



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
Corso di Laurea in Infermieristica

“CILLY SENZA GLUTINE”: ELABORAZIONE DI UNA *STORY LINE*
PER LO SVILUPPO DI UN *SERIOUS GAME* COME INTERVENTO DI
EDUCAZIONE TERAPEUTICA PER BAMBINI E RAGAZZI CELIACI.

Tesi di Laurea di:

Andreoni Vera

Matr.798095

Relatore: Dott.ssa Recagno Tamara

Correlatore: Dott.ssa Sironi Elena

Anno Accademico 2015/2016

INDICE

ABSTRACT	1
1. INTRODUZIONE	2
1.1. Educazione Terapeutica.....	2
1.2. Serious Games	8
1.2.1. <i>Strumento di educazione terapeutica</i>	12
1.2.2. <i>Elementi di progettazione</i>	16
1.3. Utilizzo Dei Dispositivi Elettronici	25
1.4. La Malattia Celiaca o Celiachia	27
1.4.1. <i>Che cos'è la celiachia</i>	27
1.4.2. <i>Sintomi</i>	29
1.4.3. <i>Diagnosi</i>	30
1.4.4. <i>Terapia</i>	31
2. SCOPO	34
3. METODI E MATERIALI	35
4. RISULTATI E ANALISI DEI DATI	38
5. DISCUSSIONE DEI DATI	59
5.1. “Cilly Senza Glutine”	59
5.1.1. <i>Story line</i>	61
5.1.2. <i>Regole di gioco</i>	68
6. CONCLUSIONI	70
BIBLIOGRAFIA	72
ALLEGATI	81

ABSTRACT

Introduzione: la celiachia è una malattia cronica che necessita di interventi di educazione terapeutica, in quanto l'unica terapia attualmente valida per la remissione dei sintomi e la prevenzione delle complicanze è la dieta rigorosa. I *serious game* sono interventi di educazione terapeutica innovativi ed efficaci.

Scopo: elaborazione di una *story line* finalizzata allo sviluppo di un *serious game* come intervento di educazione terapeutica per bambini e ragazzi celiaci.

Materiali e metodi: la revisione della letteratura ha consentito l'identificazione dei passaggi da effettuare per sviluppare la *story line*. Tra questi, uno fondamentale è quello di consultare l'utente del *serious game*. Si sono pertanto elaborati tre questionari anonimi per tre tipi di popolazioni diverse (celiaci, genitori di celiaci e professionisti sanitari coinvolti nella cura dei celiaci). I questionari, composti da 10 domande, sono stati revisionati da AIC Lombardia *Onlus* ed inviati grazie alla loro *newsletter* bisettimanale. Con *SurveyMonkey* sono stati raccolti 135 questionari (81 celiaci, 38 genitori e 17 professionisti sanitari). L'elaborazione dei dati è stata effettuata con *Microsoft Excel*.

Risultati: a partire dai dati raccolti è stata sviluppata la *story line* del *serious game* "Cilly Senza Glutine" finalizzato all'apprendimento di nozioni educative riguardanti la celiachia.

Conclusioni: l'introduzione dei *serious game* nell'educazione terapeutica di mali cronici potrebbe diventare un nuovo traguardo sia per l'assistenza infermieristica sia per gli infermieri stessi. "Cilly Senza Glutine", potrebbe riscuotere successo poiché l'85% dei rispondenti al questionario afferma che lo utilizzerebbe.

Keywords: *therapeutic education, nurse, serious games, serious games for health, story line, designing serious games.*

1. INTRODUZIONE

L'obiettivo di questo elaborato è la stesura di una *story line* finalizzata allo sviluppo di un *serious game* sotto forma di applicazione educativa per *Smartphone* e *Tablet* dedicata ai bambini e ai ragazzi celiaci. L'idea è nata dalla scoperta dei *serious games*, avvenuta durante il mio percorso formativo, e dal loro approfondimento. Dopo aver appurato il loro significato e il loro obiettivo, ovvero quello di poter insegnare comportamenti e tecniche tramite gioco, si è voluto sviluppare qualcosa di concreto e divertente, utile all'educazione terapeutica dei soggetti in questione. La scelta è ricaduta sulla malattia celiaca poiché è una patologia che colpisce individui di tutte le età. Tale patologia necessita di interventi di educazione terapeutica, essendo la dieta rigorosa l'unica terapia valida per la completa remissione dei sintomi e la prevenzione delle complicanze.

1.1. Educazione Terapeutica

Con il termine educazione sanitaria si intende lo strumento volto a promuovere la salute e ad attuare modifiche sullo stile di vita e sui modelli di comportamento al fine di ottenere una prevenzione efficace. L'educazione terapeutica, invece, consiste nel processo di apprendimento continuo, sistemico centrato sulla persona. È un processo di cura permanente adattato all'evoluzione della malattia e al modo di vivere della persona stessa. La persona a cui si applica educazione terapeutica deve essere già malata, affetta da una malattia cronica, in quanto il fine ultimo di questo tipo di educazione è quello di promuovere nel tempo uno stile di vita sano (Pellai, 2012).

L'educazione terapeutica è parte integrante del programma clinico-assistenziale e prevede la collaborazione di un'*equipe* multidisciplinare composta da infermieri, medici e specialisti sanitari in base ai problemi di salute e alla patologia del gruppo di persone interessate. Sono gli infermieri i "registri" del progetto in quanto si occupano per l'appunto di progettare l'intervento stesso insieme a medici e specialisti sanitari per poi portare avanti l'intervento di educazione terapeutica vero e proprio fino al raggiungimento

dell'obiettivo prestabilito. L'infermiere, infatti, deve essere intenzionato ad instaurare una relazione educativa per costruire un percorso con il paziente, la famiglia e i *caregivers* seguendo e adattando le fasi del processo educativo alla situazione, condividendo gli obiettivi, i metodi di insegnamento e le modalità di valutazione (Saiani, 2013).

L'infermiere, cardine dell'*equipe* multidisciplinare, è “il professionista sanitario responsabile dell'assistenza infermieristica” (ART 1 codice deontologico, 2009); il suo ruolo, nell'ultimo decennio, è decisamente cambiato. Lo testimoniano un'accresciuta autonomia e una maggiore competenza e responsabilità dovute soprattutto alla formazione universitaria divenuta obbligatoria e alla laurea magistrale, ai dottorati di ricerca e ai master di specializzazione, sempre più diffusi. Lo stesso codice deontologico nell'articolo 20 specifica che “l'infermiere ascolta, informa, coinvolge l'assistito e valuta con lui i bisogni assistenziali, anche al fine di esplicitare il livello di assistenza garantito e facilitarlo nell'esprimere le proprie scelte”; l'articolo 23 e 24 trattano invece delle giuste informazioni che l'infermiere deve dare alla persona assistita, in quanto egli riconosce il valore dell'informazione integrata multi professionale in relazione ai bisogni di assistenza infermieristica e ai progetti diagnostici e terapeutici. Il codice deontologico ci fa quindi comprendere che l'infermiere è sempre attento ai bisogni globali del paziente ed è per questo che per la gestione delle patologie croniche, come per esempio la celiachia o il diabete, il miglior modello applicabile per una corretta gestione, come sottolinea Wagner (1998), è il *Chronic Care Model*. Questo modello propone una serie di cambiamenti a livello dei sistemi sanitari utili a favorire il miglioramento della condizione dei malati cronici e suggerisce un approccio “proattivo” tra il personale sanitario e i pazienti stessi, che diventano parte integrante del processo assistenziale.

Il ruolo dell'infermiere è fondamentale per un'educazione terapeutica a 360 gradi, in quanto si occupa non solo della formazione del paziente e/o del *caregiver*, della formazione di una parte del personale sanitario ma fa anche da tramite con tutti i componenti del *team* multidisciplinare.

L'educazione terapeutica per essere efficace mettere in condizione la persona stessa di decidere di voler modificare i propri stili di vita. Una volta presa la decisione il malato cronico, deve essere motivato al cambiamento affinché la qualità di vita migliori realmente.

Gli interventi educativi principali che interessano i malati cronici sono: la giusta trasmissione d'informazione e l'insegnamento finalizzato all'acquisizione di abilità tramite un processo *standard*, ovvero un processo reciprocamente intenzionale. L'infermiere vuole educare il paziente e allo stesso tempo il paziente vuole ricevere delle informazioni educative; se così non fosse il compito dell'infermiere diventerebbe quello di motivare il paziente ad apprendere.

La progettazione di un intervento di educazione terapeutica avviene in sei fasi (Pellai,2012; Saiani, 2013):

1. **Conoscenza della persona e dei suoi bisogni educativi attraverso la raccolta e classificazione dei dati:** la raccolta dati viene fatta attraverso colloquio individuale. I dati servono per capire e comprendere bene la persona che si ha davanti; in questo momento l'infermiere è tenuto a fare una "fotografia" della persona, cioè deve immaginarla nella sua vita quotidiana, deve chiedere notizie riguardo alle sue abitudini, agli stili di vita, alle patologie, alla presenza o meno di *caregivers*, a esperienze passate, a conoscenze e credenze personali, a problemi di vita quotidiana ed a esperienze legate allo stile di vita che andrebbe cambiato. Bandura, uno psicologo che ha teorizzato il *self efficacy* o senso dell'auto efficacia, sostiene che se una persona è convinta di farcela avrà più probabilità di ottenere un risultato positivo; è per questo che l'infermiere si deve basare sugli elementi chiave del vissuto della persona, ovvero sulle esperienze positive passate del paziente e sui *feedback* positivi che ha ricevuto. In ultimo punto l'infermiere deve considerare il *locus of control* dell'assistito, ovvero ciò che la persona pensa di sé. Il *locus of control* può essere interno (quando si compie un'azione sbagliata consapevolmente), esterno (quando l'azione che si compie deriva dall'opinione

degli altri, un atteggiamento tipico dei bambini) o fatalista (quando capita qualcosa per cui non c'è spiegazione).

