanza del gioco per il bambino, che gli permette di crescere e di fare esperienza attraverso la capacità di immaginare che in qualche modo stimola la capacità di trovare delle soluzioni diverse, nuove, creative.

*“Attraverso il gioco, i bambini fanno esperienza della realtà e oltre al pre, che gli permette di capire come possono funzionare le cose, se è un gioco indirizzato, un po' com'è quello MRI play, il gioco è fondamentale anche dopo, perché mi permette di riprocessare quello che ho fatto, che magari è stata un'esperienza nuova.*

*Questo è ciò che si vede quando il bambino viene la prima volta in ospedale e viene visitato da tanti dottori e poi per settimane intere fa lo stesso gioco che è il gioco del dottore”.*

Relativamente agli strumenti utilizzati per la valutazione di Shop talk, la psicologa riferisce di aver utilizzato il Panas-C e che, a volte, soprattutto i bambini più piccoli presentavano maggiori difficoltà nella comprensione delle emozioni non di base.

Pertanto, richiedevano l'aiuto del facilitatore che cercava di spiegare loro ogni termine presente sul questionario. Sicuramente l'utilizzo dei pittogrammi avrebbe aiutato il bambino a comprendere meglio le emozioni elencate, ma anche in quel caso, vi possono essere problemi relativi alla tipologia di pittogramma, come nel caso del SAM che presenta un robottino, con il quale il bambino non si identifica.

*“Si cerca sempre qualcosa in cui il bambino si può effettivamente rispecchiare e questo crea una serie di problematiche: c'è bambino e bambino, il bambino italiano, il bambino cinese... per cui se io disegno un volto caucasico, magari è più difficile per un bambino cinese. Per cui ultimamente molti utilizzano gli animali, oppure gli smile. Ogni tipologia ha dei limiti indubbiamente. Il SAM aveva il limite di essere un robottino”.*

Un altro aspetto interessante emerso dall'intervista riguarda il riconoscimento delle emozioni che i bambini hanno sentito sulla base delle sensazioni provate nel corpo, le quali sono biologicamente determinate. Ad esempio, parte la rabbia e, ad un certo punto, è come se fosse un fuoco dentro, viene fuori fortissima e parte magari dallo stomaco o comunque dall'addome; la felicità è come se si aprisse il cuore e uscissero tante farfalle, ecc. Altre volte può essere utile aiutare i bambini ad associare un colore all'emozione: “che colore daresti a come ti sei sentito? Che cos'è questo colore? Come si chiama questa emozione?”. Questo permette ai bambini di pensare a che cosa ha sentito nel suo corpo e ad associarne l'emozione.

Il nome dell'emozione, dunque, viene attribuito sulla base delle sensazioni del corpo, che sono uguali per tutti, più o meno forti, in base all'intensità dell'emozione.

Come infatti descritto nel capitolo 6, questi aspetti associati alle sensazioni del corpo e al colore nel riconoscimento delle emozioni sono stati oggetti di indagine all'interno del workshop, confermando quanto dichiarato dagli esperti.

Oltre alle interviste e agli svariati confronti con gli esperti delle emozioni, relativamente al settore disciplinare della psicologia, è stato fondamentale anche il contributo di medici ed operatori sanitari, i quali hanno permesso di indagare la dimensione emozionale del bambino nel contesto ospedaliero.

Relativamente all'indagine condotta all'interno del reparto di Diagnostica per Immagine (capitolo 7), il dott. Daniele Di Feo ha illustrato la realtà operativa del reparto con particolare riferimento alla simulazione MRI Play, nata inizialmente come una fase di test che, dati i risultati, è stata implementata ed è diventata una prestazione sanitaria a tutti gli effetti.

Una delle maggiori difficoltà, espresse dal dott. Di Feo, è di entrare in relazione con il paziente in tempi ridotti e cercare di instaurare un rapporto di fiducia con il paziente così da ridurre il forte impatto emotivo (ansia e paura) generato dal contesto, soprattutto nei pazienti ricoverati che, a causa delle loro condizioni di salute, non hanno la possibilità di accedere alla MRI Play room e di poter usufruire del servizio di preparazione all'esame.

Un contributo fondamentale è stato anche quello dato dal tecnico di radiologia Sara Tempesti, la quale si occupa non solo dell'esecuzione degli esami diagnostici, ma anche della gestione del servizio di simulazione e preparazione dei bambini e dei genitori all'esecuzione dell'esame di TAC e risonanza.

Nel colloquio con la dott.ssa Tempesti, la quale ha permesso un inquadramento del servizio di radiologia offerto al Meyer, è stato possibile comprendere il contesto diagnostico e definire le situazioni di criticità che emergono nell'approccio con il bambino. In particolare, ha riportato, sulla base della sua esperienza, i comportamenti che maggiormente nota nei bambini prima dell'esecuzione dell'esame diagnostico e che possono essere associati al loro stato emotivo.

Naturalmente, molti comportamenti sono associabili alla situazione clinica del bambino, notando una differenza tra coloro che arrivano per la prima volta e coloro che sono stati soggetti più volte a cicli di risonanza o che soffrono di gravi patologie.

La dott.ssa Tempesti sostiene che molte volte il comportamento del genitore preclude quello del figlio, che presenta sentimenti di rabbia, pianto, attacchi di panico. I motivi del pianto sono svariati e tra i più comuni vi sono la noia, o l'impatto ambientale perché il bambino è stressato dall'ambiente che magari risulta

poco familiare o al contrario evoca ricordi dovuti a un vissuto ospedaliero pregresso.

Secondo quanto riportato durante il colloquio, vi sono bambini che quando entrano nel sito di risonanza iniziano a frignare, a piangere, a tremare forte, rifiutandosi anche di distendersi nel lettino, hanno paura, battono i denti.

In particolare, l'anestesista Sandra Angileri ha riscontrato maggiori difficoltà quando viene richiesto al bambino di indossare il caschetto per esami specifici al cranio e, secondo la sua esperienza, uno dei fattori che genera ansia e paura è il rumore, riprodotto dal macchinario, ma anche la noia derivante dallo stato di immobilità richiesto al bambino per 40-60 minuti.

La dott.ssa Angileri, pertanto, suggerisce degli strumenti di preparazione anche da casa che possano permettere al bambino di metabolizzare le informazioni ottenute grazie alla simulazione, una settimana prima, in quanto potrebbe rendere meno impattante la procedura medica il giorno dell'esame.

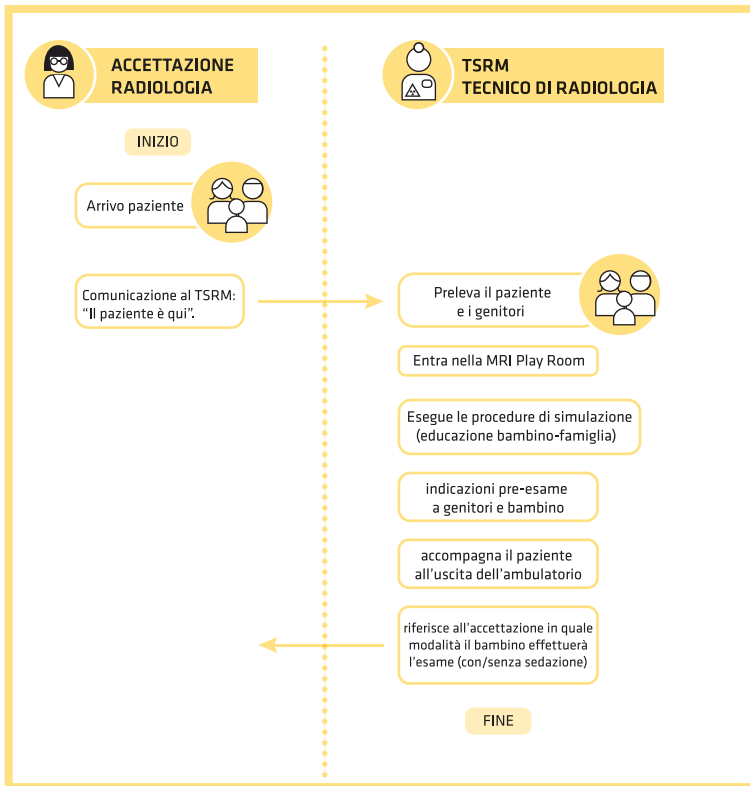
Molti altri comportamenti riportati dal tecnico di radiologia e dall'anestesista confermano quanto già esposto in fase di indagine dal personale sanitario.

Inoltre, negli svariati confronti con la dott.ssa Tempesti è stato possibile ricostruire il percorso del bambino (esterno) che deve essere sottoposto a esami di RM, dal suo accesso in ospedale fino alla fase di uscita, cercando di comprendere tutti gli attori coinvolti e le varie fasi di preparazione, esecuzione e conclusione dell'esame.

Ricostruire il percorso del bambino (Fig. 8.1) all'interno del reparto di Diagnostica per Immagine, non solo ha facilitato la costruzione dei questionari (capitolo 7), ma ha anche permesso l'identificazione dei momenti e delle fasi più idonee alla sperimentazione di protocolli di valutazione dell'impatto emotivo, presentati nel capitolo 9.



## SIMULAZIONE DAY 1



## SIMULAZIONE DAY 2



### ITER ESAME | PAZIENTE ESTERNO

#### PROGRAMMAZIONE SIMULAZIONE

1. Il tecnico di radiologia controlla la lista dei pazienti prenotati, gli esami fatti in precedenza e valuta i pazienti eleggibili per la simulazione;
2. Il tecnico di radiologia contatta il paziente per informarlo sul servizio di simulazione e programmare il giorno in cui è possibile effettuarla.

#### PROGRAMMAZIONE ESAME DIAGNOSTICO

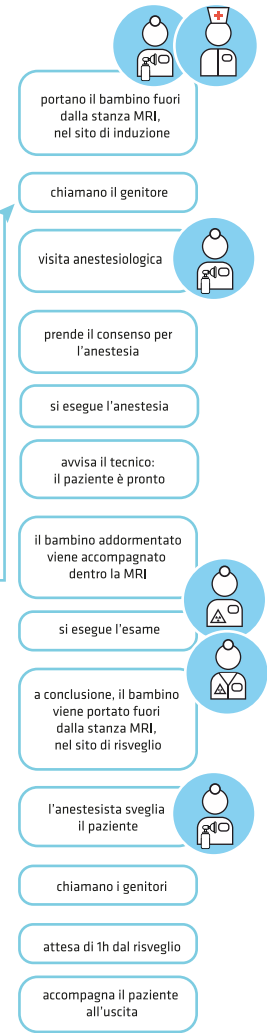
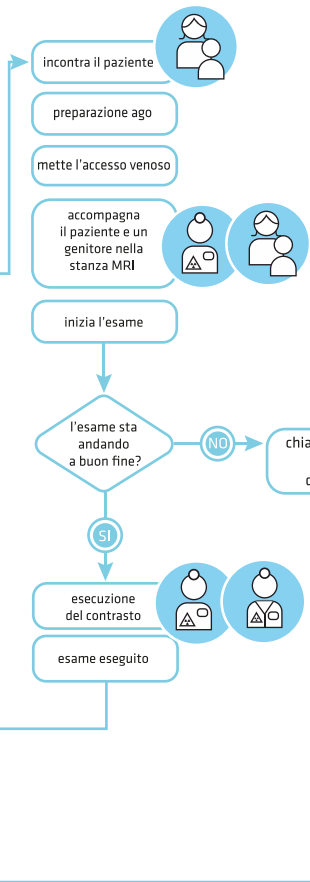
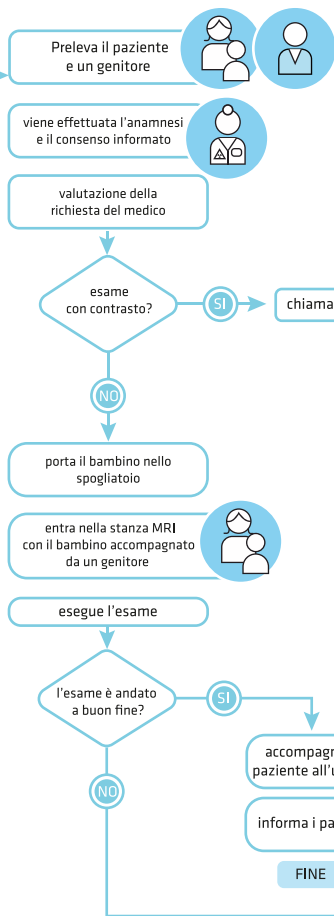
1. Richiesta del medico;
2. Il genitore prenota l'esame tramite CUP Meyer o attraverso il numero della accettazione radiologia;

Fig. 8.1| Percorso del paziente prima, durante e dopo l'esecuzione dell'esame di RM.

**TSRM  
TECNICO DI RADIOLOGIA**

**INFERMIERE**

**ANESTESISTA**



In sintesi, dalla fase di confronto con gli esperti è emerso che:

- ottenere un'autovalutazione verbale, da parte del bambino, non è molto semplice, soprattutto a causa delle difficoltà legate al riconoscimento delle emozioni provate;
- tanto più i bambini considerati sono piccoli tanto più è importante dare un aggancio visivo;
- somministrare i questionari a bambini stressati dagli stimoli ambientali dell'ospedale (che gli confermano le sue paure) comporta risposte poco attendibili. Pertanto, la risposta del bambino può risultare utile se affiancata all'osservazione del ricercatore, degli operatori e di qualsiasi utente ruoti attorno al bambino;
- i self report dagli 8 anni in su, se opportunamente rivisti, sviluppati e reiterati per la situazione specifica possono essere attendibili, perché a quell'età i bambini sanno valutare sé stessi, rispetto a diversi ambiti, hanno una buona competenza emotiva e sanno esprimere l'emozione a parole;
- se si usano i self report, questi vanno associati ad altri tools, in quanto attraverso l'uso di più strumenti (messa a punto di una griglia di osservazione, immagini IAPS, biosensori, ecc.) è possibile indagare meglio la risposta affettiva del bambino e confrontare i dati emersi dai vari strumenti. Ad esempio, l'utilizzo di misurazione fisiologiche, attraverso strumenti non invasivi, che rilevano l'attivazione emotiva, potrebbe essere integrato alle osservazioni;
- risulta fondamentale misurare l'impatto emotivo prima, durante e dopo la specifica esperienza vissuta dal bambino;
- per la strutturazione di uno strumento di valutazione è fondamentale la presenza di due items separati, uno legato alla scelta dell'emozione provata e l'altro legato all'intensità;
- nella valutazione delle emozioni bisogna tenere conto del setting di riferimento, come variabile all'interno del quale avviene l'esperienza emotiva del bambino;
- il gioco potrebbe essere un ottimo strumento di raccolta di informazioni per esaminare il vissuto del bambino all'interno del contesto ospedaliero. Naturalmente dipende tutto dal tipo di gioco, dall'età e dalla tipologia di bambino considerato.

Dalla fase di confronto con gli esperti è emersa, dunque, l'importanza, ancora una volta, di coniugare maggiormente la dimensione multidisciplinare tra più sfere della conoscenza. Moltissimi aspetti, infatti, emersi e sintetizzati finora, non solo permettono la formulazione di ipotesi di implementazione di quanto già presente in letteratura, ma anche di sviluppo di nuove strategie e strumenti da sperimentare e confrontare per una ricerca realmente scientifica.

### *Riferimenti bibliografici*

Ciucci, E., Baroncelli, A., Tambasco, G., Laurent, J., Catanzaro, S. J., & Joiner, T. E. (2017). Measuring positive affect, negative affect, and physiological hyperarousal among Italian youth: Translations of the PANAS-C and PH-C. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 39(3), 373-382.

Laurent, J., Catanzaro, S. J., Joiner Jr, T. E., Rudolph, K. D., Potter, K. I., Lambert, S., Osborne, L., & Gathright, T. (1999). A measure of positive and negative affect for children: scale development and preliminary validation. *Psychological assessment*, 11(3), 326.

Harter, S. (1983). Self-perception profile for children. *University of Denver*.

Le indagini condotte e presentate nella fase di ricerca sperimentale hanno permesso di rispondere alle 4 domande di ricerca poste precedentemente.

Il workshop, descritto nel capitolo 6, ha cercato di dare risposta alle **RQ5-RQ6**, partendo dalla capacità che i bambini hanno di riconoscere ed esprimere le emozioni.

I risultati del workshop hanno evidenziato la capacità dei bambini (6-11 anni) di saper distinguere le emozioni positive da quelle negative, di riconoscere le emozioni di base e di esprimerle e comprenderle attraverso la mimica facciale, la gestualità e la postura.

Anche se le competenze emotive variano da bambino a bambino, dalle osservazioni dirette e dal confronto dei dati è chiaramente emerso che la fascia d'età 6-7 ha riscontrato maggior difficoltà nel verbalizzare le proprie emozioni rispetto ai bambini di età 8-9. Relativamente alle emozioni di base, i bambini più piccoli (6-7 anni) hanno presentato qualche difficoltà nel distinguere e riconoscere le emozioni come la paura e la tristezza, attraverso gli strumenti proposti, e nel verbalizzare e associare le emozioni provate a specifiche situazioni vissute.

È emerso che gli strumenti di autovalutazione delle emozioni, a secondo dell'età, non sempre possono essere considerati attendibili, in quanto ottenere un'autovalutazione verbale, da parte del bambino, non è molto semplice, soprattutto a causa delle difficoltà legate al riconoscimento delle emozioni provate; ciò ha permesso, nello specifico, di rispondere alla **RQ6**.

Ad esempio, lo strumento PrEmo, oggetto di studio dell'indagine 1, ha evidenziato tra le diverse criticità la presenza di items confusionari che alterano l'attendibilità dei risultati.

Tutti questi aspetti sono stati sottolineati anche dagli esperti, durante la fase di focus group (capitolo 8), i quali hanno ritenuto lo strumento complesso e poco adeguato a misurare le emozioni nei bambini, soprattutto se si fa riferimento a soggetti più piccoli. Sulla base dei risultati delle indagini e del confronto con gli esperti, è stato possibile rispondere alla **RQ7**, evidenziando le modalità e gli strumenti più efficaci per interpretare e valutare la risposta affettiva dei bambini in età compresa tra i 6-11 anni. L'osservazione diretta e l'utilizzo di approcci cognitivo-comportamentali (REBT) sono stati ritenuti strumenti utili per valutare gli aspetti soggettivi dell'esperienza, anche se, per indagare meglio la risposta affettiva del bambino, devono essere

associati ad altri strumenti di valutazione oggettiva, come le misurazioni fisiologiche, che rilevano l'attivazione emotiva.

Inoltre, relativamente all'utilizzo dei self report, è emerso che dagli 8 anni in su, se opportunamente rivisti, sviluppati e reiterati per la situazione specifica, questi possono essere attendibili; viceversa, al di sotto degli 8 anni gli attuali strumenti di valutazione risultano poco attendibili.

Altro elemento da considerare, nella valutazione delle emozioni, oltre all'età dei soggetti, è il setting di riferimento, come variabile all'interno del quale avviene l'esperienza emotiva del bambino. Per questo motivo, un'ulteriore fase di indagine, all'interno del reparto di Diagnostica per Immagine, presso l'ospedale Meyer, ha permesso di rispondere alla **RQ8**, cogliendo il punto di vista degli operatori e degli psicologi relativamente all'esperienza emotiva del paziente.