2. **Diagnosi educativa:** conclusa la fase di analisi della situazione clinica, emotiva e sociale e rilevati i bisogni formativi della persona, l'infermiere in collaborazione con l'*equipe* mette in comune i dati raccolti e li sintetizza in una diagnosi educativa, con la consapevolezza che potrà essere cambiata in quanto la situazione della persona potrebbe evolvere nel tempo.
3. **Definizione di obiettivi realistici con la persona stessa e contratto educativo:** il passaggio dalla diagnosi educativa alla definizione degli obiettivi è cruciale. Gli obiettivi devono essere realizzabili ossia la persona deve poterli raggiungere per evitare un peggioramento della patologia. Per definire un obiettivo realistico e su misura della persona è necessario indagare tre aree: cognitiva, affettivo/relazionale e psicomotoria.
 - Area Cognitiva: l'infermiere deve indagare le conoscenze della persona riguardanti la sua patologia, conoscenze che può aver appreso tramite apprendimento autodidatta attraverso materiale sviluppato da un'*equipe* multidisciplinare composta da medici, infermieri, fisioterapisti, ecc. Esempi di materiale possono essere opuscoli informativi, siti e portali controllati, *serious game*. Oltre a ciò l'apprendimento autodidatta può essere favorita da lezioni frontali; discussioni in piccoli gruppi (*focus group*) e *test* di autovalutazione sulle conoscenze. Gli obiettivi cognitivi si riferiscono quindi all'acquisizione di conoscenze e informazioni, interpretazione di dati e presa di decisioni.
 - Area Affettiva/Relazionale: l'infermiere deve indagare le emozioni della persona relative alla sua patologia, un esempio potrebbe essere la difficoltà provata della persona a parlare della propria patologia, a fare domande oppure semplicemente ad accettare la patologia stessa. Il professionista sanitario può utilizzare i *role playing*, simulazioni e discussioni in piccoli gruppi, che permettono a persone affette dalla stessa patologia di esprimere quello che

provano confrontandosi direttamente. Gli obiettivi affettivi relazionali si riferiscono agli atteggiamenti, ai sentimenti, alle credenze, ai valori e alle reazioni della persona verso la malattia.

- Area Psicomotoria: l'infermiere deve valutare le capacità pratiche e manuali della persona attraverso dimostrazioni, simulazioni e *test* al fine di comprendere se la persona sia in grado di eseguire tecniche pratiche. Gli obiettivi psicomotori si riferiscono all'acquisizione di capacità tecniche e di abilità per compiere determinate procedure di cura.

4. **Selezione dei contenuti e scelta di metodi di insegnamento**: per proporre i contenuti educativi, l'infermiere deve tener conto delle conoscenze del malato e deve anche essere in grado di scegliere contenuti scientificamente rigorosi, ma proposti con una sequenza logica e un linguaggio comprensibile alla persona. La proposta dei contenuti deve essere graduale, adattando il ritmo allo stile di apprendimento e di attenzione della persona. Successivamente l'infermiere sceglie i metodi di insegnamento adeguati al raggiungimento dell'obiettivo prestabilito. I metodi che un infermiere può utilizzare per obiettivi cognitivi sono il colloquio, le lezioni interattive, la lettura guidata e il pacchetto di autoapprendimento; per gli obiettivi psicomotori invece può utilizzare le dimostrazioni e l'esercitazione pratica; infine per gli obiettivi relazionali i metodi utilizzabili sono i gruppi di auto aiuto e le attività di counselling educativo. I metodi di insegnamento possono essere fatti collettivamente (in gruppo), frontalmente (uno a uno oppure uno a molti) o utilizzando più metodiche. Oltre ai metodi è necessario considerare la pertinenza rispetto all'obiettivo educativo, lo stile d'apprendimento del destinatario e la facilità dell'utilizzo del metodo. Durante un intervento educativo l'infermiere per rinforzare i messaggi importanti e migliorare l'efficacia di apprendimento può avvalersi anche di sussidi (opuscoli cartacei, dispense, *dossier*, immagini, filmati, ecc.). Affinché lo sviluppo di questi materiali siano adeguati è necessario che l'infermiere si domandi se il contenuto è adatto al raggiungimento dell'obiettivo, se le informazioni contenute siano valide e corrette e i messaggi siano comprensibili e chiari. Pertanto è necessario

utilizzare messaggi sintetici, sottolineare i concetti importanti, utilizzare un linguaggio comprensibile e usare immagini e disegni.

5. **Organizzazione dell'intervento educativo e monitoraggio:** l'infermiere si deve occupare agli aspetti pratico-operativi definendo: l'articolazione e la durata degli incontri, la sede di svolgimento e la preparazione del *setting* d'incontro, chi partecipa all'intervento, come convocare i partecipanti, la preparazione del materiale scritto. Inoltre, durante l'attuazione dell'intervento educativo, deve occuparsi del monitoraggio continuo dell'apprendimento della persona che può avvenire durante le visite ambulatoriali o domiciliari, in ospedale oppure tramite *follow-up* telefonici a distanza.
6. **Valutazione e apprendimento:** l'infermiere deve come ultima cosa valutare l'apprendimento e il raggiungimento degli obiettivi nel tempo, tramite la valutazione del percorso e la valutazione dei risultati sia clinici sia dichiarati dalla persona stessa.

Le fasi di progettazione di un intervento di educazione terapeutica possono essere racchiuse in un *serious game*. Quest'ultimo, progettato da un'*equipe* multidisciplinare, può interessare in primis proprio l'infermiere quale "regista" del progetto. Il *serious game* viene considerato un valido metodo di insegnamento, utilizzato anche come strumento, poiché consente di coinvolgere e spingere la persona a cambiare stili di vita dannosi per la salute, è un intervento interattivo, divertente ed efficace, diverso dal classico colloquio dove vengono date una serie di informazioni che non sempre vengono apprese come desiderato.

1.2. Serious Games

Dal 1970 ad oggi i giochi per computer hanno avuto un forte impatto su come le persone spendono il proprio tempo libero. A partire dalla generazione degli anni '70 adulti, adolescenti e bambini trascorrono molto tempo giocando. Il mercato dei giochi del computer è in continua crescita; si può oggi affermare che il mercato dei videogiochi sia ormai molto più proficuo di quello dei film; i videogiochi entrati sul mercato nel 2009 sono il 44% in più rispetto alle pellicole in vendita. (Boyle, 2011). Negli ultimi 40 anni i videogiochi sono diventati estremamente popolari; la nascita e lo sviluppo di nuove *console*, piattaforme informatiche e tecnologie ha fatto sì che scavalcassero e sostituissero i giochi tradizionali da svolgere nel tempo libero (Thomson, 2011).

Gran parte delle prime ricerche sui giochi per computer si sono focalizzate soprattutto sugli impatti negativi del gioco sul giocatore, in particolare sull'impatto di quei videogiochi considerati di intrattenimento, ma con missioni violente. Queste ricerche hanno riportato un incremento di pensieri aggressivi nei giocatori (Anderson, 2004). Altri effetti negativi causati dai videogiochi sono la difficoltà nel regolare la quantità di tempo che si trascorre a giocare (Ogletree, 2007), la dipendenza (Griffiths, 2002) e l'isolamento (Merhi, 2007). Oltre all'attenzione nella fase iniziale degli impatti negativi dei videogiochi, c'è stato anche interesse per gli effetti positivi. Ferguson (2007), ha rilevato che i videogiochi classificati come violenti possono essere associati a miglioramenti nelle abilità spazio-visive grazie alle caratteristiche motivanti dei videogiochi e ai suggerimenti che questi danno ai giocatori per raggiungere l'obiettivo programmato per ogni livello o del videogioco stesso (Subrahmanyam, 1994). I videogiochi possono pertanto essere considerati un nuovo e attraente metodo di apprendimento (de Freitas, 2006).

Anche i media spesso esprimono preoccupazioni su come l'utilizzo eccessivo dei videogiochi possa influenzare la salute e avere un effetto negativo sul comportamento dei giocatori. Ma diversi studi hanno messo in luce non solo gli aspetti negativi (Weaver, 2009), ma anche quelli positivi del gioco (Ferguson, 2007). Per esempio, Goldstein (1997) ha scoperto che giocare con il computer per cinque ore alla settimana e per cinque

settimane migliora i tempi di reazione, l'autostima e il senso di benessere delle persone anziane. Oggi è possibile trovare giochi che migliorano sia abilità cognitive sia abilità fisiche (ad esempio giochi sportivi per Wii). È solo di recente che i *serious game*, videogiochi educativi, sono diventati un fenomeno di massa.

La convinzione che i giochi progettati principalmente per l'intrattenimento potessero essere anche utilizzati come intervento di educazione terapeutica ha, infatti, portato alla realizzazione dei *Games-Based Learning* (GBL). I GBL possono essere considerati proprio un anello di passaggio fra i videogiochi e i *serious games*; essi sono videogiochi finalizzati alle acquisizioni di competenze che utilizzano il gioco a scopo didattico. Le teorie moderne di apprendimento efficace suggeriscono, infatti, che l'apprendimento migliori quando è attivo, esperienziale, basato sulla risoluzione dei problemi e fornisce immediati *feedback* (Boyle, 2011). I videogiochi possono dunque offrire questo tipo di attività in quanto possiedono le caratteristiche principali dell'apprendimento efficace. GBL e *serious games* sono talvolta utilizzati impropriamente come sinonimi (Corti, 2006).

Negli ultimi 5 anni, l'attenzione rivolta ai *serious games* per computer, *Smartphone* e *Tablet* basati sull'apprendimento, sull'acquisizione di competenze e sul cambiamento di atteggiamenti e comportamenti individuali è aumentata. Essi sono diventati un valido metodo educativo in ambito sanitario, dell'istruzione e della formazione (Boyle, 2011). La scoperta e l'interesse dei *serious games* (Sawyer, 2008) è avvenuta parallelamente a quella dei giochi persuasivi (Bogost, 2007).

I *serious games* hanno caratteristiche di "divertimento" e di "serietà" che si traducono nel duplice obiettivo di far divertire e di educare. I *serious games* rappresentano un settore in crescita, perché aiutano a migliorare la consapevolezza e le competenze dei giocatori in merito all'argomento trattato nel gioco, dal momento che sono una modalità interattiva d'apprendimento e permettono all'utente di impegnarsi in modo attivo in determinate aree anziché rimanere passivo, permettendo quindi ai giocatori di assumere un ruolo realistico

che consente di capire e affrontare i problemi, prendere decisioni e avere *feedback* immediati sulle proprie azioni (Gamberini, 2009).