In questa fase è stato possibile comprendere gli stati emotivi più frequenti (ansia e paura) e associati a specifici comportamenti, criticità e difficoltà emotive legate sia alla malattia, ma anche al contesto di cura, il quale può evocare eventi spiacevoli o viceversa risultare sconosciuto e poco familiare.

Da questo studio sul campo è emerso quanto ancora sia fondamentale l'apporto del Design in sanità, soprattutto relativamente alle apparecchiature medicali che risultano essere poco studiate e vengono percepite come una minaccia, riconfermando quanto riportato dalla ricerca scientifica (capitolo 4). Pertanto, l'indagine ha evidenziato moltissime possibilità di implementazione e sviluppo di soluzioni progettuali che possano rendere, emotivamente, migliore l'esperienza del piccolo paziente.

I risultati di questa indagine, analizzati con gli esperti del settore, hanno dimostrato che somministrare i questionari a bambini, già stressati dagli stimoli ambientali dell'ospedale, comporta risposte poco attendibili; pertanto, la risposta del bambino può risultare utile se affiancata all'osservazione del ricercatore, degli operatori e di qualsiasi utente ruoti attorno al bambino.

Inoltre, l'attività, vista dal bambino come un gioco, e non come un compito da eseguire, secondo quanto emerso dalle due indagini sul campo e dalle interviste con i vari professionisti coinvolti, permette di esaminare il vissuto emotivo del bambino all'interno del contesto ospedaliero e di misurare l'impatto emotivo prima, durante e dopo la specifica procedura medica.

I risultati, raggiunti dalla ricerca sperimentale, hanno portato alla formulazione di ulteriori domande di ricerca (vedi parte IV), in particolare della **RQ12**, relativamente alla possibilità di sviluppare nuovi strumenti di valutazione.







# RICERCA PROGETTUALE

C | 9 OUTPUT PROGETTUALE

## RESEARCH QUESTIONS - PART IV

**RQ9**

*E' possibile integrare la valutazione e misurazione delle emozioni all'interno del processo Human Centred Design (HCD)?*

**RQ10**

*In che modo i metodi e gli strumenti dell'usabilità, propri dell'approccio HCD, possono convergere con gli Affective Evaluation Methods (AEM)?*

**RQ11**

*In che modo e perchè questi metodi diventano strategici per indagare la dimensione emozionale del bambino, all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero?*

**RQ12**

*E' possibile progettare e sviluppare nuovi strumenti di valutazione affettiva che permettano di misurare sia gli aspetti oggettivi che soggettivi dell'esperienza vissuta dal bambino?*

Sulla base dei risultati, raggiunti dalla ricerca sperimentale, che hanno portato alla formulazione di ulteriori RQ, la ricerca progettuale ha previsto la definizione dell'output della ricerca e ipotesi di sviluppo: approcci, strumenti e ipotesi progettuali. Questa fase di ricerca, induttiva e propositiva, ha cercato di dare risposta alle [RQ9](#), [RQ10](#), [RQ11](#), [RQ12](#), coerentemente con gli obiettivi di questa ricerca, ovvero di:

- fornire conoscenze, metodi e strumenti che permettano la valutazione della risposta emotiva del bambino, nell'interazione con il sistema sanitario;
- sviluppare una strategia progettuale in grado di includere gli stati emotivi dell'utente nell'approccio HCD, per la progettazione di sistemi orientati al paziente, all'interno del contesto ospedaliero, che generino benessere psico-emotivo.

All'interno del capitolo 9, verranno, pertanto, discussi i risultati di questa ricerca, sviluppati e condivisi dal gruppo di ricerca interdisciplinare composto da ricercatori e professionisti nel campo della psicologia, ergonomia e medicina.



# C | 9

## OUTPUT

### PROGETTUALE

9.1 LA MATRICE DEGLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE

9.2 HCD & EMOTION DESIGN PROCESS

9.2.1 PROTOCOLLI DI SPERIMENTAZIONE

PROTOCOLLO 1 : TOOL PER LA VALUTAZIONE  
DELLE EMOZIONI | CUBOTTO EMOTION KIT

PROTOCOLLO 1 : TOOL PER LA VALUTAZIONE  
DELLE EMOZIONI | OPERATORI E GENITORI

9.2.2 CUBOTTO EMOTION KIT

9.3 DEFINIZIONE DELL'EMOTIONAL DESIGN PROCESS

*RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI*



*“Ci dobbiamo occupare dei bambini...vanno studiati questi strumenti che passano sotto forma di gioco ma che, in realtà, aiutano l’uomo a liberarsi.”*

**Bruno Munari**

## 9.1 LA MATRICE DEGLI STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Dall'analisi degli strumenti di valutazione delle emozioni (AEM), presenti in letteratura e analizzati nel capitolo 5, è stato possibile elaborare una matrice di tools (Fig. 9.1) che potesse guidare il progettista nella scelta dello strumento più opportuno da utilizzare per registrare l'esperienza emotiva degli utenti, secondo specifici parametri.

Per la costruzione della matrice sono stati considerati gli AEM in base a otto modalità di valutazione (Verbal self report, pictorial self report, recall self report, sensual self report, misurazioni fisiologiche, neuroimaging funzionale, misurazioni delle espressioni, combinazioni di più misurazioni; Fig. 9.2) e a dieci specifiche categorie (tipologia di studio, valutazione, utenti, analisi, applicazioni, materiali, dati, items, fasi di sviluppo, momento dell'esperienza studiato).

Dall'analisi di 36 fonti, presenti in letteratura, è stato possibile estrarre tutti i criteri di valutazione relativi ai 24 AEM analizzati nella sezione 5.5.1.

Questi sono correlati sia alle 8 modalità di valutazione che alle specifiche categorie. Ad esempio, Desmet (2003) afferma che uno dei vantaggi dello strumento PrEmo è la sua applicabilità tra le diverse culture; pertanto "studi interculturali" è stato aggiunto come criterio di valutazione.

Kotsch et al. (1982) descrivono il DES III, come uno strumento adatto a bambini dagli 8 anni in su, dunque, "bambini dagli 8 anni" è diventato un altro criterio della matrice.

In totale, sono stati considerati 45 differenti criteri, organizzati secondo le dieci specifiche categorie.

Tutti gli strumenti in grado di soddisfare uno specifico criterio sono stati contrassegnati, rendendo più semplice la ricerca dello strumento che risulta più adeguato alle proprie esigenze.





# Idoneità del tool

Idoneità del tool	VERBAL SELF REPORT					PICTORIAL SELF REPORTS					
	Izard (1993), Youngstrom et al. (2003), Hosany et al. (2010)	Watson et al. (1998) (1994), Laurent et al. (1999)	Tenopir et al. (2008), Ramey (2006)	Fallman (2005)	Scherer (2005)	Tahti et al. (2004), Tahti et al. (2006)	Desmet (2003), Isomursu (2007), Laurans et al. (2012)	Bradley (1994), Grimm (2005), Isomursu (2007), Lang et al. (1997), Suk (2006)	Desmet et al. (2001)	Girard et al. (2009)	Manassis et al. (2009)
	DES (Differential Emotions Scale) DES III (child)	PANAS Positive and Negative Affect Scale PANAS-C (child)	Concurrent Think Aloud with affective coding	Repertory Grid Technique	Geneva Emotion Wheel	3E (Expressing Experiences and Emotions) PrEmo	SAM (Self Assessment Manikin)	Emocards	Soremo	MAAC (Mood assessment via animated character instrument)	
<b>TIPOLOGIA DI STUDIO</b>											
STUDI SUL CAMPO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
STUDI DI LABORATORIO	●	●		●	●		●	●	●	●	
STUDI ONLINE		●			●		●	●	●	●	
QUESTIONARI	●	●			●		●				
STUDI INTERCULTURALI					●		●	●	●	●	
<b>FASE DI SVILUPPO</b>											
CONCEPT				●			●				
PRIMI PROTOTIPI				●				●	●		
PROTOTIPI FUNZIONALI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
PRODOTTI SUL MERCATO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>MOMENTO DELL'ESPERIENZA STUDIATO</b>											
PRIMA DELL'USO				●			●				
ISTANTANEA DURANTE L'INTERAZIONE			●				●		●		
UN EPISODIO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
A LUNGO TERMINE			●	●							
DOPO L'USO			●		●		●				
<b>TIPOLOGIA DI UTENTE</b>											
BAMBINO (6+)							●			●	
BAMBINO (8+)	●	●				●	●		●		
ADULTO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>VALUTAZIONE DELLE EMOZIONI</b>											
SOGGETTIVA DEI PARTECIPANTI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SOGGETTIVA DEGLI INTERPRETI			●			●					
OGGETTIVA											

RECALL SELF REPORT		SENSUAL SELF REPORT	PHYSIOLOGICAL MEASURES		FUNCTIONAL NEUROIMAGING		EXPRESSION MEASURE				COMBINED MEASURES	
Picard (2005)	Bentley (2005)	Isbister (2007), Hook (2006)	Picard (2005), Picard (2001), Haag(2004)				Picard(2001), Kappor(2003), Bartlett(2003), Calvo et al. (2010)				Chateau et al. (2007)	Lasa et. al (2015), Bustillo (2007)
Relative Subjective Count (time and interruptions)	Cued Recall Debrief	Sensual Evaluation Instrument (Shapes)	Biosensori Stahl et al. (2009) Affective Diary	EMG	fMRI	EEG	Facial Recognition with Video Uyl et al. (2005) Facereader	Kukkonen, (2005) Eye-tracking	Lasa et. al (2015) EyeFace	Zimmerman et al. (2009) Observer XT	AMUSE	EMOSCOPIO
●	●		●							●		
		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●			●		●				
		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
			●					●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Fig. 9.1 | Matrice dei tools di valutazione dell'esperienza emotiva



#### TIPOLOGIA DI DATI

QUALITATIVI			•	•	•	•	•	•	•	•
QUANTITATIVI	•	•		•	•	•	•	•	•	•
KEYWORDS				•	•	•				
NUMERI SINGOLI				•	•					

#### ANALISI DEI DATI

LUNGA			•	•	•					
BREVE	•	•			•	•	•	•	•	•
SEMPLICE	•	•			•	•	•	•	•	•
COMPLESSA			•	•	•					

#### APPLICAZIONI

SERVIZI WEB	•		•	•	•	•	•			
SOFTWARE INTERATTIVI PER PC	•		•	•	•	•	•	•	•	•
SOFTWARE INTERATTIVI MOBILE	•		•	•	•	•	•	•		
PROGETTAZIONE HARDWARE	•		•	•	•	•	•			
IMMAGINI		•	•	•	•	•	•	•	•	•
EVENTI E SITUAZIONI	•	•			•					
PRODOTTO FISICO			•	•	•	•	•	•		

#### MATERIALE UTILE ALLA VALUTAZIONE

CARTA	•	•	•	•	•	•	•	•		
SOFTWARE INTERATTIVE AL COMPUTER				•		•	•	•	•	•
STRUMENTAZIONE SPECIALE + SOFTWARE + COMPUTER										

#### ITEMS DELLE EMOZIONI

EMOZIONE DISTINTE (PAROLE/AGGETTIVI)	•	•	•	•	•	•				
PERSONAGGI CARTOON STATICI							•	•		
PERSONAGGI CARTOON DINAMICI						•			•	
DISEGNO STATICO/IMMAGINI				•		•	•			
OGGETTI FISICI										
DOMANDE APERTE			•							
STATO DI AROUSAL							•			

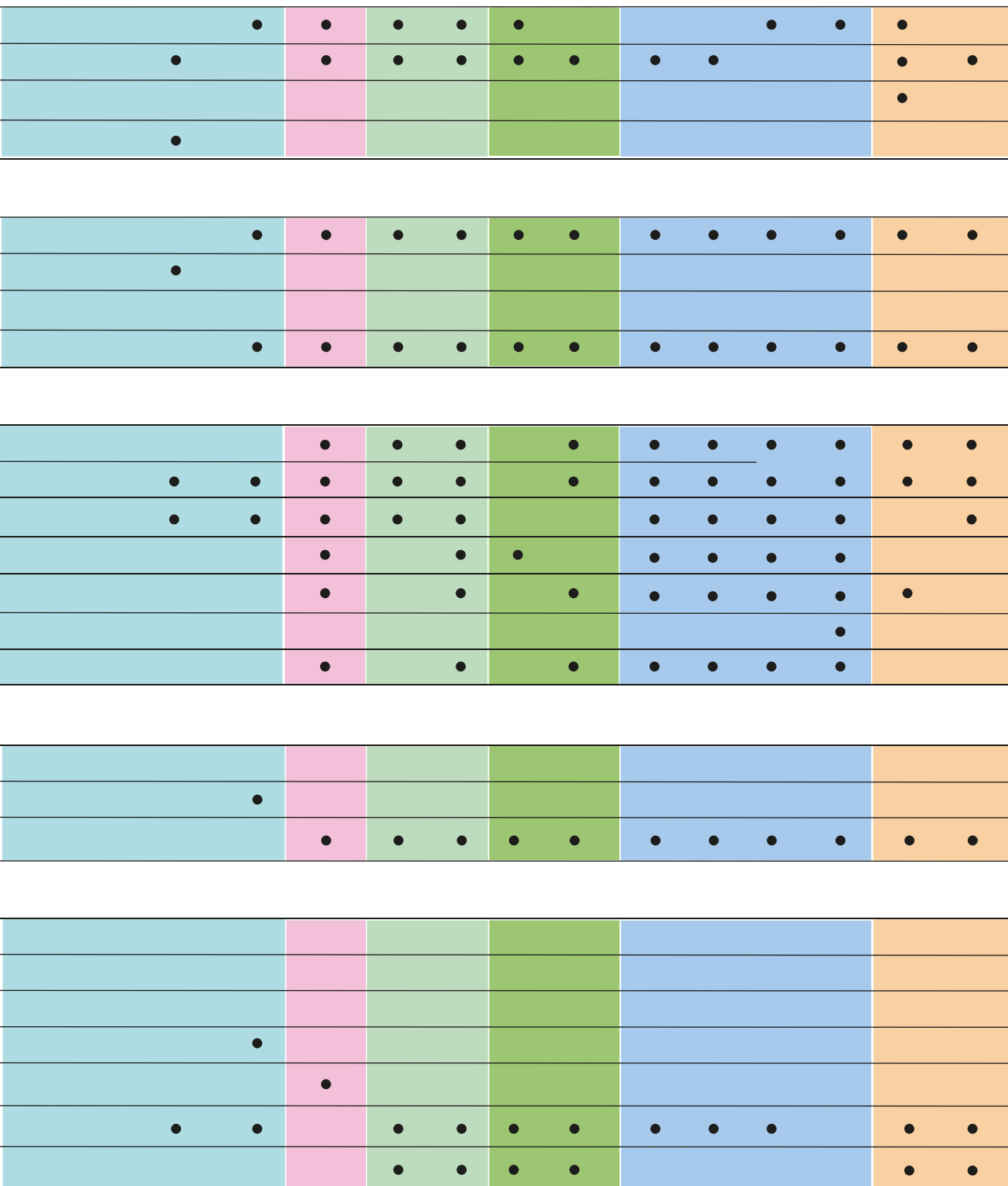


Fig. 9.1 | Matrice dei tools di valutazione dell'esperienza emotiva

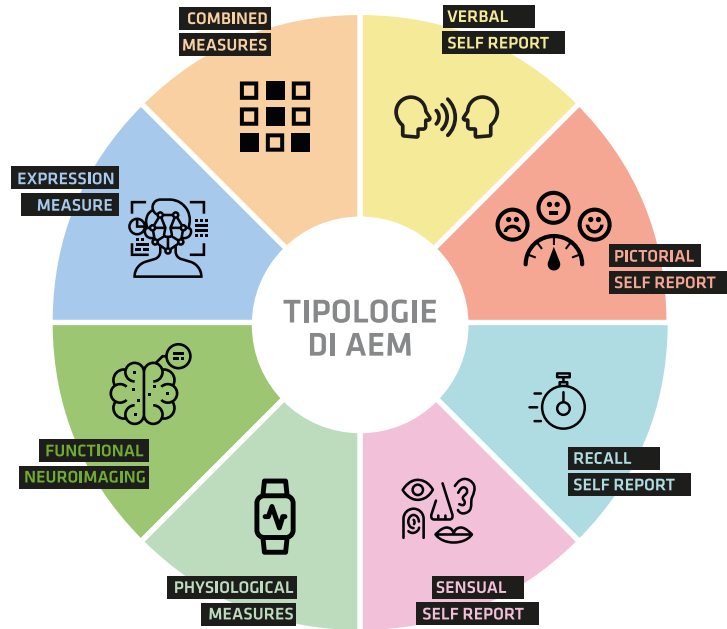


Fig. 9.2 | Otto tipologie di AEM considerati all'interno della Matrice dei tools.

Dal confronto con gli esperti, attraverso questionari online (capitolo 7), interviste, focus group e brainstorming (capitolo 8), è stato possibile selezionare e riprodurre una lista di requisiti importanti che un AEM deve soddisfare per essere adatto alla valutazione dell'esperienza emotiva in un contesto legato all'infanzia ed in particolare al settore pediatrico-ospedaliero. Pertanto, gli strumenti di valutazione devono essere:

1. *Coinvolgenti*, in quanto gli utenti di riferimento sono bambini, che assumono il ruolo di utilizzatori, tester, informatori e partner nel processo di valutazione (Druin, 2002); dunque, come affermato da Pasch (2010) sono richiesti oggetti fisici, tangibili, che permettano di avere accesso alla conoscenza preconsa e tacita che i bambini spesso hanno, ma che non riescono a verbalizzare. Inoltre, non devono stancare i partecipanti, ma coinvolgerli e motivarli a fornire feedback che siano valutabili.
2. *Rapidi*, in quanto il tempo a disposizione, in un ambiente ospedaliero, è sempre molto limitato; dunque, un AEM deve essere di rapida applicazione e di facile interpretazione, infatti i requisiti legati al tempo corrispondono anche ad una più rapida e semplice analisi dei dati raccolti.

3. *Facili da usare*, in quanto dovrebbero essere, per i facilitatori, semplici da apprendere ed eseguire, limitando la possibilità di impiegare molto tempo nell'apprendimento dello strumento.
4. *Economici (per quanto possibile)*, poiché le aziende ospedaliere cercano di ridurre i propri budget per gli studi legati all'impatto emotivo dei prodotti.
5. *Applicabili prima, durante e dopo l'esperienza emotiva*, al fine di raccogliere più misurazioni ed eseguire una media dei risultati ottenuti, soprattutto se l'esperienza si ripete più volte nel tempo. Per tale motivo, potrebbe essere auspicabile la combinazione di strumenti differenti, utilizzabili in contemporanea per rilevare più parametri emotivi.
6. *Attendibili e chiari nei risultati*, tenendo conto degli utenti di riferimento (bambini), delle capacità cognitive ed emotive delle varie fasce di età coinvolte e del contesto di riferimento. Ad esempio, la presenza di più items, valutabili separatamente, può portare a risultati più attendibili e chiari.

Dopo aver identificato tali requisiti è stato possibile individuare all'interno della matrice dei tools i criteri e gli strumenti più adatti a soddisfare questi requisiti nel contesto pediatrico-ospedaliero. Pertanto, dei 45 criteri presenti nella matrice, solo 25 soddisfacevano almeno uno dei sei requisiti elencati (Fig. 9.3). Ad esempio, ai requisiti 2 e 3 corrispondono i criteri "semplice" e "breve", oppure al requisito 1 corrispondono "personaggi cartoon dinamici, statici, oggetti fisici...".

Inoltre, è stato possibile selezionare tra gli strumenti, presenti nella matrice, quelli che maggiormente hanno soddisfatto i 25 criteri, sulla base dei requisiti del contesto pediatrico-ospedaliero. Nella fase di selezione sono stati esclusi gli strumenti che in letteratura non risultano idonei alla valutazione e al coinvolgimento dei bambini.

I risultati hanno rilevato che nessuno degli strumenti, utilizzabili con i bambini, soddisfa tutti i 25 criteri e, dunque, i 6 requisiti richiesti per la valutazione dell'impatto emotivo in ambito ospedaliero.

La fase di selezione ha rilevato che lo strumento Self-Assessment Manikin (SAM) (Lang, 1985) è in grado di soddisfare 17 criteri su 25, i biosensori per le misurazioni fisiologiche hanno soddisfatto 13 criteri su 25, il PANAS-C (Ciucci et al., 2017) 13 su 25 ecc.



Per completezza del lavoro, sono stati inseriti nella Fig. 9.4 anche Soremo (Girard & Johnson, 2009) e MAAC (Manassis et al., 2013), i quali, nonostante soddisfino 11 criteri su 25, si è ritenuto di escluderli, principalmente perché richiedono particolari software interattivi al computer, risultano essere troppo costosi e non particolarmente adatti al contesto ospedaliero.

L'elenco completo degli strumenti è visibile nella Fig. 9.4.

CATEGORIE	CRITERI CHE SODDISFANO I REQUISITI DEL CONTESTO PEDIATRICO-OSPEDALIERO
<b>Tipologia di studio</b>	1.Studio sul campo 2.Studi interculturali 3.Questionari (opportunamente rivisti, sviluppati e reiterati)
<b>Fase di Sviluppo</b>	4.Prototipi funzionanti 5.Prodotti sul mercato
<b>Momento dell'esperienza studiato</b>	6.Prima dell'uso (procedura medica) 7. Durante l'uso (procedura medica) 8.Dopo l'uso (procedura medica)
<b>Tipologia d'utente</b>	9. bambino (al di sotto degli 8 anni) 10. bambino (al di sopra degli 8 anni)
<b>Tipologia di dati</b>	11. qualitativi 12. quantitativi
<b>Analisi dei dati</b>	13. breve 14. semplice
<b>Applicazioni per la valutazione di:</b>	15. immagini 16. eventi e situazioni 17. prodotti fisici
<b>Materiali utili alla valutazione</b>	18. carta 19. strumentazione speciale
<b>ITEMS delle emozioni</b>	20. personaggi cartoon dinamici 21. personaggi statici 22. oggetti fisici 23. stato di arousal
<b>Valutazione delle emozioni</b>	24. soggettiva del partecipante 25. oggettiva

Fig. 9.3 | I 25 criteri, associabili alle varie categorie, che soddisfano almeno uno dei sei requisiti che un AEM deve soddisfare per essere adatto alla valutazione dell'esperienza emotiva nel contesto pediatrico-ospedaliero.



<b>TOOL</b>	<b>CRITERI CHE SODDISFANO I REQUISITI DEL CONTESTO PEDIATRICO-OSPEDALIERO (25 su 45)</b>
<i>Pictorial self report</i>	
<b>SAM</b>	<b>17</b>
<i>Misurazioni Fisiologiche</i>	
<b>Affective Diary/biosensori</b>	<b>13</b>
<i>Verbal self Report</i>	
<b>PANAS-C + PH-C</b>	<b>12</b>
<b>DES III</b>	<b>11</b>
<i>Sensual Self Report</i>	
<b>SEI</b>	<b>11</b>
<i>Pictorial Self Report</i>	
<b>Soremo</b>	<b>11</b>
<b>MAAC</b>	<b>11</b>

Fig. 9.4 | Elenco completo dei tools per la valutazione delle emozioni nei bambini, selezionati sulla base dei criteri che soddisfano i requisiti del contesto pediatrico-ospedaliero.

## 9.2 HCD & EMOTION DESIGN PROCESS

Sulla base della letteratura e delle indagini condotte sul campo, la fase di selezione dei metodi più appropriati per l'applicazione in ambito ospedaliero (Fig. 9.4), ha aperto nuovi interrogativi:

- Come possiamo integrare la valutazione e misurazione delle emozioni all'interno del processo Human Centred Design (HCD)?
- Come i metodi e gli strumenti dell'usabilità propri dell'approccio HCD possono convergere con gli Affective Evaluation Methods (AEM)?
- Come e perché questi metodi diventano strategici per indagare la dimensione emozionale del bambino?

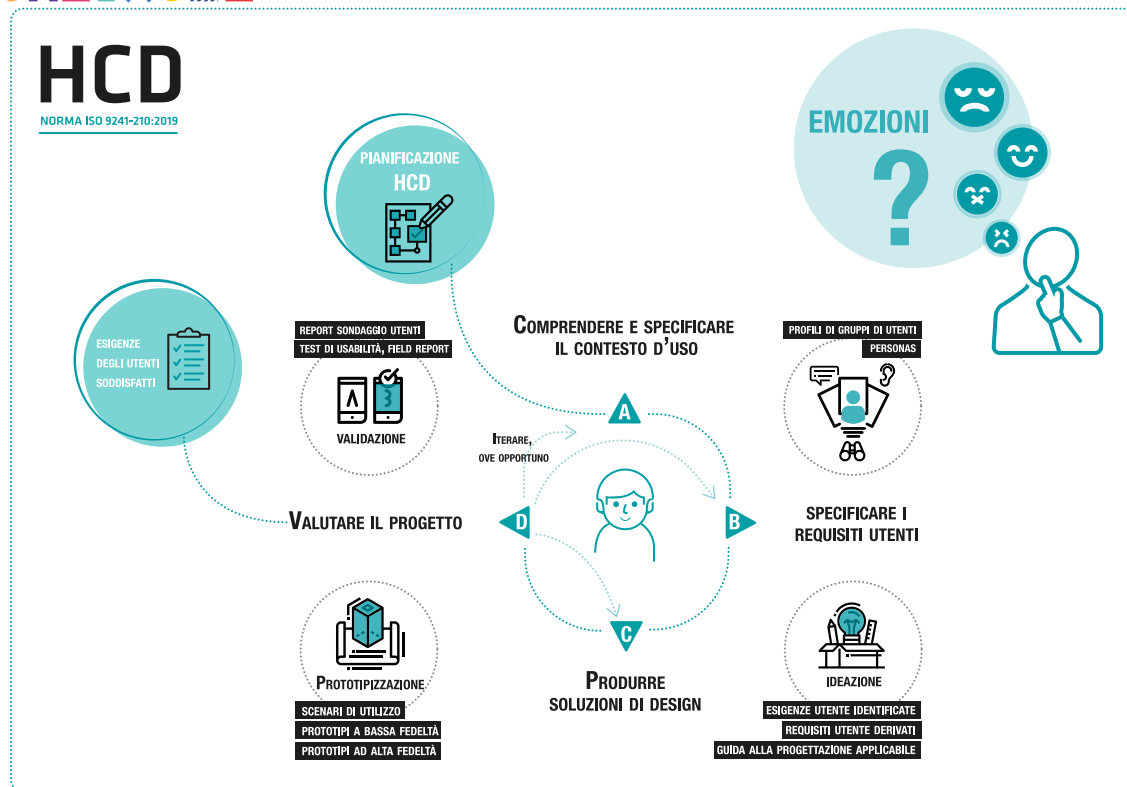


Fig. 9.5 | L'approccio HCD secondo la norma ISO 9241-210:2019 e la richiesta di una strategia per l'implementazione delle emozioni all'interno del processo progettuale.

Come descritto nel capitolo 5, lo Human Centred Design (HCD) è un approccio scientifico che pone al centro del processo progettuale l'uomo, tenendo conto dei bisogni dell'individuo. Ciò che emerge, anche secondo quanto già affermato nel capitolo 5, è la mancanza della dimensione sistemica/strategica, ovvero di un quadro teorico che consenta di immaginare strumenti per misurare le emozioni.

Risulta, dunque, di vitale importanza l'introduzione di strumenti in grado di misurare non solo gli aspetti oggettivi, ma anche soggettivi dell'esperienza, in quanto il coinvolgimento, soprattutto in ambito sanitario, di utenti così piccoli è molto difficile.

Il più delle volte, come emerso sia in letteratura (Casas, 2007), ma anche dalla fase di indagine, condotta al Meyer, si riportano i bisogni o le percezioni di qualità, che gli adulti (genitori o professionisti) attribuiscono ai bambini, senza alcuna possibilità di quantificare lo stato emozionale percepito dal bambino stesso. L'obiettivo di questa ricerca è cercare di fornire una strategia che permetta l'implementazione delle emozioni all'interno dell'approccio HCD (Fig. 9.5).

I metodi di indagine o di valutazione e di progettazione propri dell'approccio HCD, come l'osservazione, l'etnografia, i questionari, ecc. non permettono l'individuazione e la comprensione della dimensione emozionale del bambino, ma andrebbero ampliati. Difatti, gli AEM, selezionati ed elencati in Fig. 9.4, potrebbero arricchire gli attuali strumenti dello HCD/UX per la valutazione delle emozioni o potrebbe essere necessaria la strutturazione di nuovi strumenti di misurazione più appropriati al contesto di riferimento.

Per verificare ciò, la ricerca avrebbe previsto la sperimentazione di questi strumenti all'interno del reparto di Diagnostica per immagine dell'azienda ospedaliero-Universitaria Meyer.

Purtroppo, a causa del Covid-19, la sperimentazione di trials/protocolli è stata temporaneamente sospesa, essendo il contesto ospedaliero quello maggiormente soggetto a restrizioni.

Una prima fase di sperimentazione, pianificata all'interno del contesto ospedaliero, infatti, avrebbe previsto l'applicazione di trials per la valutazione di strumenti (SAM, Biosensori, Panas-C + PH-C, Des III, SEI) e procedure, già esistenti e compatibili con le necessità del contesto di riferimento e degli utenti coinvolti.

Successivamente, sulla base di quanto emerso dalla fase 1, l'analisi dei dati raccolti avrebbe permesso lo sviluppo di idee e protocolli in una seconda fase di sperimentazione di nuovi tools per la misurazione delle emozioni, permettendo, alla fine di tutto il processo, la comparazione tra i risultati ottenuti dagli strumenti e procedure attuali con quelli nuovi sviluppati nella ricerca (Fig. 9.6). In mancanza di sperimentazione, la ricerca ha comunque permesso di dare dei risultati rispetto alle fasi di indagini (capitolo 6-7) e soprattutto al coinvolgimento dei vari esperti (capitolo 8), cercando di mettere della progettualità, utile alla stesura di un progetto di ricerca pilota, per rafforzare le idee e i protocolli nati da questa ricerca.

In particolare, il coinvolgimento della prof.ssa Ciucci e del prof. Andrea Baroncelli<sup>1</sup> ha permesso di ipotizzare, dal punto di vista procedurale, il flusso ideale che dovrebbe essere attuato per misurare l'impatto emotivo all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero.

.....

<sup>1</sup> Come descritto nel capitolo 7, un contributo fondamentale per lo sviluppo degli output di questa ricerca è stato quello della prof.ssa Ciucci, professore associato al dipartimento Forilpsi dell'Università degli studi di Firenze e del dottore di ricerca in scienze psicologiche Andrea Baroncelli, i quali hanno permesso la formulazione dei requisiti che un AEM deve soddisfare in ambito ospedaliero e le procedure di valutazione rispetto al contesto e all'età del bambino.

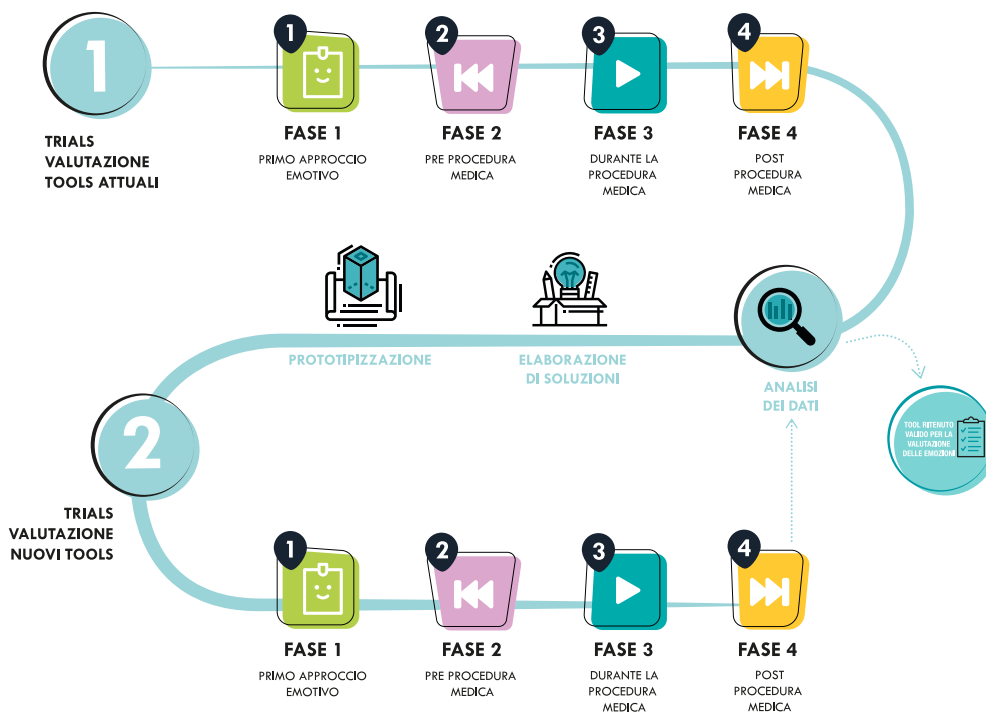
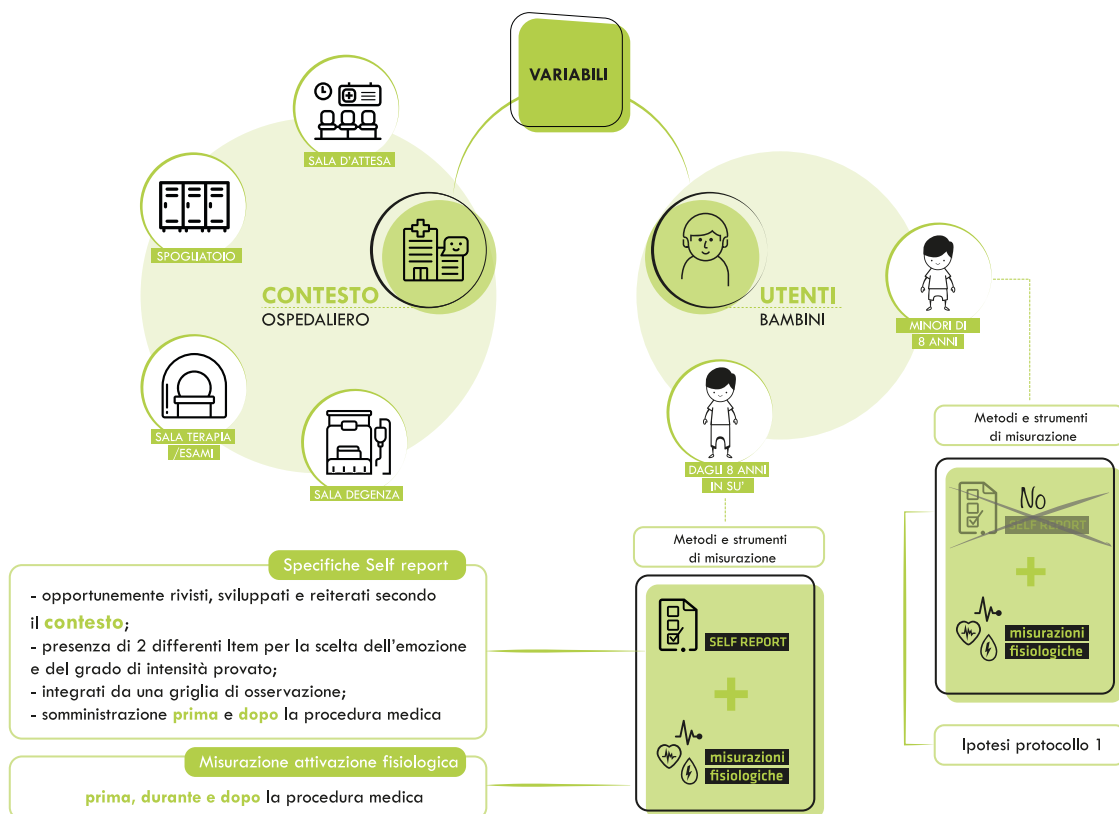


Fig. 9.6 | Step di sperimentazione trials/protocolli per la valutazione di strumenti/procedure attuali, ritestati in maniera strutturata (step 1) e nuovi strumenti/procedure sviluppati nella ricerca (step 2).

Partendo, infatti, dalla dimensione emozionale che si associa ai bambini, all'interno dell'ambito sanitario, risulta essere ancora più delicata, si può affermare che il contesto e gli utenti coinvolti giocano un ruolo fondamentale all'interno dell'approccio HCD (norma ISO 9241-210: 2019).

Dal coinvolgimento degli esperti e ponendo il focus sui bambini è emersa la necessità di misurare le emozioni dal punto di vista procedurale prima, durante e dopo la procedura sanitaria rispetto a due variabili: il contesto ospedaliero (sala d'attesa, sala terapia, stanza degenza, spogliatoio, ecc.), e due possibili target di utenti (bambini dagli 8 anni in su e minori di 8 anni). Tali variabili incidono sulla scelta del metodo di valutazione da utilizzare prima, durante e dopo la procedura.

Secondo quanto emerso dalle interviste (capitolo 8) e dall'analisi della letteratura (Kotsch et al., 1982; Harter, 1983; Rieffe et al., 2008) per i bambini dagli 8 anni in su i self report opportunamente rivisti, sviluppati e reiterati per la situazione/contesto specifico risultano essere più attendibili e vanno somministrati prima e dopo la procedura medica.



Fondamentale nella scelta dei self report è la presenza di items differenti per il riconoscimento delle emozioni e il grado di intensità provato.

L'autovalutazione del bambino può essere integrata dall'osservazione del ricercatore, attraverso la strutturazione di una griglia di osservazione.

Oltre a un tipo di valutazione soggettiva, si è ritenuto necessario anche integrare al processo di valutazione la rilevazione dell'attivazione fisiologica, prima, dopo e soprattutto durante la procedura medica (Fig. 9.7).

Per i bambini, invece, al di sotto degli 8 anni, gli strumenti di autovalutazione risultano poco attendibili, secondo quanto già dichiarato nei capitoli 5-8.

Pertanto, grazie al contributo degli esperti è stato possibile ipotizzare dei protocolli di sperimentazione, che in futuro andrebbero testati sul campo e validati.