Petit (2013) sostiene che i *serious games* possano diventare un importante strumento pedagogico, con lo scopo, oltre a quello di intrattenere l'utente, di sostenere l'apprendimento in tutti i suoi aspetti. I *serious games*, infatti, offrono un'immersione completa nel gioco stesso che offre all'utente un'esperienza pratica realistica e la possibilità di apprendere e sviluppare diverse competenze. Tale apprendimento, complesso, si concentra soprattutto sulla risoluzione di problemi, critiche e ragionamenti. I *serious games* racchiudono qualsiasi cosa che coinvolga la tecnologia, i video interattivi, l'utilizzo di *avatar*, i *quiz*, gli enigmi e le simulazioni proprio con lo scopo di essere uno strumento pedagogico basato sull'apprendimento di nuove conoscenze e competenze grazie al gioco stesso.

Una delle differenze fondamentali tra *serious games* e altri videogiochi commerciali è che i primi sono progettati per facilitare il raggiungimento degli obiettivi specifici di apprendimento, mentre i secondi servono solo per intrattenere e passare il tempo. La gamma dei *serious games* è molto ampia: vanno da giochi semplici tipo *puzzle* a giochi complessi come giochi di ruolo *on line* (*Massively Multi-player Online Role playing Games -MMORPGs-*).

Smith (2008) ha classificato i *serious games*, secondo le categorie di gioco, di disciplina e di funzione del gioco (esempio: giochi per la salute, per l'istruzione, per gli affari, ecc.), ma anche secondo il settore d'uso del gioco (esempio: governo e difesa, *healthcare*, educazione, ecc.). Questa suddivisione ha reso evidente che i *serious games* funzionano tanto in ambito sanitario quanto in altri ambiti, come per esempio nel *marketing*, nell'aeronautica, nell'educazione di pratiche chirurgiche (Graafland, 2014), ecc., dove lo scopo è sempre la modifica dei comportamenti che viene raggiunto tramite simulazioni ed educazione.

Garris (2002) ha elaborato una diversa classificazione: distingue le competenze apprese, comprese le competenze tecniche e motorie; gli esiti cognitivi, inclusa la propria conoscenza procedurale e strategica; i risultati affettivi, come credenze o atteggiamenti.

Invece Connonlly (2012) ha analizzato gli effetti e i risultati dei videogiochi educativi proponendone una classificazione per meglio comprenderli. Infatti, ha suddiviso i risultati di abilità e acquisizione e i risultati emotivi e motivazionali. La categorizzazione distingue le diverse funzioni del gioco e ne considera i principali obiettivi di apprendimento. In un precedente studio Connonlly (2008) aveva proposto un modello generale per la valutazione dell'apprendimento attraverso il gioco che considerava le variabili motivazionali come l'interesse, le preferenze e gli atteggiamenti dei giocatori.

I *serious games* per la salute sono considerati un tipo speciale di videogioco educativo poiché hanno come obiettivo oltre all'intrattenimento quello di promuovere nel giocatore il cambiamento di atteggiamenti e di correggere le credenze sbagliate, di far acquisire la percezione del rischio, le conoscenze e le competenze che portano alla modificazione del comportamento relativo ad una determinata patologia. Essi offrono la possibilità di sostenere l'apprendimento e il cambiamento dei comportamenti relativi alla salute utilizzando messaggi ed esperienze in un formato accattivante e divertente (Hawan 2009). Sono chiamati "giochi seri" perché, mentre divertono, hanno l'obiettivo specifico di educare e di portare ad un cambiamento del comportamento.

1.2.1. Strumento di educazione terapeutica

La salute è uno dei principali problemi delle persone in ogni fase della vita (dall'infanzia alla vecchiaia). Nella piramide dei bisogni di Maslow, la salute occupa il livello più basso dopo i bisogni primari necessari per vivere. La salute è quindi una necessità molto importante e il suo mantenimento è una priorità. Inoltre, i bisogni situati nei livelli più elevati della piramide di Maslow sono influenzati negativamente dalla mancanza di salute. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha definito la salute nel suo senso più ampio come stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia o infermità. Questa definizione ci permette di considerare il gioco come promotore di benessere, non solo quello ludico ma anche quello educativo-didattico (Wattanasoontorn, 2013). I *serious games* per la salute includono entrambe le tipologie di gioco (ludico ed educativo-didattico); essi sono videogiochi specificatamente progettati da un'*equipe* sanitaria multidisciplinare, per educare intrattenendo, in quanto contengono strumenti di educazione terapeutica specifici per la patologia dell'utente in ogni livello del gioco. Cambiare un comportamento legato allo stato di salute, come la dieta o l'attività fisica, è in genere un compito arduo. I *serious games*, se progettati all'interno di un quadro informativo e sostenuto dai principi di gioco e da un *design* commerciale e se il gioco riproduce comportamenti d'interesse della persona, hanno il potenziale per essere un metodo efficace per la promozione di comportamenti di autogestione per le complicanze o per le tecniche pratiche legate a una patologia specifica (Thompson, 2010). Un esempio di *serious game* è "Batterland" (Duff, 2006), un gioco interattivo per computer per bambini affetti da fibrosi cistica, i *feedback* del gioco sono tutti positivi è per questo che il videogioco è stato incorporato nei programmi di educazione multidisciplinare di queste persone. Il gioco è nato per aiutare il paziente a migliorare l'adesione e la comprensione delle informazioni educative. I pazienti hanno riscontrato che il gioco serve a far capire meglio la loro patologia sia a se stessi che a parenti e amici.

I *serious games* per la salute possono essere progettati oltre per l'educare dei pazienti che hanno specifiche malattie croniche anche per formare professionisti sanitari. L'uso dei

serious games, da parte dei professionisti sanitari, può stimolare un significativo aumento d'interesse per la formazione, l'istruzione, l'educazione e la valutazione delle prestazioni personali (Wattanasoontorn 2013). Nel settore della sanità, esistono quindi sia *serious games* che possono aumentare la conoscenza dei giocatori sulle malattie e sui problemi di salute, che possono sostenere i pazienti in riabilitazione, aumentare l'attività fisica e sostenere la promozione della salute e della terapia (Skiba, 2008), sia *serious games* che permettono agli studenti medici o infermieri e ai professionisti sanitari di apprendere nuove tecniche come per esempio i passaggi da effettuare durante uno specifico intervento chirurgico (Graafland, 2014).

Lo sviluppo e l'utilizzo dei *serious games* destinati ai malati cronici sono da considerarsi strumenti di educazione terapeutica. Precursori di *serious games* per malati cronici sono "il capitano Novolin" e "Packy & Marlon" per diabetici. La *story line* (trama) di entrambi i giochi prende in considerazione i problemi legati alla dieta, l'auto-monitoraggio della glicemia, l'esercizio fisico e gli aspetti psicosociali. Questi giochi sono stati progettati per *console* e computer già due decenni fa per raggiungere tutti i bambini con diabete di tipo 1. Alcuni studi, basati su un piccolo campione sottoposto a questi strumenti educativi, hanno evidenziato un miglioramento nel senso dell'auto-efficacia, nella comunicazione con i genitori e nell'autocura (Lieberman, 1997). Uno studio randomizzato-controllato sugli effetti dell'utilizzo di "Packy & Marlon" ha riscontrato una diminuzione delle visite programmate (Brown, 1997). In seguito a queste prime due produzioni, sono stati successivamente sviluppati altri giochi sempre con l'obiettivo di educare bambini con diabete di tipo 1 quali: "Il quotidiano", "Dbaza", "Uovo Allevatore", "Insulot", "La vita Starbright Adventures". L'utilizzo di questi giochi è stato valutato attraverso un campione di convenienza pre e/o post-*test*; i risultati evidenziano un lieve miglioramento qualitativo relativo alla conoscenza, all'impegno, all'auto-efficacia, alla comunicazione e ai comportamenti di auto cura. Joubert (2016) analizza, nello specifico, "L'Affaire Birman" ("Mr. Birman's File"), uno dei primi *serious game* appositamente progettato per promuovere l'educazione dei pazienti con diabete di tipi 1 insulino dipendenti. Lo studio documenta che l'uso di questo tipo di educazione ha migliorato la conoscenza dei bambini

con diabete di tipo 1 insulino dipendenti, in particolare per quanto riguarda la quantificazione di carboidrati e le dosi di insulina da somministrare; nel contempo la maggior parte degli utenti si dichiarano soddisfatti dal gioco sia perché divertenti sia per i validi obiettivi.

Joubert (2016), inoltre, identifica alcuni limiti legati all'utilizzo dei *serious games*, uno in particolare considera l'ostacolo che potrebbe derivare dagli operatori sanitari contrari all'utilizzo di questo tipo di intervento di educazione terapeutica poiché non possono controllare la qualità. L'organizzazione svizzera *Health On the Net*, cerca di affrontare questa tematica offrendo una certificazione di siti e applicazioni per la salute contrassegnati come di qualità (*Health On the Net Foundation*).

Gli psicologi Smith e Pellegrini (2008) sostengono che il gioco sia la principale via di apprendimento per i bambini. La scuola introduce un approccio all'apprendimento più rigido e strutturato in contrapposizione all'apprendimento informale che la generazione digitale trova sempre più attraente per questo si segnala un crescente interesse tra gli educatori ad identificare ambienti di apprendimento informali che permettano ai bambini di apprendere con successo (Hainey, 2011).

L'interesse per l'utilizzo dei *serious games* nell'ambito dell'apprendimento e dell'educazione, anche sanitaria, nasce inizialmente dal pensiero di utilizzare le caratteristiche motivazionali dei giochi di intrattenimento nei giochi di apprendimento stessi, in quanto i giocatori saranno impegnati in attività interessanti che potrebbero permettergli di imparare nuovi comportamenti e stili di vita, soprattutto nell'ambito delle malattie croniche.

Restano però una serie di preoccupazioni circa la compatibilità tra divertimento e apprendimento nel medesimo gioco, in quanto i giochi di apprendimento hanno fondamentalmente uno scopo diverso rispetto a quelli di intrattenimento. I giochi educativi, pur avendo l'educazione terapeutica come scopo principale, devono permettere al giocatore di svolgere compiti specifici in modo efficace ed efficiente mantenendo comunque la parte divertente. La componente di divertimento deve sempre essere

presente, senza distrarre il giocatore dall'obiettivo principale né sminuire lo scopo educativo. Un'altra preoccupazione riguarda l'utilizzo del gioco che quando è di intrattenimento comporta una scelta libera del giocatore mentre quando è educativo diventa per il giocatore un obbligo e può quindi ridurre il desiderio di utilizzo; per questo è importante che un gioco educativo sia coinvolgente sin dall'inizio e adatto alle diverse tipologie di utenza (Joubert, 2016).

Le teorie moderne di apprendimento efficace proposte da psicologi e pedagogisti sono altamente compatibili con l'offerta dei *serious games* in quanto nel gioco l'apprendimento è di tipo attivo, basato sulle proprie esperienze, su un problema di base da risolvere e deve inoltre fornire dei *feedback* immediati. Un altro punto a favore dell'apprendimento tramite videogiochi è la coerenza con le teorie che enfatizzano l'apprendimento come un processo attivo in cui i discenti costruiscono nuove idee e concetti basati su conoscenze attuali e pregresse e dove l'apprendimento è individualizzato sulla base delle caratteristiche proprie del discente (Savery, 1995). Sviluppare *serious games* che rispondano agli obiettivi pedagogici, relativi all'educazione sanitaria, richiede inoltre l'applicazione delle teorie cognitive¹ e socio-ambientali² che permettono di guidare la selezione delle variabili da considerare, di utilizzare procedure per ottenere misure valide e replicabili, di predire il comportamento ordinando fra loro le diverse variabili, di guidare lo sviluppo dell'intervento educativo e di fornire indicazioni precise per l'intervento (Pellai, 2012).

Baranowski (2008) recensisce 27 articoli, che trattano di videogiochi educativi rivolti ai bambini e che stimolano il cambiamento di comportamento in materia di dieta, di esercizio fisico, di autogestione, ecc.; la maggior parte evidenzia esiti positivi in conseguenza all'utilizzo degli stessi. Anche Adams (2010) contribuisce a sostenere un miglioramento nelle persone che utilizzano i *serious games*. Altri studi affermano al

¹ Le teorie cognitive si basano sull'assunzione che il comportamento sia volitivo e volontario, determinato da un'azione diretta del pensiero per questo vengono utilizzate per investigare i ruoli della motivazione, delle paure e delle percezioni errate (Pellai, 2012).

² Le teorie socio-ambientali si basano sulla premessa che sia l'ambiente ad influenzare le scelte comportamentali. (Pellai, 2012).

contrario che i *serious games* non riescono a migliorare i comportamenti dei giocatori, il motivo però non viene espresso chiaramente.

Possiamo considerare come obiettivo prioritario dei *serious games* quello di migliorare le condizioni della vita reale attraverso un intervento di educazione terapeutica. In sintesi, essi sono sviluppati seguendo le diverse teorie di progettazione basate sull'apprendimento; essi hanno come primo obiettivo quello di stimolare la parte cognitiva, sociale, affettiva e le competenze relative alla salute e come secondo obiettivo quello di migliorare le condizioni di vita reale e non solo nel contesto di gioco.

1.2.2. Elementi di progettazione

La progettazione di un *serious game* è di fondamentale importanza, perché il gioco deve possedere quelle caratteristiche che lo rendono “serio” ovvero deve essere in grado di educare e nel contempo divertire. Gli aspetti legati alla progettazione sono la chiave per garantire l'usabilità e il successo del gioco per migliorare l'apprendimento e per aumentare la motivazione di una vasta gamma di competenze utili alla salute del giocatore.

La revisione sistematica della letteratura identifica svariati principi di progettazione. Un esempio è quello che prevede che il gioco debba essere basato sull'esperienza di vita del giocatore (Shell,2008), poiché uno degli elementi più efficaci per motivare gli utenti a imparare è la creazione di una *story line* (trama o storia). La *story line* riesce infatti a contestualizzare l'apprendimento delle competenze e degli obiettivi, in quanto la sua integrazione con la vita reale rende il gioco più attraente, aumenta il divertimento e garantisce un'immersione completa del *player* nel gioco (Baranwski, 2008; Clochesy,2015). Solitamente le trame del gioco, simili all'esperienza di vita del giocatore, consentono agli utenti stessi di sperimentare competenze specifiche in contesti a loro familiari. Nei *serious games* infatti la narrazione della storia è determinante per sostenere l'apprendimento del contenuto educativo specifico finalizzato all'intervento (Lu, 2012). Un altro principio di progettazione dei *serious games* è che questi debbano

seguire delle regole precise ovvero presentare dei problemi da risolvere, coinvolgendo i diversi aspetti ludico-educativi (tema unificante). Nello specifico la risoluzione dei problemi, parte fondamentale del gioco che permette al giocatore di apprendere, può essere ideata tramite modalità di progettazione diverse tra cui l'utilizzo di *quiz*, del *drag-and-drop*, di giochi di ruolo, della memoria del giocatore per far sì che si concentri e coordini le azioni necessarie alla risoluzione dei problemi. La velocità, ossia dare al giocatore un tempo di gioco limitato, può influenzare la riuscita del problema. Un altro elemento di progettazione importante è l'utilizzo di *feedback* immediati dal momento che questi spronano la persona ad andare avanti e a raggiungere l'obiettivo finale (Lewis, 2007; Thompson, 2012). I *feedback* sono fondamentali per modellare il comportamento poiché danno una motivazione intrinseca al giocatore ad apprendere per raggiungere l'obiettivo e lo scopo del gioco (Kappil, 2012). Occorre però considerare che un *feedback* negativo, in particolare in risposta ad un fallimento, può diminuire la motivazione del giocatore a portare a termine il gioco e ridurre quindi il potenziale di apprendimento (Kappil, 2012). I *serious games* devono essere pertinenti e interessanti e queste caratteristiche sono realizzabili utilizzando la tecnica della personalizzazione che si basa sulle informazioni relative al giocatore, oppure, utilizzando un *avatar* (personaggio di gioco simile al giocatore stesso) che permetta al *player* di immedesimarsi (Gee, 2003; Thompson, 2012). I partecipanti possono sviluppare connessioni emotive con i personaggi. Lo sviluppo di personaggi e il dialogo tra i personaggi della storia può essere importante per la creazione di un ambiente che porta l'utente ad una completa immersione (Dickey 2005, 2006). I personaggi dei giochi sono considerati strumenti educativi, in quanto possono includere mentori che facilitino l'apprendimento fornendo una guida interna al gioco (Al. Marchiori, 2012). Ad esempio, nel *serious game* "fuga da DIAB", il mentore aiuta il giocatore a sconfiggere il re malvagio dandogli le informazioni utili per un corretto stile di vita e mostrando i giusti comportamenti alimentari da seguire (Thompson, 2010; Lu, 2012). L'utilizzo delle ripetizioni, invece, permette al giocatore di eseguire la stessa operazione fino a quando non riesce ad eseguirla nel modo migliore. Un altro elemento di progettazione che rende il gioco più attraente è l'utilizzo del rischio, ovvero permettere ai giocatori di sperimentare comportamenti pericolosi che non possono

provare nella vita reale. L'utilizzo di modelli teorici che spieghino comportamenti e abitudini nella progettazione dei *serious games* può aumentare l'usabilità del gioco al fine di migliorare l'efficacia degli esiti sanitari desiderati. Due esempi sono il modello *Health Belief (HBM)* o modello delle credenze della salute³ e il modello del *marketing* sociale⁴. Secondo il primo modello adottare comportamenti salutari è correlato alla percezione del rischio di malattia e alla convinzione che un cambiamento del comportamento possa produrre un beneficio in termini di salute (Pellai, 2012) e dunque tenta di spiegare e predire i comportamenti che una persona malata dovrebbe assumere per stare meglio (Kharrazi, 2009). Il secondo modello valuta, invece, la prontezza di un individuo ad agire su un nuovo comportamento, più corretto, fornendo strategie per guidare l'utente attraverso il cambiamento e far sì che acquisisca comportamenti sani da applicare tutti i giorni nella vita quotidiana (Lin, 2006); la sua finalità infatti è quella di favorire l'adozione di comportamenti salutari sulla base di una libera scelta fornendo ai diretti interessati strumenti, competenze e opportunità concrete per decidere in modo consapevole (Pellai, 2012). Entrambi i modelli utilizzano la persuasione per convincere la persona a modificare il suo comportamento. Un esempio di *serious game* persuasivo è "Didget's blood glucose monitor children": un *serious game* per bambini con diabete di tipo 1 che utilizza come strumento persuasivo il glucometro che può essere utilizzato insieme al Nintendo DS. Nei livelli in cui serve il glucometro il giocatore guadagna punti durante la misurazione ottenendo punti extra (premi) se le misurazioni risultano buone. Questo è un modo per sottolineare nei bambini l'importanza non solo dell'utilizzo del glucometro, ma anche di mantenere i livelli di glicemia stabili. I *serious games* possono avere maggiore probabilità di successo se si riferiscono a cambiamenti specifici di una determinata abitudine o di un determinato comportamento. La scienza comportamentale permette di comprendere al meglio come progettare un *serious game* poiché identifica

³ HBM è stato proposto da Rosenstock nel 1974 e successivamente rivisto da Becker e Maiman. Il suo frequente utilizzo come teoria di riferimento per interventi di educazione sanitaria ne ha consentito una miglior definizione dei diversi aspetti e ambienti applicativi come per esempio i *serious game* (Pellai,2012).

⁴ Il concetto di *marketing* sociale, introdotto da Kotler e Zaltman nel 1971, viene considerato uno strumento innovativo per attuare programmi di prevenzione e promozione della salute in quanto utilizza i principi e le tecniche del *marketing* per influenzare i destinatari a cambiare il loro comportamento in modo volontario. (Pellai,2012).

cinque comportamenti in grado di guidare la costruzione dello stesso (Thompson, 2012). Questi sono: la conoscenza, la padronanza personale e l'esperienza, l'apprendimento tramite osservazione, l'attenzione e il divertimento.