Fig. 9.7 | La procedura di valutazione rispetto al contesto e all'età del bambino, sviluppata con il contributo della prof.ssa Ciucci e il prof. Andrea Baroncelli.

## 9.2.1 Protocolli di sperimentazione

I protocolli di sperimentazione ipotizzati, all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero, che potrebbero essere testati e validati, a conclusione dello stato di emergenza Covid-19, sono stati riportati in maniera sintetica qui di seguito.

### *Protocollo 1: Tool per la valutazione delle emozioni | Cubotto Emotion Kit*

La sperimentazione di tale protocollo che prevede come promotore dello studio il Laboratorio di Ergonomia & Design del Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, avrà come centro di coordinamento l'azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, all'interno del quale sarà condotto lo studio.

#### **Obiettivi dello studio**

L'obiettivo generale di questo studio sarà quello di indagare le modalità di valutazione degli aspetti emotivi nell'interazione con il sistema prodotto-servizio sanitario all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero.

In particolare, gli scenari di sviluppo sono legati sia alla procedura di misurazione per la valutazione dell'impatto emotivo dei bambini rispetto al contesto e all'età dei pazienti, ma anche al possibile terreno fertile di prodotti da progettare.

Pertanto, l'obiettivo primario sarà la messa a punto di strumenti e procedure di valutazione dell'impatto emotivo dei bambini rispetto al contesto e all'età dei pazienti (6-8 anni) e la raccolta di dati integrabili alla cartella clinica del paziente.

L'obiettivo secondario sarà quello di testare e validare gli strumenti e le procedure di valutazione, al fine di migliorare l'esperienza dei piccoli pazienti, comprendendo e valutando la risposta affettiva dei bambini.

Per il raggiungimento di tale obiettivo sarà richiesto il coinvolgimento attivo del paziente nel processo di valutazione della propria esperienza emotiva, ad esempio nell'interazione con il sistema prodotto-servizio sanitario, all'interno dell'area diagnostica per immagine.

È auspicabile, dalla raccolta dati, la possibilità di formulare soluzioni di intervento per la valutazione dell'impatto emotivo, generato dal sistema e dalle procedure di cura, favorendo una migliore interazione con i pazienti.

## Disegno dello studio<sup>2</sup>

Il disegno utilizzato per questo studio è di tipo osservazionale, monocentrico e vedrà il coinvolgimento dell'azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, in collaborazione con il gruppo NOS ERGOMeyer e il laboratorio di Ergonomia e Design dell'Università degli Studi di Firenze.

Lo studio verrà condotto avvalendosi degli strumenti di misurazione, messi a punto dal team della ricerca a seguito delle osservazioni e sperimentazioni sul campo.

## Fasi di valutazione dell'impatto emotivo

Di seguono si riportano le quattro fasi (Fig. 9.8) previste dal protocollo:

### Fase 1 - Primo approccio emotivo.

1. Accoglienza del paziente all'interno del setting selezionato e scelta da parte del bambino dell'emoticon Cards (prima misurazione soggettiva);
2. Consegna di un braccialetto che permette la rilevazione dei parametri fisiologici (HRV, HR), su cui il bambino può applicare la sua emotion cards;
3. Visione, da parte del bambino, delle immagini IAPS in grado di favorire l'attivazione emotiva e suscitare determinate emozioni;
4. Selezione, da parte del bambino, dell'emozione provata attraverso lo strumento tangibile (seconda misurazione soggettiva);
5. Interazione del bambino con lo strumento;
6. Posizionamento delle dita sullo strumento per la rilevazione della GSR (Galvanici Skin Response);
7. Misurazione oggettiva delle emozioni attraverso i parametri fisiologici (HRV, HR, GSR).

.....

<sup>2</sup> È stata utilizzata la dicitura "Disegno dello studio" in quanto utilizzata all'interno dei protocolli di sperimentazione nell'ambito ospedaliero, in particolare dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer di Firenze.



## Fase 2 - Pre procedura medica

1. Accoglienza del paziente all'interno del setting in cui verrà eseguita la procedura medica (esempio il reparto di diagnostica per immagini);
2. Il bambino indossa il braccialetto per la rilevazione dei parametri fisiologici;
3. Visione, da parte del bambino, del prodotto medico (esempio MRI/TAC);
4. Selezione, da parte del bambino, dell'emozione provata, attraverso lo strumento tangibile (misurazione soggettiva);
5. Interazione del bambino con lo strumento;
6. Posizionamento delle dita sullo strumento per la rilevazione della GSR (Galvanici Skin Response);
7. Misurazione oggettiva delle emozioni attraverso i parametri fisiologici (HRV, HR, GSR).

## Fase 3 - Durante la procedura medica

1. Il bambino indossa ancora il braccialetto;
2. Esecuzione della procedura medica (esempio esame diagnostico);
3. Osservazione del comportamento da parte del ricercatore e raccolta dati attraverso la messa a punto di una griglia di osservazione;
4. Misurazione oggettiva delle emozioni attraverso i parametri fisiologici (HRV, HR, GSR).

## Fase 4 - Post procedura medica

1. Il bambino indossa ancora il braccialetto per la rilevazione dei parametri fisiologici;
2. Visione, da parte del bambino, del prodotto medico (esempio MRI/TAC);
3. Selezione, da parte del bambino, dell'emozione provata, attraverso lo strumento tangibile (misurazione soggettiva);
4. Interazione del bambino con lo strumento;
5. Posizionamento delle dita sullo strumento per la rilevazione della GSR (Galvanici Skin Response);
6. Misurazione oggettiva delle emozioni attraverso i parametri fisiologici (HRV, HR, GSR).



# Protocollo 1

Fasi sperimentazione Cubotto Emotion Kit



<8



**FASE 1**  
PRIMO APPROCCIO  
EMOTIVO



**FASE 2**  
PRE PROCEDURA  
MEDICA



**FASE 3**  
DURANTE LA  
PROCEDURA  
MEDICA



**FASE 4**  
POST  
PROCEDURA  
MEDICA

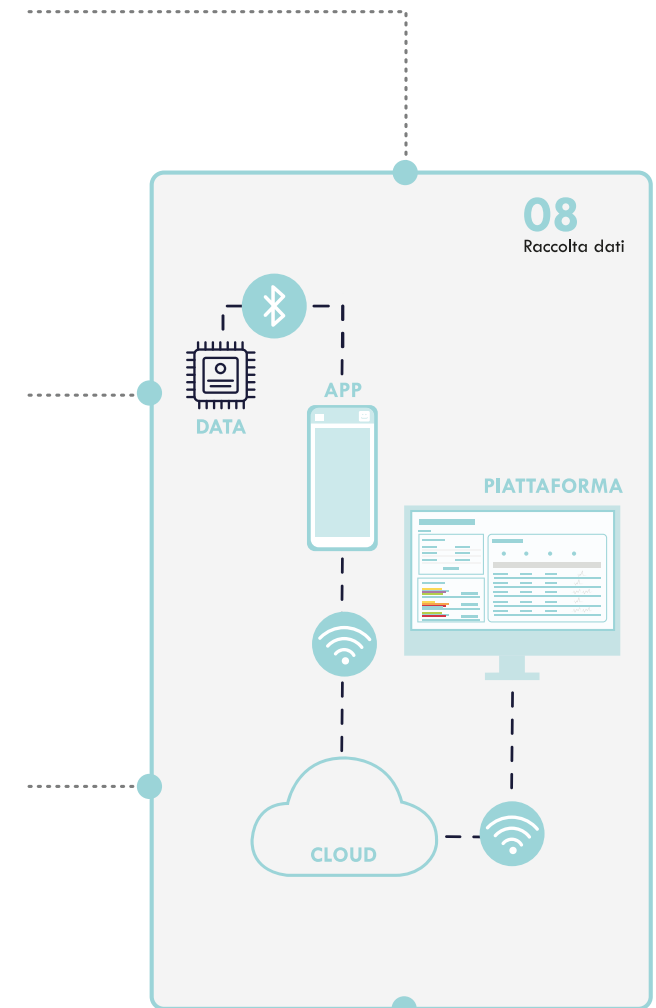


Fig. 9.8 | Raccolta e gestione dei dati prevista dal protocollo 1.



## Raccolta e gestione dei dati

Tutti i dati, rilevati nelle 4 fasi di valutazione, verranno gestiti e trasmessi tramite Bluetooth ad un'app, raccolti in un database e integrati alla cartella clinica del paziente (Fig. 9.9).

I dati saranno raccolti in forma anonima, a ciascun paziente sarà assegnato un codice identificativo e solo il personale dello studio autorizzato sarà in grado di risalire all'identità del paziente.

Lo studio permetterà di raccogliere dati utili al raggiungimento dell'obiettivo finale. Le informazioni raccolte permetteranno di analizzare le risposte emotive dei soggetti coinvolti e le eventuali criticità derivanti dall'impatto di prodotti/servizi emersi ed evidenziati dagli stessi.

Gli strumenti che verranno utilizzati per la valutazione delle emozioni sono stati progettati dal promotore e dagli sperimentatori dello studio, grazie ad un'attenta analisi della letteratura, a interviste e confronto con gli esperti e all'analisi dei dati raccolti in una precedente fase di applicazione di trial con gli strumenti e procedure esistenti.

## Popolazione in studio

I pazienti che verranno arruolati in questo studio sono bambini, di entrambi i sessi, interni (ricoverati) ed esterni di età compresa tra i 6-8 anni, che devono essere sottoposti all'esame di risonanza magnetica/tac, includendo sia coloro che hanno già avuto effettuato l'esame più volte, ma anche coloro che devono effettuarlo per la prima volta.

## Criteri di esclusione

La mancanza di firma del consenso informato e assenso da parte dei genitori/tutori legali e dei pazienti e la presenza di soggetti che non abbiano un'età compresa tra i 6-8 anni sono ritenuti tra i principali criteri di esclusione dallo studio.

## Setting

Lo studio sperimentale si svolgerà all'interno del reparto di diagnostica per immagine della AOU Meyer di Firenze, dotato di punto di accettazione della radiologia, Mri play room, sito di risonanza, sala macchine e spogliatoio.

## Considerazioni etiche

Questo studio sarà eseguito in conformità con il protocollo e con le procedure conformi ai principi della Dichiarazione di Helsinki.

Il protocollo, i moduli di consenso/consenso informato proposti e altre informazioni per i genitori / legali tutor dei bambini, rispettivamente, sono sottoposti all'approvazione da parte del Comitato Etico Pediatrico – Regione Toscana.

### **Acquisizione del consenso informato e trattamento dei dati**

Il consenso informato dovrà essere ottenuto per ogni soggetto che parteciperà allo studio, prima della raccolta di qualsiasi dato relativo a quel soggetto.

Nel richiedere il consenso informato, si informerà il genitore/tutore del bambino che la partecipazione è del tutto volontaria e che, in nessun modo un rifiuto pregiudicherebbe le cure future o le relazioni con il suo medico.

In aggiunta, nell'informativa scritta, verrà riportato che il ritiro dallo studio da parte del soggetto è possibile in ogni momento senza necessità di alcuna spiegazione.

Il foglio informativo, riportante tutti gli aspetti più importanti dello studio, darà al soggetto l'opportunità di chiarire qualsiasi dubbio riguardo allo studio e sarà garantito che la raccolta dei dati avverrà in maniera anonima.

Secondo i principi della dichiarazione di Helsinki, saranno prese tutte le precauzioni per proteggere la privacy dei pazienti arruolati e la riservatezza delle loro informazioni personali.

I soggetti non verranno identificati dai loro nomi, ma dal loro codice alfanumerico assegnato.

### **Conflitto di interessi**

Questo è uno studio no-profit senza interessi finanziari. Non è presente alcun conflitto di interesse da dichiarare.

### **Responsabilità e politiche di pubblicazione**

#### *Ruolo del promotore e degli sperimentatori*

Il Promotore dello studio e il personale coinvolto sono responsabili della stesura del protocollo, della raccolta dati e della loro anonimizzazione.

### **Proprietà dei dati**

La proprietà dei dati è del Promotore condivisa con gli sperimentatori.

### **Politiche di pubblicazione**

I risultati del presente studio verranno pubblicati in occasione di congressi, meetings e su riviste scientifiche.

# Protocollo 1

Fasi sperimentazione Cubotto Emotion Kit



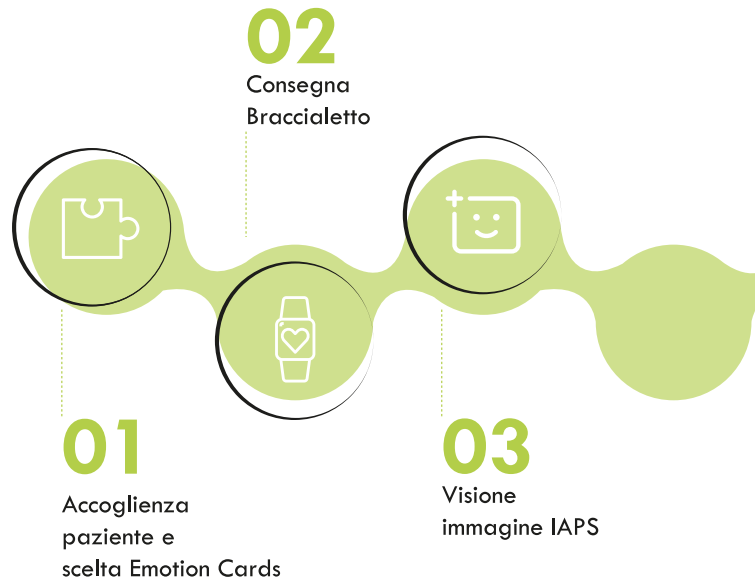
<8



**FASE 1**  
PRIMO  
APPROCCIO  
EMOTIVO



**FASE 2**  
PRE PROCEDURA  
MEDICA



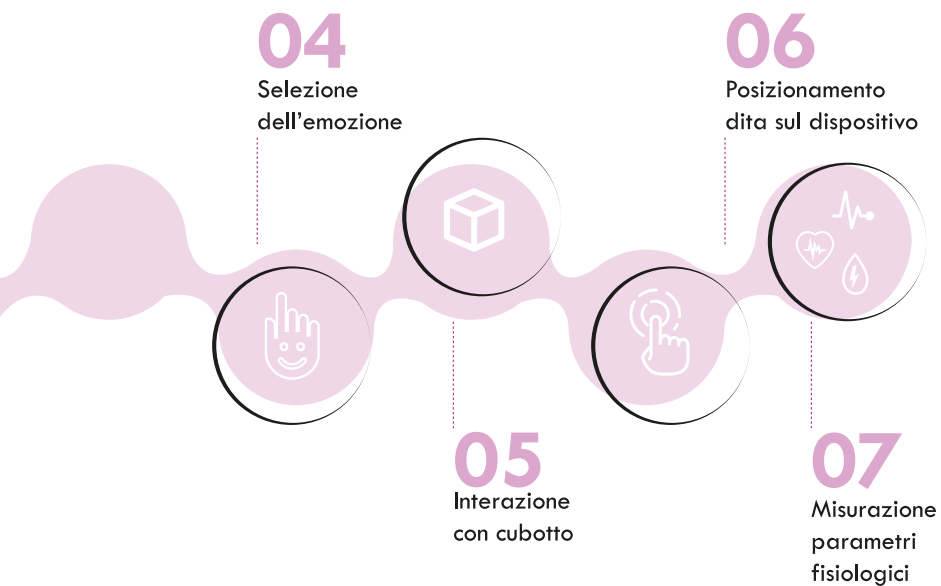


Fig. 9.9a | Le prime due fasi di valutazione dell'impatto emotivo previste dal protocollo 1.

# Protocollo 1

Fasi sperimentazione Cubotto Emotion Kit



<8



## FASE 3

DURANTE LA  
PROCEDURA  
MEDICA

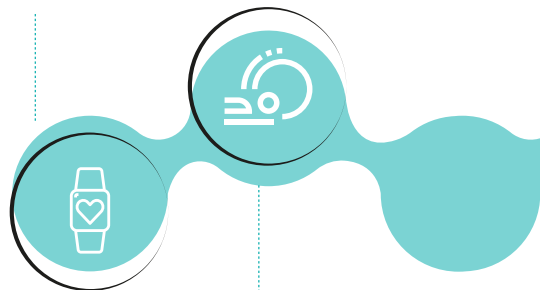


## FASE 4

POST  
PROCEDURA  
MEDICA

## 02

Indossa ancora  
il braccialetto

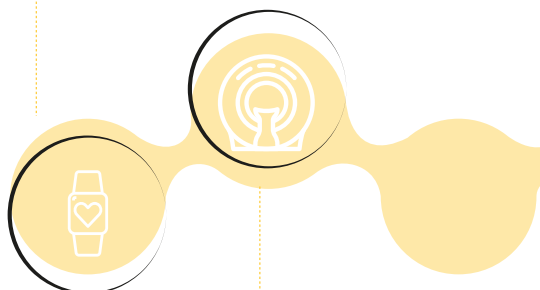


## 03

Esecuzione  
procedura  
medica

## 02

Indossa ancora  
il braccialetto



## 03

Visione  
prodotto  
medico

**04**

Griglia di osservazione



**07**

Misurazione  
parametri  
fisiologici

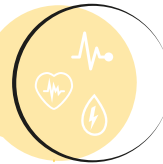
**04**

Selezione  
dell'emozione



**06**

Posizionamento delle  
dita sul dispositivo



**05**

Interazione  
con cubotto



**07**

Misurazione  
parametri  
fisiologici

Fig. 9.9b | Le ultime due fasi di valutazione dell'impatto emotivo previste dal protocollo 1.



## Protocollo 2: Tool per la valutazione delle emozioni | Operatori e Genitori

La sperimentazione di tale protocollo, portata avanti dal Laboratorio di Ergonomia & Design del Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Firenze, all'interno dell'azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, sarà condotta parallelamente al protocollo 1.

### **Obiettivi dello studio**

L'obiettivo generale di questo studio sarà quello di indagare le modalità di valutazione degli aspetti emotivi nell'interazione con il sistema prodotto-servizio sanitario all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero, dal punto di vista degli operatori e dei genitori. Ciò permetterebbe non solo di ottenere ulteriori informazioni, non emerse dall'applicazione del protocollo 1, ma anche un confronto tra quanto riportato dal bambino e quanto rilevato dai genitori e operatori.

Pertanto, l'obiettivo primario sarà la messa a punto di strumenti e procedure per il reperimento delle informazioni sullo stato emotivo del bambino.

L'obiettivo secondario sarà quello di testare e validare gli strumenti e le procedure di valutazione, elaborate dal promotore e dagli sperimentatori dello studio, attraverso il coinvolgimento degli operatori e dei genitori.

### **Disegno dello studio**

Il disegno utilizzato per questo studio, come per il protocollo 1, è di tipo osservazionale, monocentrico e vedrà il coinvolgimento dell'azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, in collaborazione con il gruppo NOS ERGOMeyer e il laboratorio di Ergonomia e Design dell'Università degli Studi di Firenze.

Lo studio verrà condotto avvalendosi degli strumenti di misurazione, messi a punto dal team della ricerca a seguito delle osservazioni e sperimentazioni sul campo.