1. La conoscenza permette di apprendere e modificare i comportamenti. Per esempio le conoscenze basilari per mantenere un comportamento adeguato sono condizioni necessarie per consentire ad una persona di stabilire una buona base per il cambiamento. La persona, infatti, per riuscire a cambiare dovrà prefissarsi obiettivi realistici per modificare il comportamento errato.
2. La padronanza personale e l'esperienza vengono promossi impostando obiettivi specifici; il giocatore infatti deve essere in grado di compiere determinate attività per arrivare al livello successivo ed è il giocatore stesso a fare delle scelte di cui poi osserva le conseguenze. È per questo che l'uso di *avatar* è una tecnica utile che promuove la padronanza personale dal momento in cui spesso i giocatori vi si identificano. Gli *avatar* sono modelli potenti in particolare quando rappresentano il giocatore.
3. L'apprendimento è facilitato grazie all'osservazione. L'utente infatti guardando i personaggi (modelli) eseguire con successo un'azione o utilizzare un comportamento adeguato e ricevendo un *feedback* positivo è spronato a raggiungere l'obiettivo finale del gioco.
4. L'attenzione del giocatore è un elemento critico in quanto deve essere mantenuta per tutta la durata del gioco, soprattutto durante i momenti di gioco finalizzati all'educazione della persona. Il segreto è quello di utilizzare messaggi personalizzati che il giocatore percepisce "per lui" a differenza di quelli più generici.
5. Il divertimento deve essere parte integrante del gioco; utilizzare la tensione drammatica, l'umorismo e le sfide migliorano l'intrattenimento. Deve però essere ben chiaro che all'interno del *serious game* c'è un duplice obiettivo, quindi la parte educativa e quella divertente devono essere in perfetta sintonia.

I *serious games* hanno quindi lo scopo diretto di far raggiungere al giocatore determinati obiettivi mirati a determinate competenze. Questo include sia obiettivi primari, quali il completamento del gioco, sia obiettivi intermedi, quali le sfide che offrono punti di riflessione e progresso per l'utente, sia obiettivi a medio termine, come per esempio il completamento di un livello dopo lo specifico raggiungimento di determinate competenze, sia un obiettivo a lungo termine, ovvero il completamento del gioco stesso. Ad esempio superare ostacoli o risolvere misteri fornisce maggiori opportunità di insegnamento e aumenta la motivazione intrinseca del giocatore per continuare a giocare anche se la difficoltà di gioco aumenta (Baranowski, 2008). Si può per tanto dire che nella progettazione di *serious games* è molto importante inserire obiettivi a medio e lungo termine integrati con la trama, che determinano nei giocatori una motivazione maggiore, intrinseca per continuare a giocare e che porta l'utente a modificare atteggiamenti con la conclusione del gioco e il raggiungimento di tutti gli obiettivi.

I *serious games* servono anche per permettere al giocatore di capire meglio la propria malattia. Ai pazienti cronici serve apprendere molte informazioni circa la loro malattia per questo sono i candidati ideali per l'utilizzo di un *serious game*, soprattutto se sono bambini. Sul mercato ci sono diversi tipi di *serious games* per bambini affetti da malattie croniche tra cui "Hypos a scuola" che insegna ai giocatori, bambini diabetici, a gestire la dieta e l'ipoglicemia. Il gioco contiene animazioni e testi, il giocatore deve scegliere la risposta corretta su cosa fare in caso di ipoglicemia (*Quiz*). Esistono molti tipi di *serious games* che trattano di cibo e nutrizione per i giovani, sul sito "Playnourmous" si possono trovare diversi giochi che trattano questo argomento come per esempio "Il pranzo Crunch" un gioco che ha come obiettivo quello di riempire il proprio vassoio del pranzo con frutta e verdura eliminando quindi il cibo spazzatura (*drag-and-drop* e velocità). Esistono anche *serious games* che hanno come destinatari gli adulti ad esempio "Heart Sense" un *serious game* progettato dall' University of Pennsylvania per educare le persone che soffrono di attacchi di cuore ai rischi e alle complicanze della patologia. In questo gioco il ruolo del giocatore è di aiutare una persona malata scegliendo i dialoghi corretti. Per gli anziani invece ci sono *serious game* che hanno come scopo l'esercizio

mentale per esempio i 150 giochi su “Brain Fitness Games”, progettati per rallentare lo sviluppo della demenza senile: utilizzano la stimolazione cognitiva, usando la personalizzazione e i *feedback* positivi.

Gli elementi di progettazione appena spiegati sono stati da Clochesy (2015) presentati in una tabella (tabella 1) nella quale vengono riportate alcune considerazioni e scelte fatte durante la progettazione di *eSmart HD*, un gioco per migliorare l’interazione fra paziente cronico e personale sanitario.

Elementi	Considerazioni	Scelte utilizzate in eSmart HD
Struttura del gioco	Come funziona il gioco	In <i>eSmart HD</i> vengono utilizzati: un “coach” <i>avatar</i> per sostenere il giocatore attraverso la strategia cognitiva e comportamentale; l’utente cammina su un percorso dove incontra diverse figure fra cui medici e <i>caregivers</i> ; il gioco utilizza video didattici e permette all’utente diverse combinazioni di scelte.
Livelli di gioco	Livelli multipli di gioco	Ogni volta che gli utenti usano eSmart-HD avanzano di un livello. Più sale il livello più diminuisce l’assistenza del coach e cresce così la complessità di gioco. Lo stesso gioco viene ripetuto più volte in quanto è basato su esperienze precedenti, non viene però percepito come ripetitivo che potrebbe annoiare e diminuire la continuità d’uso.
<i>Feedback</i>	<i>Feedback</i> immediati	<i>eSmart HD</i> , alla fine di ogni livello o azione svolta dal giocatore utilizza, un <i>feedback</i> immediato per fornire incoraggiamento all’utente tramite comparsa di scritte incoraggianti come “buon lavoro” o “ben fatto”.
Registrazione, logging	Raccolta dati sull’uso	<i>eSmart HD</i> ha progettato il gioco raccogliendo automaticamente i dati degli utenti e i percorsi scelti attraverso le visite cliniche virtuali per una migliore assistenza nello sviluppo di giochi futuri.
Grafica e animazione	Gli utenti preferiscono immagini realistiche	<i>eSmart HD</i> ha utilizzato immagini di alta risoluzione, look realistici, <i>avatar</i> 3D e un ambiente molto simile a quello reale che permette il passaggio dalla reception, alle stanze di visita fino alla stanza del medico.
Suono	Voce naturale del computer	<i>eSmart HD</i> usa un suono naturale di voci registrate. Vengono anche utilizzati dei sottotitoli per assistere sia gli utenti sordi sia quelli distratti che non hanno sentito il suggerimento del coach, (medico, segretario oppure infermiere).
Interfacce d’utenza	Facilità d’uso per tutti gli utenti	Per <i>eSmart HD</i> è stato scelto un ampio computer touch screen (largo 20 pollici e alto 11,5 pollici) in quanto la maggior parte degli utenti ha esperienza con dispositivi touch screen. L’uso del mouse è facoltativo. Il <i>design</i> futuro consentirà un accesso più universale tramite computer portatili, <i>Tablet PC</i> e <i>Smartphone</i> .

Tabella 1: elementi di progettazione utilizzati in eSmart HD (Clochesy, 2015)

In questo lavoro, oltre agli elementi di progettazione, si specifica che è necessario identificare anche il quadro partecipativo come base per lo sviluppo del contenuto del gioco; infatti è documentato che *story line* e trame dettagliate aiutino l'utente ad immergersi completamente nel gioco con lo scopo di portare l'utente a cambiare le sue abitudini e i suoi comportamenti (Thompson, 2010; Baranowski, 2011; Thompson, 2012).

1.2.2.1. Consigli pratici

Per creare un videogioco è utile seguire diversi punti di progettazione (figura 1) quali la giocabilità, le componenti, la storia e i personaggi. (versione estesa consultabile su wikiHow).

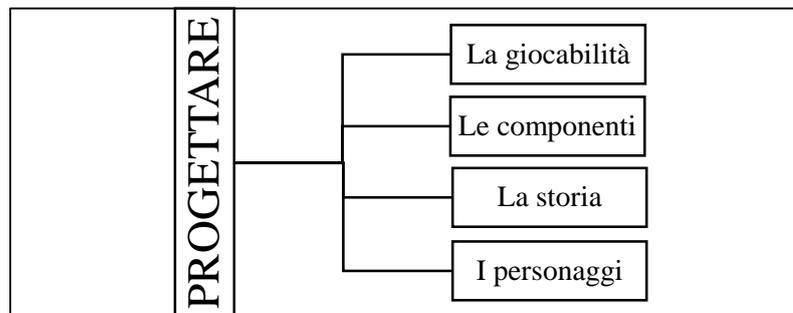


Figura 1: punti pratici di progettazione

Progettare la giocabilità

Per giocabilità si intende il parametro o il termine di valutazione utile a guidare un videogioco, in base all'efficacia e alla godibilità del controllo da parte del giocatore.

1. **Determinare gli obiettivi.** Porsi alcune domande è molto importante prima di intraprendere il percorso di progettazione. Le risposte, infatti, guideranno chiaramente tutto il progetto fino alla conclusione. La riuscita del progetto avverrà solo se sin dall'inizio si è a conoscenza dell'obiettivo finale.
2. **Determinare il pubblico.** Esistono diversi tipi di giocatori. Ogni gamer ha preferenze diverse in merito ai giochi, e ha *standard* particolari per quanto riguarda il contenuto del gioco, per questo è necessaria un'indagine sulle preferenze di gioco del pubblico prescelto.

3. **Progettare pensando a diversi dispositivi.** Prima di addentrarsi nel progetto, bisogna considerare le tipologie di apparecchi su cui sarà possibile giocare.
4. **Considerare il genere.** La categoria del gioco determinerà in gran parte la modalità di progettazione. Sono ben pochi gli aspetti del *design* (progetto) che non vengono influenzati dal genere.
5. **Determinare il livello di interazione dei giocatori.** I giocatori devono avere l'impressione di poter scegliere quello che fanno.
6. **Definire le sfide.** È necessario creare il circuito della giocabilità, ovvero le sequenze di sviluppo del gioco. Solitamente, un videogame finisce con l'obiettivo del giocatore e spiega nel dettaglio le sfide che deve affrontare e i traguardi da superare.
7. **Creare incentivi per i giocatori.** È importante offrire al giocatore un buon motivo per voler raggiungere gli obiettivi e progredire nel corso dell'intero videogame. Devono esserci infatti premi proporzionali al livello e alle sfide che vengono poste.
8. **Trovare un equilibrio tra difficoltà e giocabilità.** Assicurarsi che il gioco non sia troppo difficile. Il videogame dovrebbe proporre delle sfide, ma non tante da indurre frustrazione e voglia di abbandonare il gioco.

Progettare le componenti

Con il termine componenti si intendono gli elementi che contribuiscono a formare la struttura del gioco.

1. **Progettare il tutorial.** Esistono diversi modi per progettare un *tutorial* infatti può far parte della storia, come se fosse l'addestramento del personaggio guidato dal giocatore, o semplicemente vengono mostrate le istruzioni.
2. **Progettare il mondo del videogioco.** L'ambientazione corrisponde agli spazi in cui si muoverà il personaggio.
3. **Progettare la meccanica, ovvero le regole interne del gioco.** Stabilire un regolamento, assicurarsi che sia equilibrato e coerente.

4. **Progettare i livelli.** I livelli sono le tappe individuali del gioco, gli “episodi” che il giocatore deve vivere per andare avanti e arrivare fino alla fine del videogame. Dovrebbero essere coinvolgenti e offrire sfide coerenti con la situazione.
5. **Progettare i contenuti.** È importante pensare al focus del gioco, come gli elementi con cui si può interagire, i personaggi stessi, gli oggetti che si trovano nell'ambiente, ecc.
6. **Progettare l'interfaccia, che include elementi come il menù.** Devono essere facili da navigare e intuitivi nell'utilizzo.
7. **Progettare i comandi.** Avere dei comandi intuitivi, semplici e diretti, è fondamentale affinché i giocatori apprezzino fino in fondo il gioco e riescano a vivere una bella esperienza.

Progettare la storia

La storia è la successione di vicende di casi reali o fantastici, specialmente in quanto oggetto di una narrazione.

1. **Iniziare con un'idea solida.** Se non è valida, il gioco difficilmente avrà successo, quindi è importante trovare la storia giusta da subito.
2. **Adattare il ritmo.** Il ritmo consiste nella velocità e nell'intensità con cui una trama o un gioco arriva al giocatore. Il ritmo migliore procede verso un climax intenso dall'inizio alla conclusione. La struttura deve essere composta da picchi di eccitazione e momenti più tranquilli.
3. **Informarsi sulle tecniche di narrazione classiche.** Molti dei migliori videogiochi usano strategie narrative basilari. Il Monomito o il Viaggio dell'Eroe è una delle filosofie narrative più comuni perché sostiene che la maggior parte delle storie si adatti a uno schema sequenziale.

Progettare i personaggi

I personaggi sono i protagonisti che agiscono all'interno della trama del videogioco.

1. **Sviluppare personaggi interessanti.** I personaggi devono essere completi e ricchi, perché questo fa in modo che i giocatori si sentano più coinvolti e presi dal gioco. Per questo dovrebbero avere personalità complesse e anche difetti.
2. **Dare spazio allo sviluppo dei personaggi.** Le loro personalità dovrebbero evolvere nel corso del gioco. Questo li renderebbe più interessanti; ad esempio all'inizio del gioco possono essere contraddistinti da grandi difetti o da un carattere difficile e con il procedimento della storia migliorano.
3. **Mettersi nella testa dei personaggi.** Quando si realizza un personaggio si è portati a fargli fare quello che farebbe ognuno di noi senza però immedesimarsi in chi utilizzerà il gioco. La scrittura risulta così poco elaborata e viene colta dai giocatori come innaturale. Bisogna quindi concentrarsi su quello che farebbero i personaggi per rendere il gioco molto più piacevole ed interessante.

1.3. Utilizzo Dei Dispositivi Elettronici

Negli ultimi anni si è sviluppato il *mobile gaming*, che trova negli *Smartphone* e nei *Tablet* il giusto compromesso tra i vecchi videogiochi tascabili, come il *game boy*, e la necessità di uno schermo con un giusto numero di pollici e ad alta definizione (www.assodigitale.it). Connonly (2012), basandosi sulla teoria di Herz (1997), ha distinto giochi d'azione, giochi di avventura, giochi di combattimento, *puzzle* (come Tetris), giochi di ruolo, simulazioni, giochi sportivi e giochi di strategia, che con lo sviluppo recente delle nuove tecnologie, come le tecnologie mobili, *Smartphone*, *Tablet*, giochi online, mondi virtuali hanno ampliato il mondo del videogioco.

Conoscere come e quanto, *Smartphone*, *Tablet*, computer e Internet vengano utilizzati è importante per la riuscita ultima dello sviluppo di un *serious game* adatto per la salute. La ricerca di “*we are social*”, che è stata pubblicata nell'edizione del 2014 del *Global*

Digital Statistics, presenta statistiche e indicatori di comportamento sull'uso di internet e delle connessioni mobili. Nello studio vengono presi in considerazione 25 paesi del mondo tra cui l'Italia. I dati più interessanti che vengono riportati sono: l'utilizzo di Internet in Italia è il 58%, la media mondiale è del 35% e in cima alla classifica si posiziona il Regno Unito con l'87%; in Italia ci sono oltre 97 milioni di utenze mobili attive contro circa 61 milioni e mezzo di abitanti; 4 ore e 42 minuti è il tempo medio speso dagli utenti *web* italiani che usano un pc fisso o un portatile; 46% è il valore percentuale della diffusione di Internet sugli apparecchi mobili in rapporto al totale della popolazione italiana; 1 ora e 59 minuti è il tempo di connessione medio che gli utenti *web* da *mobile* spendono sui loro apparecchi mobili; la percentuale degli *Smartphone* sul totale della popolazione italiana è il 41% e la percentuale italiana degli utenti di *Smartphone* che cercano prodotti attraverso i loro telefoni è dell'84%.

Dalla rielaborazione dei dati di Vincenzo Cosenza di inizio 2016 sulla classifica delle applicazioni più utilizzate in Italia si possono trascrivere i seguenti risultati, dei 37,5 milioni di italiani connessi alla rete, 17,1 milioni lo fa usando dispositivi fissi e dispositivi elettronici mobili, mentre 8 milioni scelgono esclusivamente *Smartphone* e *Tablet* (in crescita del 36% rispetto all'anno scorso). L'87% di chi ha navigato da uno *Smartphone* dichiara di averlo fatto attraverso un'applicazione. In valore assoluto sono 27 milioni i connazionali che dichiarano di aver usato un'applicazione, con un incremento del 19% rispetto a gennaio 2015. Le applicazioni hanno cambiato modo di lavorare e hanno reso molto più semplici anche le operazioni per le quali fino a qualche anno fa avremmo dovuto perdere tempo e risorse. Infatti il mercato App Store 2014 ha superato il fatturato *Hollywood Box Office*. Se vogliamo invece parlare di numeri in Italia, solo in Italia, il mercato delle applicazioni nel 2014 valeva 25,4 miliardi di euro, circa 1,6% del PIL (Viviani, 2016).

Tutti questi dati confermano che l'utilizzo di dispositivi elettronici e in particolare delle applicazioni sono in costante aumento per tanto supportano la scelta di progettare e utilizzare un *serious game* sotto forma di applicazione per *Smartphone* e *Tablet*.

1.4. La Malattia Celiaca o Celiachia

“La salute è un diritto di ogni individuo ed è pertanto importante fornire ai cittadini informazioni che contribuiscano a renderli consapevoli e a promuovere comportamenti miranti alla prevenzione, alla diagnosi precoce e alla cura delle principali patologie” (Beatrice Lorenzin. Presentazione per l’edizione 2015 della Relazione annuale al Parlamento sulla celiachia).

I *serious games*, come riportato precedentemente, funzionano maggiormente quando trattano patologie croniche con prima diagnosi nell’infanzia (Hainey, 2011) e hanno come obiettivo quello di poter insegnare comportamenti e tecniche tramite gioco.

La scelta della malattia celiaca è stata fatta poiché la patologia colpisce, partendo dall’infanzia, individui di tutte le età. Tale patologia necessita di interventi di educazione terapeutica, dal momento che l’unica terapia attualmente valida per la remissione dei sintomi e per la prevenzione delle complicanze risulta essere una dieta rigorosa.

I celiaci, quindi, rappresentano il tipo di popolazione adatta allo scopo di questo elaborato, soprattutto perché non risulta presente in letteratura un *serious game* dedicato a tale patologia cronica. La conferma dell’inesistenza di un *serious game* per celiaci è arrivata anche da AIC Lombardia *Onlus* (Associazione Italiana Celiachia)⁵, che è stata contattata per avere un supporto specifico in merito alla celiachia.

1.4.1. Che cos’è la celiachia

Per Celiachia o malattia celiaca si intende un’inflammatione cronica dell’intestino tenue, scatenata dall’ingestione di glutine in soggetti geneticamente predisposti (dalla definizione del *board* scientifico AIC).

⁵ AIC, Associazione Italiana Celiachia, nasce nel 1979 su iniziativa di alcuni genitori di bambini celiaci. Oggi l’associazione conta circa 50.000 associati. Il gruppo AIC è composto da AIC *Onlus*, federazioni territoriali presenti in quasi tutte le regioni italiane. Lo scopo di AIC è permettere alle persone affette da celiachia di vivere serenamente grazie al miglioramento del loro stile di vita, sostenendo un’acquisizione consapevole della propria condizione e una corretta e ampia conoscenza sulla patologia.

Secondo l'ultima relazione al Parlamento del Ministero della Salute sulla celiachia (dicembre 2014) le persone affette da celiachia in Italia risultano 172.197, quasi 8.000 in più rispetto al 2013 e 23.500 in più del 2012. La malattia colpisce maggiormente le donne (121.964) che gli uomini (50.233) con un rapporto medio Femmina: Maschio di 2:1.