### **Fasi di valutazione dell'impatto emotivo**

Di seguito si riportano le tre fasi (Fig. 9.10) previste dal protocollo:

#### **Fase 1 - Training operatori.**

1. Spiegazione delle fasi di sperimentazione agli operatori coinvolti;



2. Test riguardante la comprensione del materiale informativo (istruzioni d'uso);
3. Spiegazione dello spazio di condivisione dei dati.

### **Fase 2 - Pre procedura medica**

1. Anamnesi e consenso informato dei genitori;
2. Somministrazione del questionario ai genitori;
3. Somministrazione del questionario agli operatori.

### **Fase 3 - Post Procedura medica**

1. Somministrazione del questionario ai genitori;
2. Somministrazione del questionario agli operatori.

### **Raccolta e gestione dei dati**

Tutti i dati, rilevati nelle 3 fasi di valutazione, verranno gestiti e trasmessi tramite Bluetooth ad un'app, raccolti in un database e integrati alla cartella clinica del paziente.

Lo studio permetterà di raccogliere dati utili al raggiungimento dell'obiettivo finale.

Le informazioni raccolte permetteranno di analizzare le valutazioni dei soggetti coinvolti e le eventuali criticità derivanti dall'impatto di prodotti/servizi emersi ed evidenziati dagli operatori e dai genitori.

Gli strumenti che saranno utilizzati per il reperimento delle informazioni sono prevalentemente dei questionari, elaborati dal promotore e dagli sperimentatori dello studio, grazie ad un'attenta analisi della letteratura e a interviste e confronto con gli esperti. I questionari verranno somministrati prima e dopo la procedura medica, in forma totalmente anonima, attraverso un link che verrà fornito ai genitori e al personale sanitario.

### **Popolazione in studio**

I soggetti che verranno arruolati in questo studio sono i genitori/tutori di bambini di età compresa tra i 6-8 anni, che devono essere sottoposti all'esame di risonanza magnetica/tac, e gli operatori (medici, infermieri, tecnici di radiologia, anestesisti ecc.) coinvolti nella preparazione ed esecuzione dell'esame diagnostico.

### **Setting**

Come nel protocollo 1, lo studio sperimentale si svolgerà all'interno del reparto di diagnostica per immagine della AOU Meyer di Firenze.

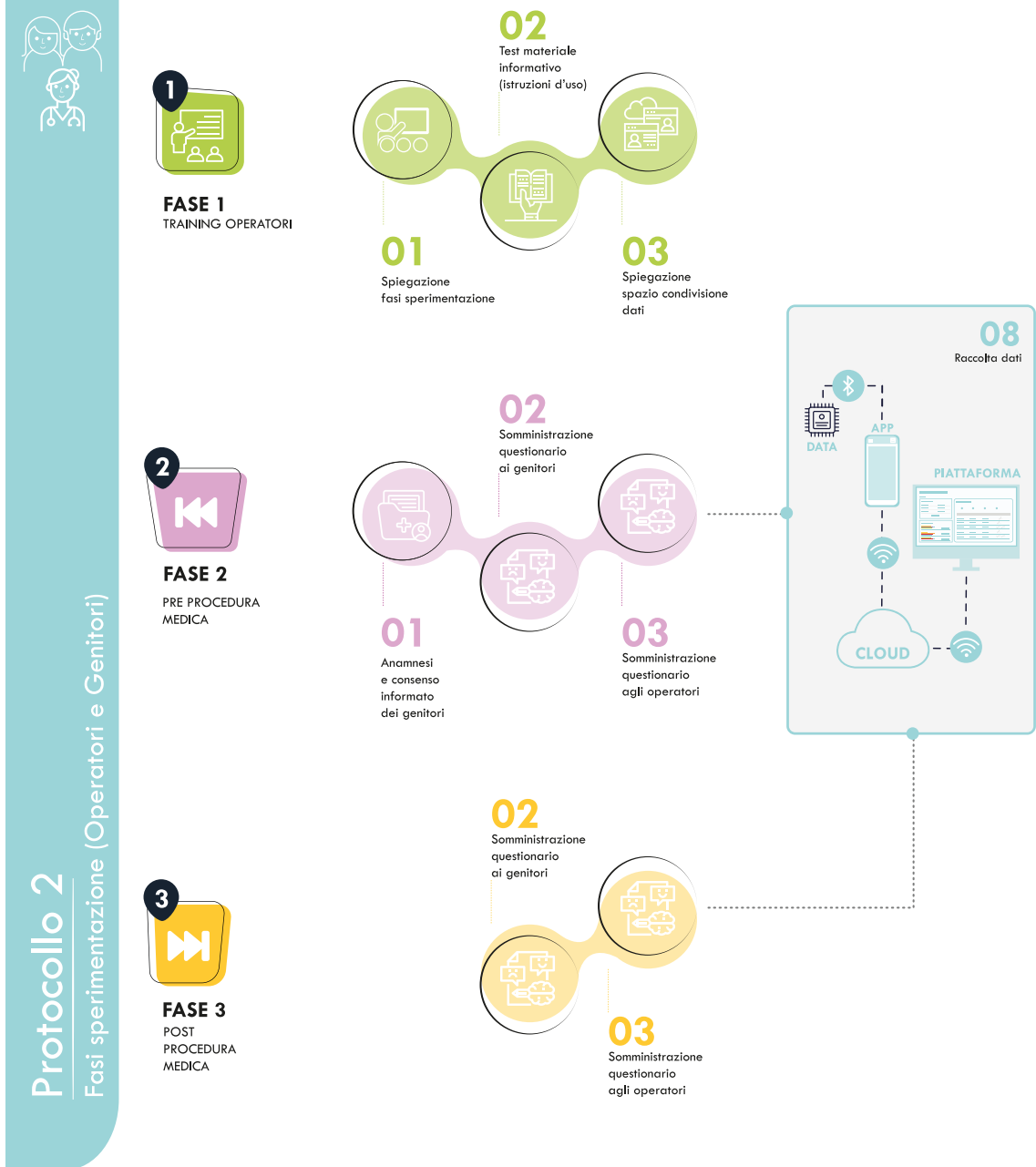


Fig. 9.10 | Le 3 fasi di valutazione dell'impatto emotivo previste dal protocollo 2 rivolto al personale sanitario e ai genitori/tutori dei bambini.

### Acquisizione del consenso informato e trattamento dei dati

Il consenso informato dovrà essere ottenuto per ogni soggetto che parteciperà allo studio, prima della raccolta di qualsiasi dato relativo a quel soggetto (come protocollo 1).

## **Conflitto di interessi**

Questo è uno studio no-profit senza interessi finanziari. Non è presente alcun conflitto di interesse da dichiarare.

## **Responsabilità e politiche di pubblicazione**

### *Ruolo del promotore e degli sperimentatori*

Il Promotore dello studio e il personale coinvolto sono responsabili della stesura del protocollo, della raccolta dati e della loro anonimizzazione.

## **Proprietà dei dati**

La proprietà dei dati è del Promotore condivisa con gli sperimentatori.

## **Politiche di pubblicazione**

I risultati del presente studio verranno pubblicati in occasione di congressi, meetings e su riviste scientifiche.

## **9.2.2 Cubotto Emotion Kit**

Dopo un'attenta analisi della letteratura, la raccolta di strumenti attualmente presenti nel panorama scientifico, le indagini sul campo, le interviste e il parere delle varie figure professionali coinvolte, sono stati sviluppati una serie di concept progettuali per la valutazione dell'impatto emotivo, di cui riportiamo quello ritenuto più significativo rispetto alle research questions e alle indicazioni elaborate da questa ricerca.

Rilevato, infatti, che il parametro emotivo soggettivo non potesse essere misurato attraverso i self report, le interviste, le etnografie, ecc. è stato necessario sviluppare concept progettuali più all'avanguardia che permettessero la raccolta delle misurazioni fisiologiche.

Pertanto, è stato sviluppato un kit, il quale potrebbe essere uno dei moltissimi mezzi che permetterebbe di mettere a fuoco tutta la teoria che è stata determinata come strategica insieme agli esperti.

Naturalmente il kit elaborato rappresenta solo una visione di progetto che in una futura ricerca, insieme agli esperti, andrebbe sperimentato e potrebbe presentarsi in altre forme, considerando

sempre le due dimensioni del coinvolgimento emotivo: la risposta emotiva e la formulazione emotiva.

Questi due aspetti possono essere registrati o attuati in vari modi. Ci sono strumenti (self report) che, come detto in precedenza, risultano attendibili da una certa fascia di età (dagli 8 anni in su), al di sotto della quale risultano invece non avere una buona efficacia.

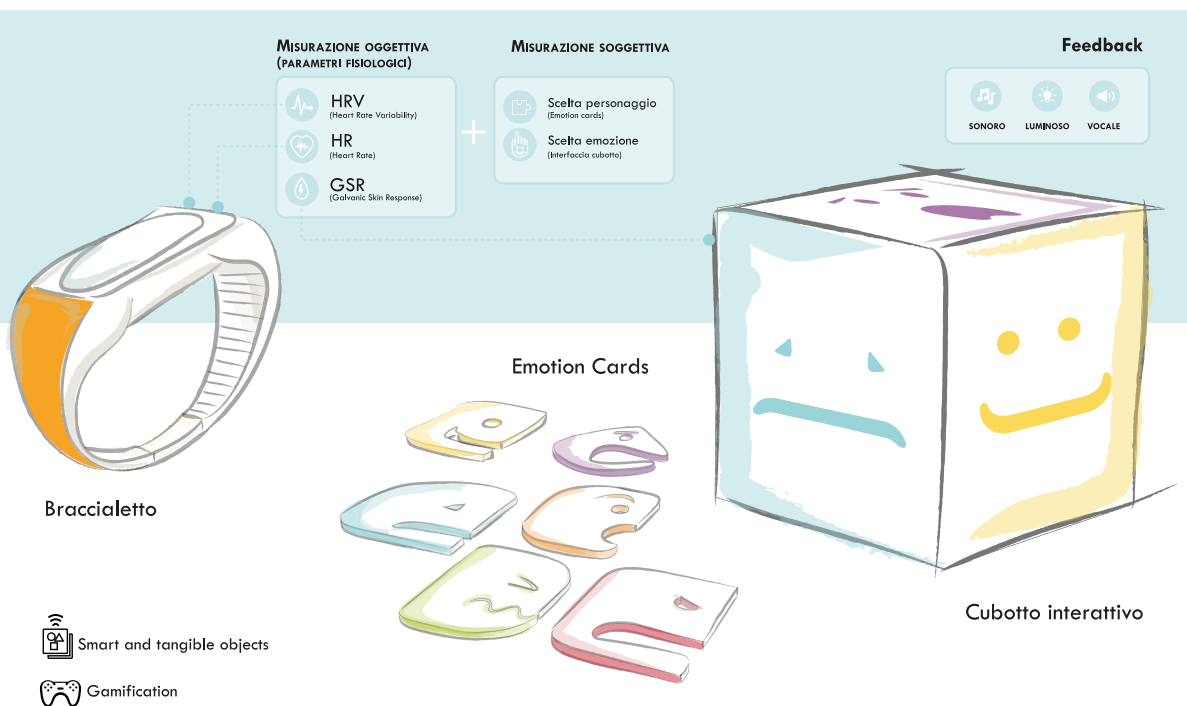
Dunque, sotto gli 8 anni, in che modo è possibile valutare l'impatto emotivo del bambino?

Sperimentazioni future permetterebbero di comprendere come uno strumento piuttosto che un altro possa influire sulle varie fasi del processo di cura.

La comparazione dei dati, infatti, permetterebbe di misurare e analizzare il sistema all'interno del quale questi tools sono utilizzati e come, sulla base delle modalità con cui gli operatori sanitari stessi attuano le varie procedure, potrebbero cambiare svariati aspetti legati al contesto di cura.

Pertanto, all'interno del protocollo 1, è stata ipotizzata la sperimentazione di *"Cubotto Emotion Kit"*, un concept sviluppato per la valutazione dell'impatto emotivo in ambito ospedaliero da utilizzare prima, durante e dopo la procedura medica (Fig. 9.9).

Fig. 9.11 | Rappresentazione del Concept "Cubotto Emotion Kit".



Il kit (Fig. 9.11) presenta un cubo interattivo con le sei facce delle emozioni di base (gioia, tristezza, paura, rabbia, sorpresa, disgusto), le quali si animano e interagiscono con il bambino, tramite feedback sonori, luminosi e vocali, per la scelta dell'emozione provata e la misurazione della GSR (Galvanic Skin Response), ovvero la conduttanza cutanea che permette la registrazione di segnali elettrici in grado di determinare i livelli di arousal (eccitazione).

Alti livelli di eccitazione possono indicare eccitazione positiva o negativa, che può essere indagata meglio attraverso l'integrazione di misurazioni dell'HRV (Heart Rate Variability) e l'HR (Heart Rate), i quali vengono misurati tramite un braccialetto che comunica con cubotto.

Il kit permette non solo valutazioni oggettive dell'impatto emotivo del bambino attraverso la rilevazione dei parametri fisiologici, i quali definiscono le aree del cervello che si attivano e l'intensità dell'emozione provata, ma anche valutazioni soggettive dei partecipanti, attraverso una prima scelta dell'Emotion cards. Quest'ultimi sono dotati di sensori, che permettono, sulla base di forma e colori, la registrazione del comportamento e quali cards sono state scelte in quel contesto.

Tale strumento potrebbe fornire informazioni che vanno ben oltre anche la misurazione delle emozioni stesse, in quanto potrebbe aiutare i progettisti a comprendere le preferenze dei bambini, come ad esempio colori, forme che possono suscitare emozioni positive e che risultano utili per la riprogettazione di prodotti e ambienti sanitari.

Il concept è stato sviluppato sulla base dei requisiti (elaborati in questa ricerca; par. 9.1) che gli strumenti di valutazione devono soddisfare per essere adatti alla misurazione dell'esperienza emotiva nel contesto pediatrico-ospedaliero.

Naturalmente la rispondenza o meno a tali requisiti andrebbe verificata sul campo, attraverso la sperimentazione del protocollo 1. Sicuramente, il concept si sviluppa sotto forma di gioco con l'obiettivo di rispondere al requisito 1 (strumenti coinvolgenti), attraverso oggetti fisici e tangibili (Pasch, 2010) che permettono al bambino di assumere il ruolo di utilizzatore, tester e partner del processo di valutazione (Druin, 2002) e di fornire feedback che verbalmente non riuscirebbe a comunicare.

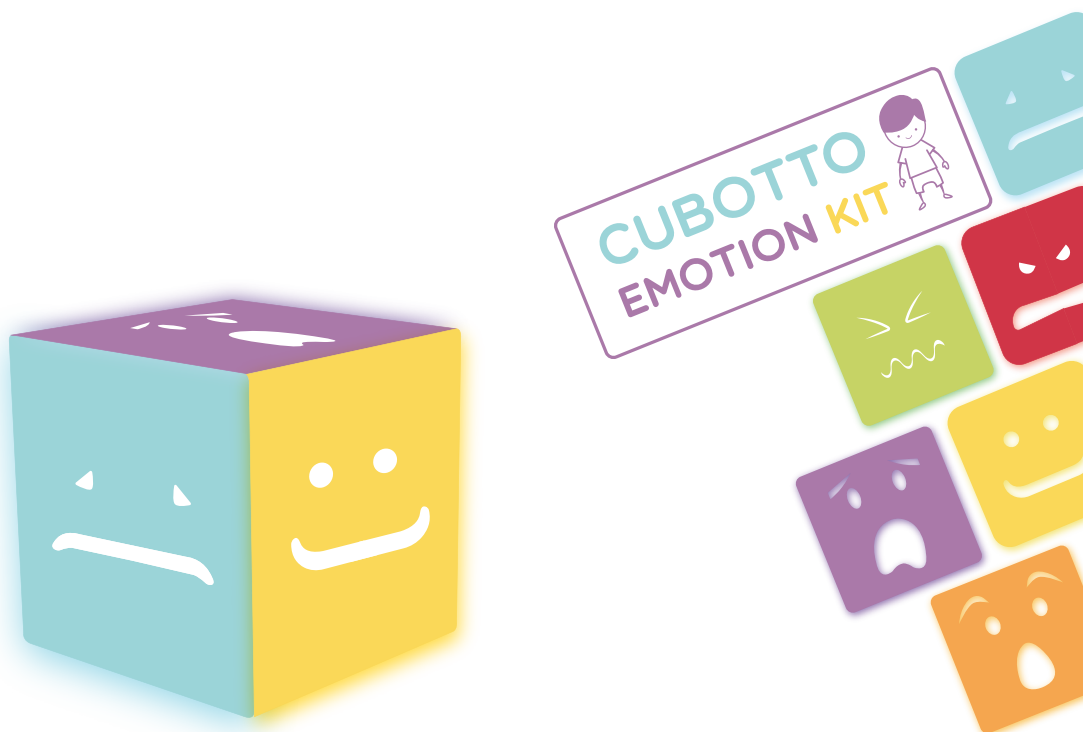
Anche i requisiti 2-3, relativi alle tempistiche e alla facilità di applicazione sono state considerate, cercando ad esempio di rendere più semplice e rapida la raccolta dei dati che vengono trasmessi su un database, integrati alla cartella clinica e confrontati dai vari soggetti coinvolti (progettisti, psicologi, medici, ecc.).

Per ciò che riguarda, invece, il requisito 4, legato al fattore economico, la ricerca potrebbe prevedere una versione *high end*, presentata in questo concept, e una *low cost*, che potrebbe essere elaborata in fase di test con prodotti affini, come ad esempio oggetti indossabili che rilevano gli stessi parametri e che sono presenti già sul mercato, o anche foto, carte, giochi e immagini per la comprensione della competenza emotiva.

Il concept, dunque, potrebbe condurre allo sviluppo di altri prodotti e sarà la fase operativa, sul campo, ad indicare gli elementi vincenti da integrare nel kit.

Anche i requisiti, relativi all'applicabilità degli strumenti nelle fasi precedenti, successive e in contemporanea all'esperienza emotiva vissuta (requisito 5) e all'attendibilità dei risultati (requisito 6) sono stati considerati, sviluppando soluzioni non invasive che permettono la rilevazione dell'attivazione emotiva, attraverso misurazione fisiologiche prima, durante e dopo le procedure mediche, integrabili dalle osservazioni e dalle misurazioni soggettive di autovalutazione.

Fig. 9.12 | Concept  
"Cubotto Emotion Kit"



Lo sviluppo della prima fase di valutazione delle emozioni, presunto dal protocollo 1, attraverso l'utilizzo di "Cubotto Emotion Kit", prevede 8 step, rappresentati nella Fig. 9.13.

La prima fase di valutazione, indicata come fase di primo approccio emotivo, ha l'obiettivo di comprendere la competenza emotiva del bambino e, dunque, la capacità di riconoscimento e di comunicazione delle emozioni provate.

Pertanto, in un primo step, il bambino viene accolto all'interno del setting prescelto, preferibilmente una play room, e viene invitato ad indossare un braccialetto e a scegliere una delle 6 emotion cards da applicare al braccialetto.

È possibile, in questa fase, soprattutto per i bambini più piccoli, motivare la necessità di indossare il braccialetto rievocando, ad esempio, il concetto dei supereroi e trasformando tutta l'attività di cura in un'esperienza di gioco.

L'applicazione dell'emotion cards sul braccialetto attiva cubotto che viene consegnato al bambino, il quale dovrà selezionare l'emozione provata dopo la visualizzazione di ogni singola immagine IAPS (Lang et al., 1997).

Quest'ultime, come descritto già nei capitoli precedenti, permettono l'attivazione emotiva e sono in grado di suscitare specifiche emozioni. Ciò permette di comprendere la competenza emotiva del bambino e l'attendibilità delle sue risposte emotive. Dopo aver selezionato la faccia del cubo che meglio esprime l'emozione provata, cubotto si illumina, si anima, interagisce con il bambino e lo invita a seguire le istruzioni, posizionando due dita nel punto indicato fino a quando il segnale luminoso e vocale indicherà il completamento del gioco.

Il dispositivo a quel punto, permettendo la misurazione della GSR, segnerà lo stato di arousal (eccitazione) e quindi l'intensità dell'emozione provata, attraverso feedback luminosi differenti: rosso (molto intenso), giallo (mediamente intenso) e verde (poco intenso).

Unitamente alle misurazioni (HRV, HR) rilevate dal braccialetto, tutti questi dati confluiscono all'interno di un database ad integrazione della cartella clinica del paziente.

La stessa procedura, come indicata nel protocollo 1 (Fig. 9.8), viene effettuata per la valutazione dell'impatto emotivo generato, ad esempio, dalle apparecchiature medicali nelle fasi 2-3-4 di pre, durante e post procedura medica (Fig. 9.14).

1



**FASE 1**

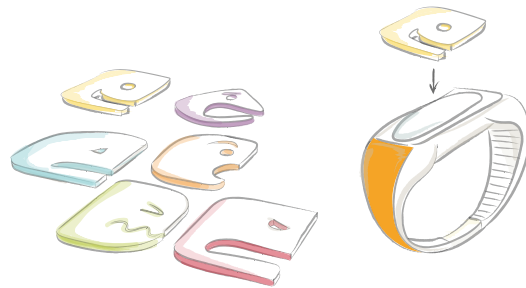
PRIMO  
APPROCCIO  
EMOTIVO

**Protocollo 1**

Sperimentazione Cubotto Emotion Kit



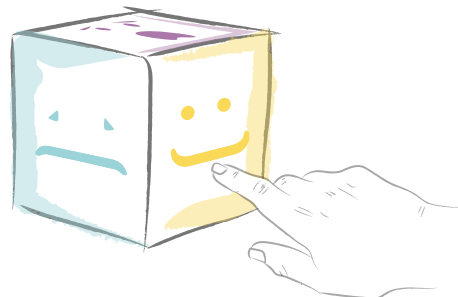
1 Arrivo paziente in reparto



2 Il bambino indossa un braccialetto e sceglie l'Emotion Cards da applicare al braccialetto.



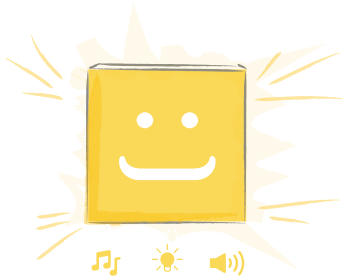
3 Visione immagini IAPS



4 Scelta dell'emozione provata tenendo premuto su una faccia di cubotto.

Fig. 9.13 | Sviluppo della prima fase di valutazione delle emozioni, prevista dal protocollo 1, attraverso l'utilizzo di "Cubotto Emotion Kit".





5 La faccia scelta si illumina, si anima e interagisce con il bambino



6 Il bambino segue l'istruzione di cubotto e posiziona le dita sul dispositivo.



7 Il dispositivo misura la GSR e segna lo stato di arousal attraverso feedback luminosi differenti, il braccialetto invece misura l'HRV e il battito cardiaco



8 I dati raccolti confluiscono all'interno di un database e integrati alla cartella clinica del paziente.

1  
FASE 1  
PRIMO  
APPROCCIO  
EMOTIVO

Protocollo 1  
Sperimentazione Cubotto Emotion Kit

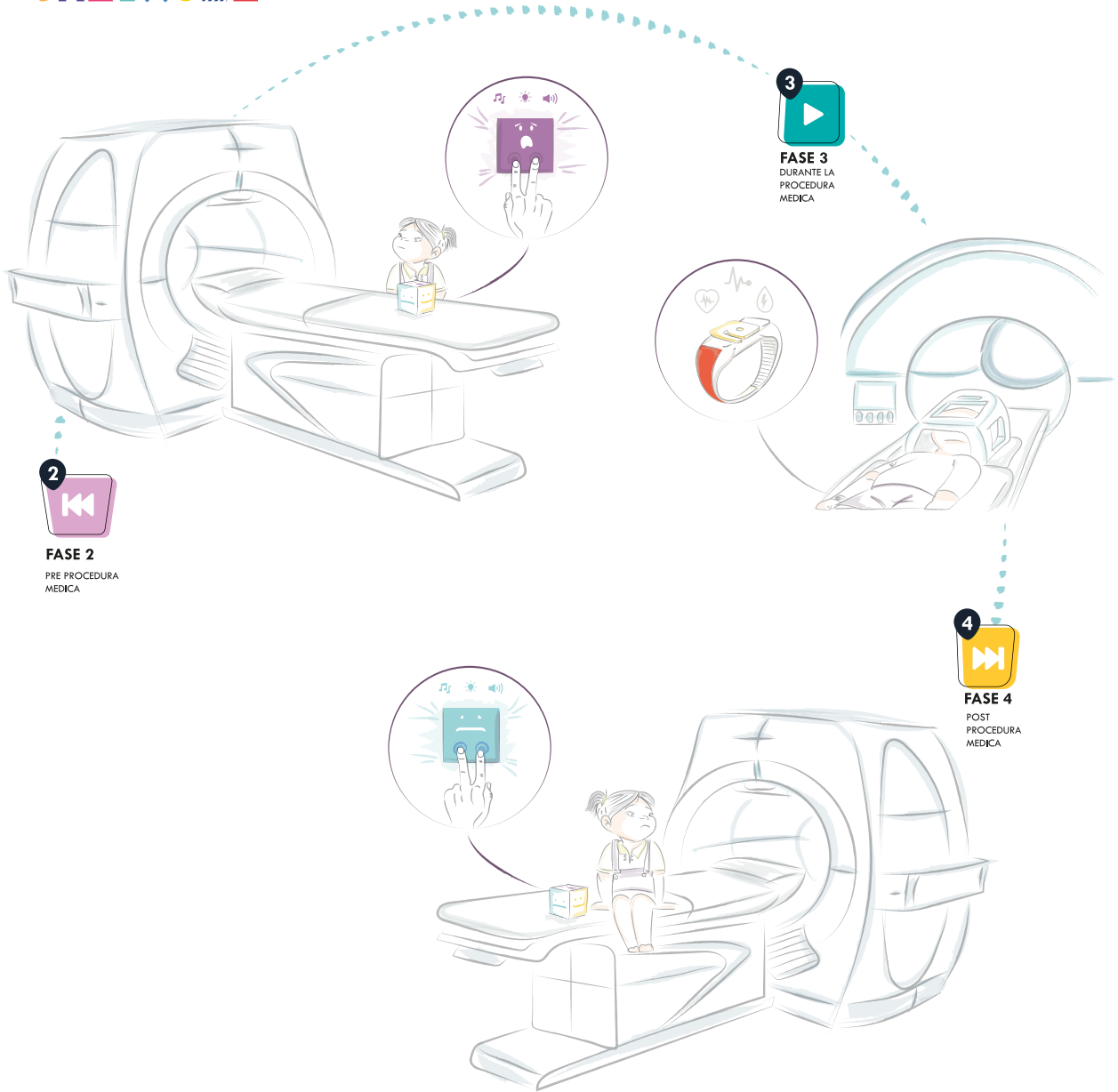


Fig. 9.14 | Applicazione di "Cubotto Emotion Kit" nelle fasi 2, 3, 4 del protocollo 1, all'interno del reparto di diagnostica per immagine.

Il confronto dei dati raccolti in tutte le fasi della sperimentazione e l'integrazione della cartella clinica permetterà, dunque, di individuare l'elemento vincente per la valutazione delle emozioni, anche rispetto alla patologia del bambino e alla frequenza con cui questo si interfaccia con il mondo ospedaliero.

Da qui, l'importanza di integrare i dati con la cartella clinica del paziente e di valutare l'impatto dei genitori/tutori e operatori (protocollo 2), in quanto possono emergere delle differenze tra bambini che non hanno familiarità con il contesto ospedaliero e bambini che sono soggetti a cure ospedaliere frequentemente e che magari hanno vissuto l'esperienza in maniera traumatica. Pertanto, si potrebbe non escludere la possibilità che, al di là della misurazione dello stato emotivo, lo strumento possa diventare un esercizio preparatorio al trattamento di cura, inserito all'interno di un protocollo per accrescere il benessere psico-fisico.

Questi potrebbero essere tutti aspetti da valutare, nella fase operativa di sperimentazione sul campo, a conclusione dello stato di emergenza Covid-19.

## 9.3 DEFINIZIONE DELL'EMOTION DESIGN PROCESS

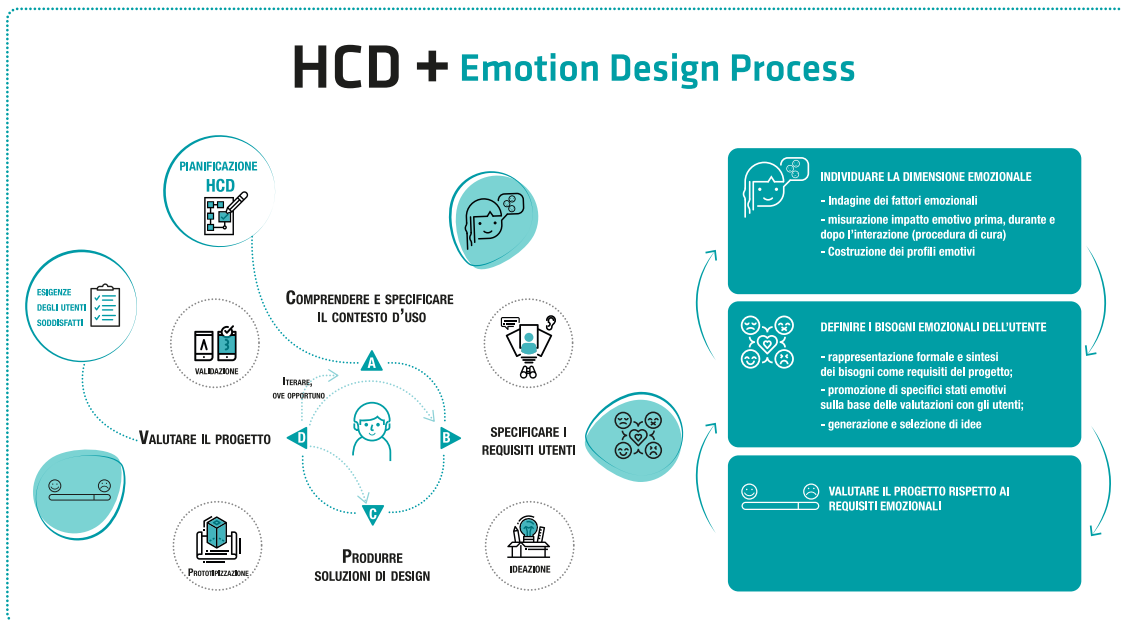
Come trattato nel par. 9.2 l'obiettivo di questa ricerca è quello di fornire una strategia per l'implementazione della valutazione e misurazione delle emozioni all'interno dell'approccio HCD.

Pertanto, l'analisi della letteratura, le indagini sul campo, il confronto con gli esperti e lo sviluppo di concept e protocolli di sperimentazione ha permesso l'elaborazione di un quadro teorico che consenta di immaginare strumenti per misurare le emozioni, all'interno del contesto ospedaliero e secondo specifiche fasce d'età.

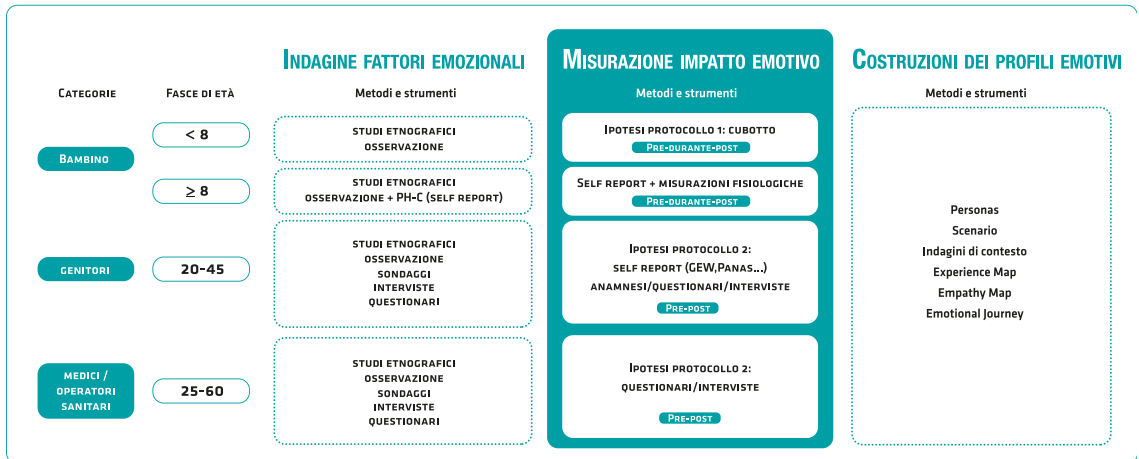
In particolare, è stato possibile integrare i metodi e gli strumenti dell'usabilità (osservazione, etnografica, questionari ecc.) con gli Affective Evaluation Methods, i quali arricchiscono gli attuali strumenti HCD/UX e diventano strategici per indagare la dimensione emozionale del bambino.

All'interno dell'approccio iterativo dello Human Centred Design (HCD) sono state introdotte tre attività che permettono la definizione di un processo che definiamo *Emotion Design Process* (Fig. 9.15).

Fig. 9.15 | Emotion Design Process. Strategia per l'implementazione delle emozioni all'interno dell'approccio HCD.



# HCD + Emotion Design Process



Le tre attività prevedono: l'individuazione della dimensione emozionale, la definizione dei bisogni emozionali dell'utente e la valutazione del progetto rispetto ai requisiti emozionali. Ogni attività segue delle specifiche fasi di sviluppo del percorso progettuale, a cui è stata associata una mappatura dei possibili strumenti e metodi HCD, UX, AEM da utilizzare, a secondo delle categorie di utenti coinvolti (bambini, genitori, operatori/medici) e delle fasce d'età considerate.

La prima attività che ha come obiettivo l'individuazione della dimensione emozionale prevede l'indagine dei fattori emozionali, la misurazione dell'impatto emotivo e la costruzione di profili emotivi.

Nella fig. 9.16 vengono riportati, per ogni fase e in riferimento a ogni target di utenti, i metodi e gli strumenti che, sulla base della letteratura, delle fasi di indagine e del confronto con gli esperti, sono stati ritenuti più adatti al contesto di riferimento. In particolare, l'attenzione è stata rivolta principalmente alla fase di misurazione delle emozioni e all'applicazione dei possibili protocolli ipotizzati e discussi nel par. 9.2.1.

Fig. 9.16 | Gli strumenti associati alle varie fasi della prima attività dell'Emotion Design Process, a seconda delle categorie d'utenti coinvolti e delle fasce d'età.

# HCD + Emotion Design Process

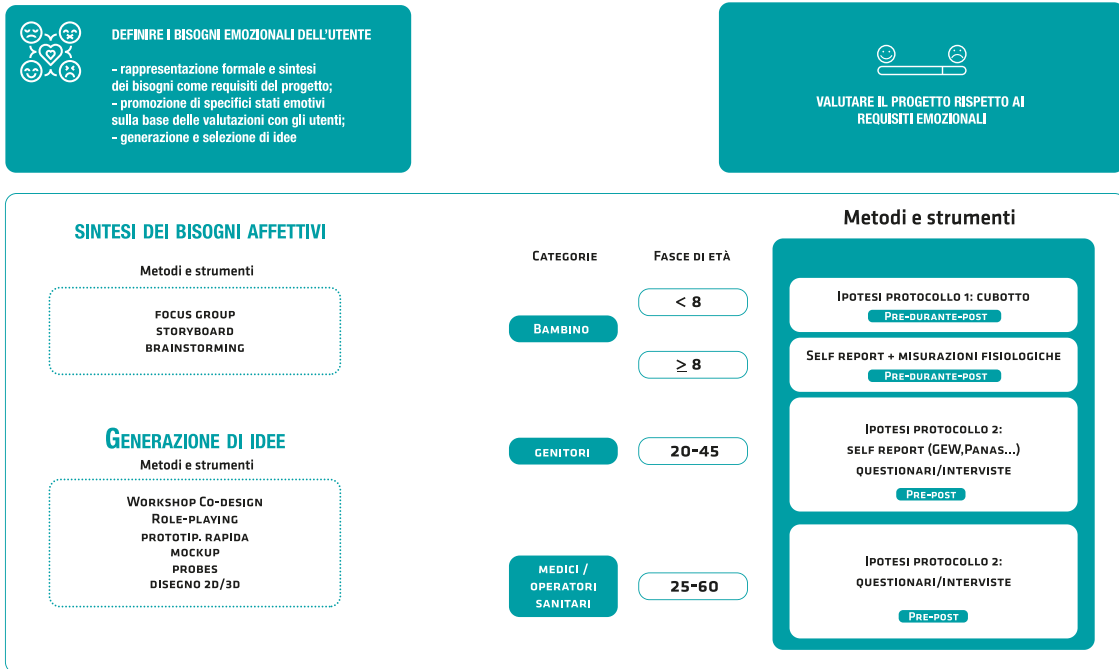


Fig. 9.17 | Gli strumenti associati alle varie fasi della seconda e terza attività dell'Emotion Design Process, a seconda delle categorie d'utenti coinvolti e delle fasce d'età.

Anche nel caso dell'attività 2 (Definire i bisogni emozionali dell'utente) e dell'attività 3 (valutare il progetto rispetto ai requisiti emozionali) a ogni fase di sviluppo e target di utenti sono associati specifici strumenti e metodi dello HCD, UX, AEM (Fig. 9.17).

Come nella fase di misurazione dell'attività 1, nella fase di valutazione del progetto vengono riproposti gli strumenti di valutazione affettiva previsti dal protocollo 1 e 2.

In mancanza di sperimentazione, causa Covid-19, tale approccio e i protocolli proposti rappresentano i principali risultati di questa ricerca rispetto all'analisi teorica, alle indagini sul campo e al coinvolgimento degli esperti.

È auspicabile, una volta terminato lo stato di emergenza Covid-19, la possibilità di sperimentazione sul campo e la stesura di progetti di ricerca che permettano di sviluppare e validare, con il coinvolgimento di competenze differenti, quanto emerso da questa ricerca.

## Riferimenti bibliografici

Casas, F. (2007). *Children's quality of life*. Retrieved from <https://www.childresearch.net/RESOURCE/RESEARCH/2007/exfile/CASAS.pdf> [20 Agosto 2018].

Ciucci, E., Baroncelli, A., Tambasco, G., Laurent, J., Catanzaro, S. J., & Joiner, T. E. (2017). Measuring positive affect, negative affect, and physiological hyperarousal among Italian youth: Translations of the PANAS-C and PH-C. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 39(3), 373-382.