Su 172.197 diagnosticati in Italia il 48 % risiede al Nord, il 22 % al Centro, il 19 % al Sud e l'11 % nelle Isole. La Lombardia è la regione dove sono presenti più celiaci (30.541 persone). La stima attuale di persone affette da celiachia è una persona ogni 100/150, per una prevalenza dello 0,6-1% sulla popolazione. Solo una parte di queste persone però è consapevole della malattia. Per esempio, in Italia, ci sono circa 170.000 persone affette da celiachia note, contro le circa 500.000 persone valutate. La prevalenza della celiachia nella popolazione generale dei paesi occidentali è di circa l'1% con valori più elevati riportati nell'Europa occidentale, nel Nord America ed in Australia. È una patologia diffusa in tutto il mondo, è rara in Cina e Giappone e sotto diagnostica in molti altri paesi del sud America, India, Africa del nord, Asia (D.M. 1 luglio 1982, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 agosto 1982, n. 217 concernente l'assistenza sanitaria integrativa relativa ai prodotti dietetici destinati ad un'alimentazione particolare per persone affette da malattie metaboliche congenite, morbo celiaco e dermatite erpetiforme e da fibrosi cistica.). Gli studi epidemiologici basati sui nuovi *test* anticorpali hanno dimostrato che la diagnosi di celiachia viene sempre più effettuata in età adulta con una attuale età media di presentazione di circa 45 anni, due picchi tra 1-5 anni e 20-50 anni, ed un 20% di diagnosi oltre i 60 anni (Decreto del Ministero della Sanità, 8 giugno 2001, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 154 del 5 luglio 2001).

La celiachia, al contrario di alcune allergie, non è data dal contatto epidermico con il glutine, ma esclusivamente dalla sua ingestione.

Il glutine è presente in alcuni cereali come complesso proteico, cereali come il frumento, il grano khorasn (commercializzato come KAMUT®), la segale, l'orzo, l'avena, il farro, la spelta e il triticale. L'effetto tossico è dato dalla prolamina, frazione proteica che costituisce il glutine, quella specifica del frumento viene chiamata gliadina. Il consumo

di questi cereali causa alla persona celiaca una reazione avversa, gravi danni alla mucosa intestinale (atrofia dei villi intestinali), dovuta per l'appunto all'introduzione di prolamine (tabella 2).

FATTORI DI RISCHIO
Familiarità di I grado per celiachia
Deficit selettivo IgA sieriche
Patologie autoimmuni associate (soprattutto diabete tipo 1 e tiroidite)
Sindrome di Down
Sindrome di Turner
Sindrome di Williams

Tabella 2: FATTORI DI RISCHIO, Relazione annuale al Parlamento sulla celiachia (2014)

1.4.2. Sintomi

Il quadro clinico della persona affetta da celiachia è molto variabile. I sintomi principali sono la diarrea profusa seguita da marcato dimagrimento; esistono anche sintomi extra intestinali o associati ad altre malattie autoimmuni (tabella 3). Quando la malattia non viene trattata si possono verificare complicanze quali il linfoma intestinale, tumore intestinale, ulcera digiunale.

La forma classica si manifesta dai 6 ai 12 mesi di vita, periodo di svezzamento e introduzione di prodotti alimentari contenenti glutine, i bambini sviluppano sintomi tipici: addome globoso, gonfio, vomito, diarrea/stipsi, malnutrizione, perdita di peso, meteorismo. L'esordio tardivo invece è dovuto all'intolleranza, i sintomi tipici sono: anoressia, ritardo puberale, anemia; i sintomi esterni all'apparato gastrointestinale invece sono: dermatiti, tiroiditi, afte, disturbi neurologici, diabete; questo quadro clinico non porta subito alla diagnosi di celiachia. La celiachia può anche essere scoperta in età adulta quando i sintomi compaiono acutamente, solitamente in seguito ad eventi stressanti.

SEGNI E SINTOMI
Disturbi intestinali cronici (dolore addominale, stipsi, diarrea, meteorismo, alvo alterno)
Stomatite aftosa ricorrente
Ipoplasia dello smalto dentario
Scarso accrescimento staturale
Ipertransaminasemia
Sideropenia (con o senza anemia)
Stanchezza cronica
Rachitismo, osteopenia, osteoporosi
Dermatite erpetiforme
Artrite, artralgia
Alopecia
Anomalie dello sviluppo puberale
Orticaria ricorrente
Disturbi della fertilità (abortività spontanea, menarca tardivo, menopausa precoce, infertilità)
Complicanze della gravidanza
Iposplenismo
Epilessia con calcificazioni endocraniche ed altre patologie neurologiche (atassia, polineurite...)
Disturbi del comportamento alimentare (anoressia nervosa)

Tabella 3: SINTOMI E SEGNI SUGGERITIVI, relazione annuale al Parlamento sulla celiachia (2014)

1.4.3. Diagnosi

La diagnosi principale di celiachia viene fatta con la gastroduodenoscopia, attraverso la biopsia della mucosa duodenale, ovviamente quando la persona è sottoposta a una dieta che include il glutine. La visita specialistica valuta, tramite esami di laboratorio, gli anticorpi antiendomio (EMA) e antitransglutaminasi (IgA anti-tTG) correlati con l'autoimmunità alla base dell'intolleranza al glutine, l'esame genetico però non viene richiesto nella maggior parte dei casi.

Il dottore Costantino De Giacomo, pediatra gastroenterologo direttore del dipartimento materno infantile dell' ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, in un articolo pubblicato sul sito dell'ospedale, basato sulle linee guida di diagnosi e *follow-up* (luglio,2015), dichiara che: “per la diagnosi nei bambini (pazienti sotto i 18 anni) c'è una novità importante perché non è più necessario ricorrere alla biopsia intestinale nei casi in cui la malattia si presenta con un quadro clinico caratteristico con sintomi specifici come

diarrea, dolore e gonfiore addominale, anemia ferropriva oppure crescita rallentata. Oltre a questo, gli esami di laboratorio devono confermare la positività per i biomarker tipici della malattia: presenza di antiendomisio e di antitransglutaminasi superiori di 10 volte al valore soglia, insieme alla presenza dei geni HLA compatibili con la celiachia.”

1.4.4. Terapia

L'unica terapia disponibile per le persone affette da celiachia è una rigorosa dieta senza glutine che dovrà durare per tutta la vita. Questa dieta è fondamentale sia per la regressione dei sintomi sia per la prevenzione di complicanze. Il Servizio Sanitario Nazionale assicura una fornitura mensile di prodotti *gluten free* alle persone a cui è stata diagnosticata la celiachia. Prima dell'introduzione della dieta senza glutine la mortalità era pari al 10-30%; dopo l'introduzione della dieta aglutinata la mortalità è scesa a 0,4% (Lombardi, 2016).

Per riuscire a seguire una rigorosa dieta senza glutine è fondamentale per la persona celiaca valutare l'etichetta del prodotto prima di acquistarlo, infatti, sull'etichetta, se il prodotto è *gluten free*, si trova la dicitura “senza glutine/ *gluten free*” che garantisce il limite dei 20 ppm, in tutti i prodotti venduti nell'Unione Europea e in USA, e possono essere quindi consumati senza alcun problema dalle persone celiache. Come riportato nel sito dell'AIC, in sintesi, il regolamento Europeo 828/2014 regola la dicitura “senza glutine di natura volontaria (tabella 4). Qualsiasi alimento del libero commercio (gelati, salumi, caramelle, salse, ecc.) e della ristorazione, per cui le aziende/ristoranti possono garantire l'assenza di glutine (minore di 20 ppm), può riportare il *claim* “senza glutine”. Ciò significa garantire non solo l'assenza di glutine o cereali contenente glutine tra gli ingredienti, ma anche l'assenza di potenziali fonti di contaminazione durante tutto il processo produttivo attraverso l'adeguamento del proprio piani di autocontrollo. I prodotti sostitutivi (pane, pasta, prodotti da forno, ecc.) senza glutine per essere erogati ai celiaci attraverso il Sistema Sanitario Nazionale devono essere inseriti nel Registro Nazionale degli alimenti senza glutine. Da luglio 2016, i prodotti presenti sul Registro Nazionale non possono più utilizzare il termine “dietetico”, abrogato dal Regolamento

Europeo 609/2013, ma devono utilizzare le diciture accessorie “specificatamente formulate per celiaci” o “specificatamente formulate per persone intolleranti al glutine”. I prodotti sostitutivi senza glutine notificati sono elencati sul Registro Nazionale del Ministero della salute concernete l’Associazione Sanitaria integrativa relativa ai prodotti destinati ad un’alimentazione particolare (art 7 del DM 8 giugno 2001). Tale elenco è disponibile, nei suoi aggiornamenti periodici sul sito del Ministero della Salute.

Possono essere definiti “senza glutine” anche i prodotti sostitutivi ottenuti utilizzando materie prime derivanti da cereali vietati, come l’amido di frumento de glutinato purché garantiscano un contenuto in glutine minore di 20 ppm a prodotto finito.

Ai sensi dell’articolo 7 del regolamento UE 1169/2011 i prodotti “naturalmente senza glutine”, ossia quelli non contenenti glutine e non trasformati, come frutta, verdura, carne, pesce, latte, uova, non possono utilizzare la dicitura “senza glutine”.

LIMITI/DEFINIZIONI	GLUTINE <20 mg/kg (ppm)	GLUTINE compreso fra 20 e 100 mg/kg (ppm)	GLUTINE >100 mg/kg (ppm)
Alimenti che sostituiscono o riducono il contenuto di glutine (specificatamente formulati per celiaci/intolleranti al glutine)	“senza glutine” facoltativamente accompagnato dal termine “specificatamente formulati per celiaci/intolleranti al glutine”	“con contenuto di glutine molto basso” (non erogati dal SSN)	Non ammessi alimenti specificatamente formulati per celiaci
Alimenti che tradizionalmente non contengono il glutine tra gli ingredienti (alimenti di uso corrente)	“senza glutine” facoltativamente accompagnato dal termine “adatto ai celiaci/alle persone intolleranti al glutine”	“Glutine” fra gli ingredienti oppure “può contenere tracce di glutine”	

Tabella 4: definizione concernenti il contenuto di glutine nell’etichetta secondo l’AIC

Il Regolamento UE 1169/2011 regola le informazioni che gli operatori del settore alimentare devono fornire ai consumatori. La norma regola anche l’informazione sugli allergeni, tra cui sono compresi anche i cereali contenenti glutine. In sintesi: tutti i cereali contenenti glutine devono essere dichiarati in etichetta se aggiunti volontariamente ad un alimento. È obbligatorio usare un carattere ben distinguibile per riportare il nome degli allergeni presenti.