Desmet, P. (2003). Measuring emotion: Development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In *Funology* (pp. 111-123). Dordrecht: Springer.

Druin, A. (2002). The Role of Children in the Design of New Technology. *Behaviour and Information Technology*, 21(1), 1-25.

Harter, S. (1983). *Self-perception profile for children*. University of Denver.

Girard, S., & Johnson, H. (2009). Developing affective educational software products: Sorémo, a new method for capturing emotional states. *Journal of Engineering Design*, 20(5), 493-510.

ISO 9241-210:2019. Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. Ginevra: International Standard Organization (ISO).

Kotsch, W. E., Gerbing, D. W., & Schwartz, L. E. (1982). 10 The construct validity of the Differential Emotions Scale as adapted for children and adolescents. In *Measuring emotions in infants and children: based on seminars sponsored by the Committee on Social and Affective Development During Childhood of the Social Science Research Council* (p. 251). Cambridge University Press.

Lang, P. J. (1985). *The cognitive psychophysiology of emotion: Anxiety and the anxiety disorders*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.

Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings. *NIMH Center for the Study of Emotion and Attention*, 1, 39-58.

Manassis, K., Mendlowitz, S., Dupuis, A., Kreindler, D., Lumsden, C., Monga, S., & Guberman, C. (2013). Mood assessment via animated characters: An instrument to access and evaluate emotions in young children. *Open Journal of Psychiatry*, 3(1), 149-157.



Pasch, M. (2010). Improving children's self-report in user-centered evaluations. In *Proceedings of the 9th international conference on interaction design and children* (pp. 331-334).

Rieffe, C., Oosterveld, P., Miers, A. C., Meerum Terwogt, M., & Ly, V. (2008). Emotion awareness and internalising symptoms in children and adolescents: The Emotion Awareness Questionnaire revised. *Personality and Individual Differences*, 45, 756–761.



Secondo quanto emerso dal capitolo 9, la ricerca progettuale ha permesso di rispondere alle RQ poste all'interno di questa sezione. Per rispondere alle **RQ9-RQ10**, sulla base della ricerca scientifica, della raccolta di strumenti, attualmente presenti in letteratura, delle indagini e dei confronti con gli esperti è stato possibile:

- sviluppare una matrice di tools che possa supportare il progettista nella scelta dello strumento, ritenuto più opportuno, per la valutazione dell'esperienza emotiva degli utenti, secondo specifici criteri di valutazione;
- definire una strategia e un quadro teorico-scientifico, che permetta l'inclusione della valutazione affettiva all'interno dell'approccio HCD. In particolare, tale processo consente di proporre strumenti che possano indagare la dimensione emozionale del bambino, per la progettazione di sistemi orientati al paziente, all'interno del contesto ospedaliero e secondo specifiche fasce d'età.  
Pertanto, all'interno dell'approccio iterativo dello Human Centred Design (HCD), sono state introdotte tre attività che permettono la definizione di un processo che è stato definito *Emotion Design Process*.

Per rispondere alla **RQ11** la ricerca, attraverso l'analisi della letteratura, le indagini e il parere delle varie figure professionali coinvolte, ha permesso l'elaborazione di requisiti utili che uno strumento di valutazione deve soddisfare per la valutazione dell'esperienza emotiva, in un contesto legato all'infanzia ed in particolare al settore pediatrico-ospedaliero.

Dalla matrice dei tools è stato possibile selezionare gli strumenti, presenti in letteratura, che maggiormente soddisfano tali requisiti; tra questi sono stati individuati: il SAM, i biosensori, il PANAS-C, il DES III, il SEI.

Questi strumenti potrebbero arricchire gli attuali strumenti dello HCD/UX per la valutazione delle emozioni o potrebbe essere necessaria la strutturazione di nuovi strumenti di misurazione più appropriati al contesto di riferimento.

Causa Covid-19 non è stato possibile verificare ciò, ma si prevede, concluso lo stato di emergenza, la possibilità di testare i protocolli di sperimentazione sviluppati all'interno di questa ricerca.



In mancanza di sperimentazione, sulla base della letteratura, delle indagini sul campo e del coinvolgimento dei vari esperti, la ricerca ha comunque permesso di ipotizzare, dal punto di vista procedurale, il flusso ideale che dovrebbe essere attuato per misurare l'impatto emotivo all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero. Nello specifico, cercando di rispondere alla **RQ12**, essa ha consentito lo sviluppo di:

- protocolli di sperimentazione che prevedono la misurazione delle emozioni prima, durante e dopo la procedura medica rispetto a due variabili: il contesto ospedaliero e l'età del paziente; questi protocolli in futuro andrebbero testati sul campo e validati;
- Cubotto Emotion Kit, che rappresenta uno dei concept ritenuto più significativo e nato da questa ricerca per la valutazione dell'impatto emotivo del sistema ospedaliero. Rilevato, infatti, che il parametro emotivo soggettivo non potesse essere misurato attraverso i self report, le interviste, le etnografie, ecc. è stato necessario sviluppare un kit che permettesse di associare alla valutazione oggettiva (parametri fisiologici) la valutazione soggettiva dei partecipanti. Il kit, sviluppato sotto forma di gioco, andrebbe testato all'interno dei protocolli di sperimentazione ipotizzati da questa ricerca.

Complessivamente la ricerca ha cercato di rispondere a tutte le RQ, cercando di definire ipotesi di sviluppo dell'output e fornendo approcci, strumenti e ipotesi progettuali che andrebbero verificate e validate.

Consapevole dei limiti della ricerca, dovuti all'impossibilità di verifica sul campo, è auspicabile come obiettivo futuro la possibilità di testare e implementare ulteriormente questo lavoro di ricerca.





# CONCLUSIONI E CONSIDERAZIONI FINALI

LIMITAZIONI DELLA RICERCA  
SVILUPPI FUTURI



La ricerca dottorale, coerentemente con l'obiettivo generale di fornire conoscenze, metodi e strumenti in grado di valutare la risposta emotiva dell'utente, in particolare nell'interazione tra bambini e sistema sanitario, ha permesso di ipotizzare le modalità per indagare la dimensione emozionale del piccolo paziente.

In particolare, nel raggiungimento degli obiettivi specifici **RO1-RO2** (vedi capitolo 1), grazie alla revisione della letteratura, il lavoro di ricerca ha sottolineato quanto ancora oggi l'ambito del design for Children, in questo contesto, risulti poco indagato; infatti, le apparecchiature mediche, come anche emerso dalla fase di indagine 2 (capitolo7), inducono stati d'animo negativi, che hanno ripercussioni sullo stato di salute del piccolo paziente. Dunque, la ricerca sottolinea la necessità di intervento, da parte del Design per la sanità, nell'includere il fattore emozionale all'interno della progettazione di prodotti che garantiscano il benessere psicofisico della persona, partendo dallo studio delle sensazioni ed emozioni per cogliere l'impatto del prodotto sul bambino.

L'analisi della letteratura ha evidenziato, da parte del design, la carenza di conoscenze relative alla dimensione emotiva dell'infanzia; ha, inoltre, sottolineato l'assenza di metodi e strumenti di valutazione che misurino non solo gli aspetti oggettivi, ma anche soggettivi dell'esperienza, per ciò che concerne l'UX e la mancanza della dimensione sistemica/strategica per la valutazione delle emozioni all'interno dell'approccio HCD.

Pertanto, coerentemente con l'obiettivo **RO.3**, il lavoro di ricerca ha permesso di fornire un background, a livello transdisciplinare,



dei metodi di valutazione dello Human Centred Design e della User Experience, degli Affective Evaluation Methods della Psicologia ed Ergonomia Cognitiva.

In particolare, è emerso che i metodi di valutazione affettiva aggiungono valore ai metodi dell'usabilità e risultano più efficaci sulle risposte affettive, più semplici nell'analizzare il feedback degli utenti, anche se nell'ambito dell'infanzia, non risultano essere sempre sufficientemente adeguati ad indagare la risposta affettiva, secondo specifiche variabili (contesto ed età).

Unitamente agli strumenti dell'HCD e della UX, gli approcci cognitivo-comportamentali, propri della psicologia, legati alla comunicazione non verbale, al riconoscimento automatico delle emozioni, allo sviluppo emotivo e alla codifica delle emozioni, potrebbero essere validi strumenti di cui il progettista può servirsi per interpretare e valutare le risposte emotive derivanti dall'interazione con il sistema.

Attualmente non esistono approcci progettuali strutturati che garantiscano pienamente la valutazione degli aspetti emotivi e la qualità di servizi/prodotti di diagnosi e cura del bambino, e che rispondano ai bisogni reali degli utenti coinvolti.

Pertanto, il lavoro di ricerca, soprattutto nella fase di indagine 1 (capitolo 6), ha dimostrato quanto il coinvolgimento dei bambini, come utilizzatori, tester e partner del processo di valutazione, sia stato fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi **RO4-RO5**, permettendo la comprensione delle competenze emotive dei più piccoli nel capire, riconoscere e regolare le emozioni.

In particolare, le indagini hanno dimostrato che, nonostante possa essere complesso ottenere un'autovalutazione emotiva da parte del bambino, l'attività di gioco, non percepita come un dovere o un compito da eseguire, risulta essere un ottimo strumento per cogliere informazioni sul vissuto emotivo del bambino.

Nello specifico, l'utilizzo di oggetti fisici e tangibili, come requisito utile per la valutazione delle emozioni, permetterebbe di avere accesso alla conoscenza preconsa e tacita che i bambini spesso hanno, ma che non riescono a verbalizzare.

Ciò sposta l'attenzione verso l'introduzione dei concetti di "*interaction*" e "*gamification*" all'interno del contesto ospedaliero, che potrebbero diventare elementi vincenti non solo per favorire l'engagement degli utenti, ma anche per implementare gli attuali strumenti di valutazione affettiva.

La ricerca ha permesso di comprendere quanto all'interno del tema sulle emozioni, ci sia un grande margine di sviluppo che va dalla riprogettazione degli attuali strumenti sino alla messa



a punto di metodi, dal punto di vista della comparazione dei risultati, all'interno del processo progettuale.

Il concept, riportato all'interno di questa ricerca, rappresenta solo una visione di progetto da sviluppare in futuro, che però sottolinea l'attuale carenza di strumenti di valutazione delle emozioni progettati e pensati da designer.

Esso rappresenta la sintesi ed il mezzo che ha consentito di mettere a fuoco tutta la teoria, determinata come strategica insieme agli esperti, i quali hanno permesso di:

- ipotizzare, dal punto di vista procedurale, il flusso ideale che dovrebbe essere attuato per misurare l'impatto emotivo all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero;
- immaginare strumenti tangibili di valutazione soggettiva e oggettiva che permettano di reperire, raccogliere e confrontare le misurazioni dell'impatto emotivo prima, durante e dopo la specifica procedura medica.

Sulla base dei risultati attesi **R1, R2, R3, R4** (vedi capitolo 2) e degli obiettivi specifici **RO.6- RO.7-RO.8**, la ricerca ha proposto approcci, strategie, strumenti e ipotesi progettuali finalizzati alla valutazione dell'impatto emotivo nei bambini.

Il percorso di ricerca ha dimostrato l'importanza di coniugare la dimensione multidisciplinare tra più sfere della conoscenza, chiamando in campo esperti, ricercatori e professionisti afferenti da settori disciplinari differenti, i quali hanno contribuito, sulla base dell'analisi della letteratura e dalle fasi di indagini, a porre le basi per la formulazione di ipotesi di implementazione e alla definizione dell'*Emotional Design process*, della matrice di tools, dell'elaborazione di protocolli di sperimentazione e di concept (*Cubotto Emotion Kit*) da sperimentare sul campo.

## LIMITAZIONI DELLA RICERCA

Come descritto all'interno del capitolo 9, la ricerca avrebbe previsto la sperimentazione degli AEM e dei protocolli di sperimentazione all'interno del reparto di Diagnostica per immagine dell'azienda ospedaliero-Universitaria Meyer. Purtroppo, a causa del Covid-19, la sperimentazione di trials/protocolli è stata temporaneamente sospesa, essendo il contesto ospedaliero quello maggiormente soggetto a restrizioni.

Dunque, i risultati raggiunti da questa ricerca, seppur frutto dell'analisi teorica, delle indagini sul campo e del confronto



con gli esperti, presentano il limite di non essere stati testati e verificati. Anche il kit (Cubotto Emotion Kit) rappresenta solo una visione di progetto che in una futura ricerca, insieme agli esperti, andrebbe sperimentato e potrebbe portare a nuovi scenari e allo sviluppo di altri prodotti, come ad esempio, carte, smart object, ecc.

## SVILUPPI FUTURI

La ricerca, dunque, ha portato a dei modelli di sviluppo che saranno sperimentati e analizzati attraverso ulteriori fasi di analisi e osservazioni all'interno del contesto ospedaliero, a conclusione dello stato di emergenza Covid-19.

Sviluppi futuri prevedono la partecipazione a progetti di ricerca internazionali ed europei che permettano di sviluppare e validare quanto emerso da questa ricerca, prevedendo la costruzione di una rete di partner più solida che coinvolga, nelle fasi di sperimentazione e implementazione degli strumenti, l'ospedale Meyer e aziende specifiche del settore sanitario.

Le ipotesi formulate, come risultato di questa ricerca, sono importanti quanto le possibilità di validarle sul campo con sperimentazioni che potrebbero prevedere una prima fase di effettiva valutazione degli strumenti attuali, una seconda fase di sperimentazione, una terza di analisi dei risultati raggiunti e di sviluppo di nuove soluzioni e un'ultima fase di sperimentazione di nuovi tools per la valutazione delle emozioni.

Pertanto, risulterà fondamentale il coinvolgimento di svariate figure professionali quali psicologi infantili, personale sanitario, ingegneri informatici e biomedici, professionisti nel campo delle tecnologie ICT, designer che lavorano nell'ambito della programmazione.





## CAPITOLO 3

Fig. 3.1   I concetti di “Salute e Benessere”. Elaborazione grafica dell'autore.	34
Fig. 3.2   Differenze tra il modello Biomedico e Bio-Psi-co-Sociale. Elaborazione grafica dell'autore.	35
Fig. 3.3   Modello Bio-psicosociale. Elaborazione grafica dell'autore.	36
Fig. 3.4   Le 5 componenti della Nurturing Care, la quale risulta al centro della strategia globale e degli obiettivi di sviluppo sostenibile del 2030 (SDG). Fonte: WHO (2020).	39
Fig. 3.5   Quadro di riferimento per il miglioramento della qualità dell'assistenza pediatrica. Fonte: WHO (2018, p. 7).	46
Fig. 3.6   Gli standard per migliorare la qualità dell'assistenza ai bambini e degli adolescenti nelle strutture sanitarie. Fonte: WHO (2018).	47
Fig. 3.7   Scheda di sintesi degli standard. Fonte: WHO (2018). Elaborazione grafica dell'autore.	48
Fig. 3.8   Sviluppo dal <i>Patient-centred Care</i> al <i>Person-focused Care</i> all' <i>Umanizzazione della Cura</i> . Fonte: Busch et al. (2019, p. 462)	50
Tab. 3.1a   Spiegazioni e concetti di malattia nei bambini, per fascia di età, secondo il modello di Piaget. Fonte: Capurso (2014, 20-22). Elaborazione grafica dell'autore.	57
Tab. 3.1b   Spiegazioni e concetti di malattia nei bambini, per fascia di età, secondo il modello di Piaget. Fonte: Capurso (2014, 20-22). Elaborazione grafica dell'autore.	58
Fig. 3.9   I 10 Punti della Carta di EACH.	64
Fig. 3.10   Carta Europea per la tutela educativa di bambini ed adolescenti malati curati in ospedale o in assistenza domiciliare.	65
Fig. 3.11   Carte dei diritti dei bambini e delle bambine in ospedale.	66

- Fig. 3.12 | Il progetto Robo & Bobo all'interno del reparto di Oncoematologia pediatrica e Centro Trapianti dell'Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino. 71
- Fig. 3.13 | Le 5 tipologie di gioco in relazione alle 3 fasi dello sviluppo. Elaborazione grafica dell'autore. Fonti: Unicef (2018); Whitebread et al. (2017). 78

## CAPITOLO 4

- Fig. 4.1 | Aree di ricerca in Design, a supporto della progettazione per l'assistenza sanitaria. Elaborazione grafica dell'autore. 104
- Fig. 4.2 | A child-friendly surgery room. Designer: Alice van Beukering, 2015. Fonte: <https://awards.ixda.org/entry/2015/designing-a-child-friendly-environment-for-stressful-and-painful-medical-procedures/> 125
- Fig. 4.3 | Sistema di relazioni che si instaurano con il bambino. Elaborazione grafica dell'autore. 131
- Fig. 4.4 | Le "Finestre dei sogni" create da Giuseppe Ragazzini per la sala d'attesa dell'ospedale Meyer di Firenze. Fonte: [www.adnkronos.com/le-finestre-dei-sogni-per-i-bimbi-in-ospedale-arte-interattiva-in-sala-dattesa\\_7LxQeHcPFxFMMmlizjuuON](http://www.adnkronos.com/le-finestre-dei-sogni-per-i-bimbi-in-ospedale-arte-interattiva-in-sala-dattesa_7LxQeHcPFxFMMmlizjuuON) 137
- Fig. 4.5 | Gli aspetti dello sviluppo infantile importanti per i designer. Fonte: Rice (2012, p. 1477). Elaborazione grafica dell'autore. 142
- Fig. 4.6 | Fig. 4.6 | Il ruolo della comunicazione nel contesto pediatrico ospedaliero: educare e prevenire. Elaborazione grafica dell'autore. 145
- Fig. 4.7 | Brian Travels, applicazione per smartphone e tablet. Fonte: [www.brianstravelsapp.com](http://www.brianstravelsapp.com) 147
- Fig. 4.8 | "Sicuro. Con te siamo una squadra". Cartoon animati e materiale cartaceo prodotti dall'ospedale Meyer per la sicurezza del paziente. 148
- Fig. 4.9 | Il ruolo della comunicazione nel contesto pediatrico ospedaliero: orientare. Elaborazione grafica dell'autore. 148
- Fig. 4.10 | Sistema Wayfinding e comunicazione ambientale dell'ospedale San Joan de Deù di Barcellona. Designer: Fonte: [raipinto.com/portfolio/wayfinding-and-signs-design/](http://raipinto.com/portfolio/wayfinding-and-signs-design/) 150

Fig. 4.11   Sistema Wayfinding e grafica del Seattle Children's Hospital. Studio SC. Fonte: <a href="http://studio-sc.com/seattle-childrens-hospital.php">studio-sc.com/seattle-childrens-hospital.php</a>	151
Fig. 4.12   Il ruolo della comunicazione nel contesto pediatrico ospedaliero: intrattenere. Elaborazione grafica dell'autore.	151
Fig. 4.13   "Nature Trail" di Jason Bruges Studio all'interno del Great Ormond Street Hospital di Londra. Fonte: <a href="http://www.jasonbruges.com/nature-trail/">www.jasonbruges.com/nature-trail/</a>	152
Fig. 4.14   Stanze di degenza dello Sheffield Children's Hospital. Designer: Morag Myerscough. Fonte: <a href="http://www.moragmyerscough.com/commissions/sheffield-hospital-bedrooms">www.moragmyerscough.com/commissions/sheffield-hospital-bedrooms</a>	154
Fig. 4.15   Ambienti immersivi di guarigione al Lucile Packard Children's Hospital di Stanford. Ouva team. Fonte: <a href="http://www.ouva.co/case-studies/lucile-packard-childrens-hospital-stanford-smart-sensory-experience">www.ouva.co/case-studies/lucile-packard-childrens-hospital-stanford-smart-sensory-experience</a>	155
Fig. 4.16   L'evoluzione del concetto di arredo-gioco dal 1960 al 2020. Elaborazione grafica dell'autore.	157
Fig. 4.17   Confronto tra l'arredo-gioco del Design For children e i prodotti ospedalieri presenti sul mercato. Elaborazione grafica dell'autore.	158
Fig. 4.18   Il reparto di Nefrologia e dialisi dell'ospedale Meyer di Firenze. Fonte: <a href="http://met.provincia.fi.it/news.aspx?n=257768">http://met.provincia.fi.it/news.aspx?n=257768</a>	160
Fig. 4.19   Tomografia computerizzata del Presbyterian Morgan Stanley di New York. Fonte: <a href="http://www.algheroeco.com/lospedale-che-trasforma-le-paure-dei-bambini-unavventura-fantasia/">www.algheroeco.com/lospedale-che-trasforma-le-paure-dei-bambini-unavventura-fantasia/</a>	162
Fig. 4.20   "Superformule" del A.C. Camargo Cancer Center di São Paulo. Fonte: <a href="https://www.bebesymas.com/salud-infantil/una-unidad-de-cancer-infantil-cambia-la-quimioterapia-por-la-superformula">https://www.bebesymas.com/salud-infantil/una-unidad-de-cancer-infantil-cambia-la-quimioterapia-por-la-superformula</a>	163
Fig. 4.21   KonneKt del designer Job Jansweijer per pazienti immunodepressi. Fonte: <a href="https://diopd.org/wp-content/uploads/2017/10/Positive_Design-spreads.pdf">https://diopd.org/wp-content/uploads/2017/10/Positive_Design-spreads.pdf</a>	163
Fig. 4.22   Spirometro respiratorio per bambini con deficit visivi. Fonte: Azevedo et al. (2018).	164

## CAPITOLO 5

Fig. 5.1   La piramide dei bisogni di Maslow (1970) (a sinistra) e la piramide dei bisogni di Jordan (1999) (a destra).	188
Fig. 5.2   La gerarchia dei 4 piaceri (Tiger, 1992) e il Pleasure Model adottato da Jordan per la piacevolezza dei prodotti (2002).	189
Fig. 5.3   Interdipendenza tra le attività Human Centred Design. Fonte: ISO 9241-210:2019, p.12. Rielaborazione grafica dell'autore.	192
Fig. 5.4   Metodi per supportare l'Human-Centred Design. Fonte: Maguire (2001, p. 590). Rielaborazione grafica dell'autore.	194
Fig. 5.5   Strumenti dello HCD. Fonte: Giacomini (2014, p. 616). Rielaborazione grafica dell'autore.	195
Fig. 5.6   Method Cards IDEO (sopra), LUMA (sotto). Fonte: <a href="http://stoutbooks.com/products/ideo-method-cards-51-ways-to-inspire-design-61457">stoutbooks.com/products/ideo-method-cards-51-ways-to-inspire-design-61457</a>	196
Fig. 5.7   Esempio di applicazione dell'approccio metodologico dello HCD per la progettazione di una soluzione di e-health per pazienti sottoposti a trattamento dimagrante. Fonte: Das & Svanæs (2013, p.1079).	197
Fig. 5.8   Discipline che contribuiscono al campo del product experience. Fonte: Schifferstein et al. (2011, p. 6).	200
Fig. 5.9   Diagramma a nido d'ape di Morville (2004).	201
Fig. 5.10   Momie Transport Incubator. Designer: Ester Iacono. Fonte: Iacono et al. (2018).	204
Fig. 5.11   Donald Norman durante l'evento "The role of Intelligent Technology in Healthcare" a Firenze presso il Gabinetto Vieusseux.	205
Fig. 5.12   Visualizzazione di due differenti scenari all'interno del contesto pediatrico-ospedaliero.	206
Fig. 5.13   La ruota delle emozioni di Plutchik (2001).	210



Fig. 5.14   L'architettura funzionale delle emozioni: dallo stimolo alla manifestazione. Fonte: (Fox et al., 2018; Scherer, 2005; Frijda, 2007).	213
Fig. 5.15   La complessa catena di eventi che definiscono un'emozione. Fonte: Plutchik, 2001, p. 121). Elaborazione grafica dell'autore.	214
Fig. 5.16   I tre livelli di elaborazione: viscerale, comportamentale e riflessivo. Fonte: Norman (2004a, p.21). Elaborazione grafica dell'autore.	218
Fig. 5.17   I tre livelli di Emotional Design secondo Norman (2004a).	219
Fig. 5.18   La gerarchia dei bisogni degli utenti. Fonte: Aaron Walter (2011, p. 6).	220
Fig. 5.19   I 3 livelli dell'esperienza del prodotto. Fonte: Desmet & Hekkert (2007, p. 4).	221
Fig. 5.20   Modello di base dei prodotti emotivi. Fonte: Desmet (2002, p. 2).	222
Fig. 5.21   Esempio della matrice delle 9 "fonti di emozioni del prodotto". Fonte: Desmet (2010, p. 6).	223
Fig. 5.22   Topografia della ricerca progettuale. Fonte: Sanders (2008).	227
Fig. 5.23   Le 3 categorie del Design & Emotion. Fonte: Fulton Suri (2003). Elaborazione grafica dell'autore.	229
Fig. 5.24   Sessione di prototipizzazione della lingerie post-mastectomia. Hofmann, 2018, Kyoto. Fonte: <a href="http://forschungskreis.com/project/re-thinking-design-aesthetics-of-post-mastectomy-lingerie/">http://forschungskreis.com/project/re-thinking-design-aesthetics-of-post-mastectomy-lingerie/</a>	230
Fig. 5.25   Il Facial Action Coding System (FACS) di Ekman & Friesen (1978). Fonte: <a href="https://www.lauracalossopsicologa.com/tag/applicazione-clinica-del-facs/">https://www.lauracalossopsicologa.com/tag/applicazione-clinica-del-facs/</a>	239
Fig. 5.26   I principali cambiamenti evolutivi, durante l'infanzia, nello sviluppo delle tre categorie della competenza emotiva. Fonte: (Grazzani Gavazzi, 2010, p.37).	243
Fig. 5.27   Geneva emotion wheel (GEW). Fonte: Scherer (2005). <a href="http://www.affective-sciences.org">www.affective-sciences.org</a>	249



Fig. 5.28   Repertory Grid Technique (RGT). Fonte: Fallman & Waterworth (2005, p. 4).	250
Fig. 5.29   Self Assessment Manikin (SAM). Fonte: Hodes et al. (1985, p. 559).	252
Fig. 5.30   Le 14 animazioni di PrEmo e la versione online per studi (quantitativi) su larga scala e il set di carte per sessioni di interviste (qualitative). Laurans & Desmet, (2017). //diopd.org/premo/	253
Fig. 5.31   Le 8 categorie emozionali e le Emocards. Fonte: Desmet, Overbeeke & Tax (2001).	254
Fig. 5.32   Sorémo. Fonte: Girard & Johnson (2009, pp. 11-13)	255
Fig. 5.33   MAAC (Mood assessment via animated character instrument). Fonte: Manassis et al., 2013.	256
Fig. 5.34   Illustrazione della Disney (a sinistra) che ha ispirato il SEI (a destra). Fonte: Isbister et al. (2007).	258
Fig. 5.35   Esempio di Affective Diary. Fonte: Ståhl et al. (2009).	260
Fig. 5.36   Facereader prodotto dalla Noldus.	263
Fig. 5.37   Il processo SEQUAM. Fonte: Bonapace (2002, p.197). Elaborazione grafica dell'autore.	267

## CAPITOLO 6

Fig. 6.1   Schema delle specifiche attività, per fasce d'età, svolte durante il workshop tenutosi a Vittoria (RG). Elaborazione grafica dell'autore.	299
Fig. 6.2   I bambini (6-7/8-9) durante lo svolgimento della prima attività del workshop.	301
Fig. 6.3   I bambini (6-7/8-9) durante lo svolgimento della seconda attività del workshop.	302

Fig. 6.4   Alcuni momenti che vedono i bambini impegnati nella fase di mimo delle emozioni.	303
Fig. 6.5   I bambini impegnati nella realizzazione del proprio mandala delle emozioni.	304
Fig. 6.6   Alcune espressioni elaborate dai bambini nella fase di mimo delle emozioni.	305
Fig. 6.7   La ruota delle emozioni di PrEmo (in basso) per lo svolgimento della fase 1 dell'attività 5.	307
Fig. 6.8   Un esempio di risultati sull'impatto emotivo derivante dal confronto di 3 tipologie di aerosol su un campione di 11 bambini di età compresa tra i 10-11 anni.	308
Scheda 1   Lista delle condizioni fisiche ed emotive e le risposte dei bambini di età 6-7, 8-9.	315
Scheda 2.1   Risultati task 2 con i bambini della fascia d'età 6-7.	316
Scheda 2.2   Risultati task 2 con i bambini della fascia d'età 8-9.	318
Scheda 3   Il mimo delle emozioni (6-7/8-9).	320
Scheda 4   Il mandala delle emozioni	323
Scheda 4.1   Percentuali di colori associati alle emozioni dai bambini di 6-7 anni (sinistra) e 8-9 (destra), elaborati dal mandala delle emozioni.	324
Scheda 5   Mappa di sintesi delle figure emotive riconosciute dai bambini (10-11 anni).	325
Scheda 5.1   Alcuni risultati dell'applicazione di PrEmo Tool.	326

## CAPITOLO 7

Fig. 7.1   La dimensione multidisciplinare dell'indagine tra più sfere della conoscenza e il confronto e il coinvolgimento con gli esperti e gli utenti di riferimento.	334
---	-----

Fig. 7.2   Schematizzazione del servizio di Diagnostica per immagine all'interno dell'ospedale Meyer di Firenze.	337
Fig. 7.3   L'ambiente a tema "giungla" del reparto di Diagnostica per immagine dell'ospedale Meyer, realizzato e donato dall'azienda Grafix Wide Solution.	338
Fig. 7.4   Kitten Scanner e la riduzione della sedazione all'ospedale Villa Serena di Pescara.	339
Fig. 7.5   Kitten Scanner. Azienda: Philips, 2004. Fonte: <a href="http://cargocollective.com/ginareimann/Philips-Kitten-Scanner">http://cargocollective.com/ginareimann/Philips-Kitten-Scanner</a>	340
Fig. 7.6   Elaborazione dati Meyer: numero di risonanze effettuate su bambini da 0-12 anni e percentuale di RM eseguite in sedazione.	341
Fig. 7.7   Elaborazione dati Meyer: variazione percentuale relativa agli esami fatti in sedazione dal 2015 al 2020.	342
Fig. 7.8   Elaborazione dati Meyer: provenienza pazienti sottoposti a RM in sedazione dal 2015-2020.	342
Fig. 7.9   Elaborazione dati Meyer 2018-2019: pazienti dai 6 anni in su sottoposti alla simulazione MRI play.	343
Fig. 7.10   Risultati relativi alla parte di anagrafica generale dei professionisti della psicologia.	347
Fig. 7.11   Risultati relativi alla valutazione dell'impatto emotivo da parte dei professionisti della psicologia.	348
Fig. 7.12   Associazione Comportamenti-emozioni riportate dai partecipanti al sondaggio, sulla base della loro esperienza.	350
Fig. 7.13   Risultati relativi ai metodi di valutazione delle emozioni utilizzati dai professionisti della psicologia.	351
Fig. 7.14   Risultati relativi al servizio di simulazione MRI Play del reparto di diagnostica per immagine dal punto di vista dei professionisti della psicologia.	352
Fig. 7.15   Risultati relativi alla parte di anagrafica generale del personale sanitario.	354

Fig. 7.16   Risultati relativi alla valutazione dell'impatto emotivo da parte del personale sanitario.	355
Fig. 7.17   Associazione Comportamenti-emozioni riportate dal personale sanitario all'interno del sondaggio, sulla base della loro esperienza.	356
Fig. 7.18   Risultati relativi alla valutazione della comunicazione e relazione tra personale, pazienti e genitori.	357
Fig. 7.19   Risultati relativi alla valutazione della Simulazione MRI play.	358
Fig. 7.20   Risultati relativi alle procedure MRI durante lo stato di emergenza Covid-19.	360

## **CAPITOLO 8**

Fig. 8.1   Percorso paziente prima, durante e dopo l'esecuzione dell'esame di RM.	386
---	-----

## **CAPITOLO 9**

Fig. 9.1   Matrice dei tools di valutazione dell'esperienza emotiva.	400
Fig. 9.2   Otto tipologie di AEM considerati all'interno della Matrice dei tools.	404
Fig. 9.3   I 25 criteri, associabili alle varie categorie, che soddisfano almeno uno dei sei requisiti che un AEM deve soddisfare per essere adatto alla valutazione dell'esperienza emotiva nel contesto pediatrico-ospedaliero.	406
Fig. 9.4   Elenco completo dei tools per la valutazione delle emozioni nei bambini, selezionati sulla base dei criteri che soddisfano i requisiti del contesto pediatrico-ospedaliero.	407



Fig. 9.5   L'approccio HCD secondo la norma ISO 9241-210:2019 e la richiesta di una strategia per l'implementazione delle emozioni all'interno del processo progettuale.	408
Fig. 9.6   Step di sperimentazione trials/protocolli per la valutazione di strumenti/procedure attuali, ritestati in maniera strutturata (step 1) e nuovi strumenti/procedure sviluppati nella ricerca (step 2).	410
Fig. 9.7   La procedura di valutazione rispetto al contesto e all'età del bambino, sviluppata con il contributo della prof. ssa Ciucci e il prof. Andrea Baroncelli.	411
Fig. 9.8   Raccolta e gestione dei dati prevista dal protocollo 1.	415
Fig. 9.9a   Le prime due fasi di valutazione dell'impatto emotivo previste dal protocollo 1.	418
Fig. 9.9b   Le ultime due fasi di valutazione dell'impatto emotivo previste dal protocollo 1.	420
Fig. 9.10   Le 3 fasi di valutazione dell'impatto emotivo previste dal protocollo 2 rivolto al personale sanitario e ai genitori/tutori dei bambini.	424
Fig. 9.11   Rappresentazione del concept "Cubotto Emotion kit"	426
Fig. 9.12   Concept "Cubotto Emotion kit"	428
Fig. 9.13   Sviluppo della prima fase di valutazione delle emozioni, prevista dal protocollo 1, attraverso l'utilizzo di "Cubotto Emotion Kit".	430
Fig. 9.14   Applicazione di "Cubotto Emotion Kit" nelle fasi 2, 3, 4 del protocollo 1, all'interno del reparto di diagnostica per immagine.	432
Fig. 9.15   Emotion Design Process. Strategia per l'implementazione delle emozioni all'interno dell'approccio HCD.	434
Fig. 9.16   Gli strumenti associati alle varie fasi della prima attività dell'Emotion Design Process, a seconda delle categorie d'utenti coinvolti e delle fasce d'età.	435

Fig. 9.17 | Gli strumenti associati alle varie fasi della seconda e terza attività dell'Emotion Design Process, a seconda delle categorie d'utenti coinvolti e delle fasce d'età.

436





## RINGRAZIAMENTI

Giunta alla fine di questo lungo e importante percorso, ringrazio tutte le persone che in vario modo hanno contribuito allo sviluppo di questo lavoro di ricerca.

I miei più sentiti ringraziamenti vanno alla prof.ssa *Francesca Tosi*, per avermi sostenuta in ogni fase della ricerca e per la fiducia dimostratami in tutti questi anni, alla prof.ssa *Alessia Brischetto* per aver creduto nella mia ricerca, per i preziosi suggerimenti e le lunghe e stimolanti ore di confronto, e infine alla dott.ssa *Laura Vagnoli*, psicologa all'interno dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, per la disponibilità e il contributo nella fase operativa di indagine sul campo.

Non di meno vorrei ringraziare *Gabriele Frangioni*, coordinatore del gruppo ErgoMeyer e tutto lo staff medico del reparto di Diagnostica per Immagine dell'azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer, nello specifico il dott. *Daniele Di Feo*, la dott.ssa *Sara Tempesti*, la dott.ssa *Sandra Angileri*, ma anche lo staff del servizio di psicologia clinica, in particolare la dott.ssa *Alessandra Bettina* per le ore dedicatemi e per aver contribuito ad arricchire le mie competenze relativamente a campi della conoscenza a me sconosciuti, ma fondamentali per l'avanzamento della ricerca.

Ringrazio anche gli esperti coinvolti nelle varie fasi della ricerca, la prof.ssa *Enrica Ciucci*, il prof. *Andrea Baroncini* e la psicologa *Ivana Tidona* per la disponibilità e i preziosi e lunghi confronti e consigli che hanno permesso la definizione e lo sviluppo di questa ricerca.

Ringrazio tutti i bambini che hanno partecipato al workshop, perché oltre ad aver contribuito alla definizione di aspetti fondamentali per la ricerca hanno riempito le mie giornate di gioia. Ringrazio tutti i genitori per la fiducia accordatami, la dott.ssa *Melania Sentino* e gli educatori del centro estivo di Vittoria per aver supportato ogni attività che li ha visti coinvolti.

Ringrazio tutti i colleghi del laboratorio LED, in particolare *Claudia*, unica compagna di viaggio del XXXIII ciclo, per i vari confronti e per aver condiviso questo percorso insieme.



Ho desiderio di ringraziare con affetto la mia famiglia per aver creduto in me, per aver sostenuto ogni mia scelta e decisione e per l'incredibile sostegno morale dimostratomi. Un grosso ringraziamento va alle mie sorelle per avermi incoraggiata a perseguire questo traguardo con forza e tenacia.

Ringrazio tutte le persone che in vario modo mi sono state vicine e mi hanno sostenuta e incoraggiata a non mollare mai, a tutti quegli amici che non cito singolarmente solo perché sono troppi, ma che hanno avuto la capacità di ascoltarmi e di starmi vicino, anche quando il mio unico pensiero era scrivere la tesi.

In particolare dedico questa tesi a Don Gianni, il quale mi ha sempre sostenuto ripetendomi che *“siamo nati per cose grandi”* e che *“nulla è impossibile a chi crede”*.

Ciò che ha guidato la stesura di questa tesi, non è stata solo la passione che nutro verso le tematiche di ricerca approfondite in questo lavoro, ma la consapevolezza di non essere sola e il ripetermi sempre: *“Tutto posso in Colui che mi dà la forza”*. Pertanto, il più grande ringraziamento va a Colui che mi ha permesso di concludere questa tesi, a Te, o Dio, che in questi tre anni, nonostante i momenti di prova e di scoraggiamento, non mi hai mai abbandonato, facendomi incontrare le persone giuste al momento giusto e rendendo possibile il raggiungimento di questo traguardo.