Quando ancora non esisteva alcuna norma che regolava i prodotti senza glutine è nato il prontuario e la spiga barrata per facilitare le persone celiache al consumo di alimenti adatto o meno per la loro dieta. Oggi esistendo norme Europee che impongono l'applicazione della dicitura “senza glutine”, rendono le persone affette da celiachia autonome sulla spesa. Oggi la spiga barrata e il prontuario sono diventati strumenti che facilitano il riconoscimento di prodotti privi di glutine.

2. SCOPO

Lo scopo di questa tesi è l'elaborazione di una *story line* finalizzata allo sviluppo di un *serious game* sotto forma di applicazione educativa per bambini e ragazzi celiaci.

L'idea è nata in seguito alla scoperta dei *serious games*, avvenuta durante le lezioni di scienze infermieristiche cliniche 3; è quindi seguita una vasta revisione della letteratura per capire se essi sono, e lo sono, un valido strumento di educazione terapeutica. Dopo aver appurato il loro significato e il loro obiettivo, ovvero quello di poter insegnare comportamenti e tecniche tramite gioco, si è deciso di intraprendere questo percorso per poter sviluppare qualcosa di concreto, divertente e utile all'educazione terapeutica di bambini e ragazzi celiaci.

Dal momento che i *serious games* funzionano maggiormente quando trattano patologie croniche con prima diagnosi nell'infanzia, la fase successiva è stata quella di individuare il tipo di popolazione adatta allo scopo; questa è stata identificata nelle persone celiache in quanto la celiachia è una delle poche patologie croniche per la quale non è ancora stato sviluppato un *serious game* dedicato. La celiachia infatti è una patologia che colpisce individui di tutte le età e che necessita di interventi di educazione terapeutica essendo la dieta rigorosa l'unica terapia valida per la completa remissione dei sintomi e la prevenzione di complicanze.

La mancanza di un *serious game* per celiaci, sia in letteratura sia sul mercato, è stata confermata da AIC Lombardia *Onlus*, che ha riferito l'esistenza di un unico videogioco, "*gluten free game*", sviluppato da AIC Campagna per aiutare i bambini a capire meglio l'ABC della dieta senza glutine. L'associazione è stata contattata inizialmente per raccogliere materiale educativo utile allo sviluppo della *story line*, per inserire nel *serious game* la parte di educazione terapeutica inerente alla patologia e successivamente è stata richiesta sia una collaborazione per la diffusione dei questionari sia una collaborazione con la responsabile *food*, Dott.ssa Elena Sironi, in qualità di correlatrice dell'elaborato stesso.

3. METODI E MATERIALI

Questo elaborato è stato sviluppato a partire dalla revisione della letteratura svolta inserendo nella banca dati Medline, tramite il motore di ricerca PubMed, e nella banca dati CINAHAL, le seguenti parole chiave: *serious games, serious games for health, health application, therapeutic education, self-directed education, self-directed learning, self-care, nurse, nurse education, designing serious games e developing serious games*. Le parole chiave sono state unite fra loro a gruppi con l'operatore booleano OR e successivamente uniti alle parole chiave con l'operatore booleano AND per affinare la ricerca. I limiti di tempo impostati sono stati 2010-2016 per poter consultare solo materiale recente e aggiornato. Attraverso la ricerca sono stati identificati 98 articoli, di questi ne sono stati selezionati e utilizzati 30 per scrivere il capitolo che tratta dei *serious games*. Poiché in codesti articoli si faceva riferimento ad importanti studi degli anni precedenti al 2010 sono stati selezionati e utilizzati ulteriori 29 articoli con anno di pubblicazione antecedente il 2010, questo con il fine di rendere l'elaborato più completo. La revisione sistematica della letteratura è avvenuta fra giugno e ottobre 2016. Il capitolo sull'educazione terapeutica è stato scritto consultando prevalentemente due libri dell'area infermieristica che trattano di tale argomento. Per quanto riguarda il capitolo che tratta la celiachia e la parte educativa della *story line*, oltre ad aver consultato tutto il materiale consegnato da AIC Lombardia Onlus (opuscoli, libri, riviste), sono stati consultati anche i diversi siti *web*, nazionale e regionale, dell'associazione.

La revisione della letteratura ha permesso di estrapolare i punti chiave per la progettazione di un *serious game* e a partire da questi si è pensato di sviluppare un'indagine, rivolta ai destinatari dell'intervento di educazione terapeutica, con l'obiettivo principale di comprendere se gli stessi potessero essere interessati all'utilizzo del *serious game* e, se sì, ottenere informazioni riguardanti le loro preferenze al fine di inserirle all'interno dell'applicazione per riuscire a costruire una *story line* precisa, divertente dove l'utente possa immergersi completamente nella storia.

Gli strumenti utilizzati per raccogliere tali dati, utili allo sviluppo del *serious game*, sono stati tre questionari anonimi composti da 10 domande ciascuno; le domande sono simili ma sviluppate per tre tipi di popolazioni diverse. I questionari sono self-report strutturati che utilizzano domande dicotomiche e domande a risposta multipla.

I soggetti ai quali si è scelto di sottoporre il questionario sono stati: persone affette da celiachia, genitori di persone celiache, professionisti sanitari coinvolti nella cura dei celiaci; essi sono stati contattati tramite la *newsletter* bisettimanale di AIC Lombardia *Onlus*, previa autorizzazione di collaborazione sia dell'associazione stessa sia dell'Università degli Studi di Milano sezione Niguarda (allegato 2 e allegato 3). Il questionario è stato inviato alle persone affette da celiachia perché primi interessati allo sviluppo e al futuro utilizzo del *serious game* a loro dedicato. AIC Lombardia *Onlus* ha consigliato di inserire i genitori di persone affette da celiachia in quanto sono interessati alla salute dei propri figli e farebbero di tutto per migliorare il loro stile di vita. I professionisti sanitari, invece, in quanto diretti interessati alla divulgazione del gioco, sono stati coinvolti per capire se consiglierebbero il gioco e se reputano utile lo sviluppo di un *serious game*.

Il questionario (allegato 1) è stato sviluppato partendo dalla letteratura per integrare le preferenze della popolazione nella *story line*, è stato revisionato da AIC Lombardia *Onlus* e concretizzato con *SurveyMonkey*⁶.

Il questionario è a domande chiuse, eccezion fatta per l'ultima domanda che è, invece, aperta. Le prime sei domande dei tre questionari sono identiche: viene indagato il sesso, la fascia di età, l'uso abituale di dispositivi elettronici (*Smartphone*, *Tablet*, PC, ecc.), l'utilizzo medio giornaliero dei videogiochi, il tipo di videogioco preferito e se ritengono che un'applicazione educativa possa aiutare a comprendere meglio la celiachia. La settima domanda si differenzia lievemente a seconda che il questionario sia diretto ad un celiaco o ad un genitore/professionista sanitario in quanto si indaga se il primo utilizzerebbe un'applicazione educativa e se gli altri la consiglierebbero e la farebbero

⁶ Software per sondaggi *on line* gratis.

utilizzare ai propri figli/pazienti. In tutte le tre versioni della settima domanda, inoltre, si richiede il loro parere sui punti di progettazione emersi dalla revisione della letteratura condotta sulla progettazione dei *serious game*. L'ottava e la nona domanda sono uguali per i tre questionari. L'ottava indaga circa la conoscenza di applicazioni educative/*serious game* e la nona l'utilizzo di applicazioni per celiaci già esistenti. La decima domanda è l'unica domanda aperta e chiede suggerimenti, commenti e idee utili allo sviluppo di un *serious game* efficace.

La raccolta dati è stata fatta da venerdì 23 settembre 2016 a domenica 23 ottobre 2016. Sono stati compilati 81 questionari di persone affette da celiachia, 38 questionari di genitori di celiaci e 17 questionari di professionisti sanitari, per un totale di 135 questionari compilati. L'elaborazione dei dati è stata fatta con *Microsoft Excel*.

4. RISULTATI E ANALISI DEI DATI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate la frequenza assoluta (ni), la frequenza relativa (fi) e la frequenza percentuale (pi) dei dati raccolti.

Domanda 1. Sesso

Le femmine hanno aderito maggiormente alla compilazione del questionario rispetto ai maschi, rispettivamente 73%, 84% e 94% (celiache, mamme e professionisti sanitari); 28%, 16% e 6% (celiaci, papà e professionisti sanitari); (tabella 5; grafico 1,2,3).

	SESSO CELIACI			SESSO GENITORI			SESSO PROFESSIONISTI SANITARI		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
M	22	0,28	28%	6	0,16	16%	1	0,06	6%
F	58	0,73	73%	32	0,84	84%	16	0,94	94%
TOTALE RISPOSTE	80	1,00	100%	38	1,00	100%	17	1,00	100%
DOMANDE SALTATE	1			0			0		

Tabella 5: sesso persone celiache, genitori di persone celiache, professionisti sanitari coinvolti con le persone celiache

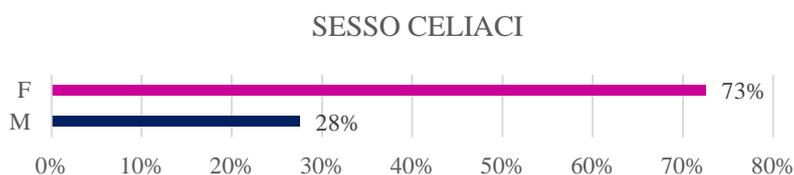


Grafico 1: sesso celiaci

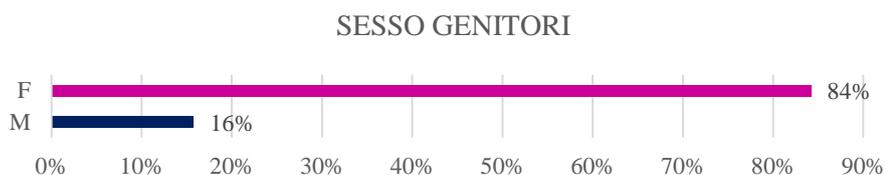


Grafico 2: sesso genitori persone celiache

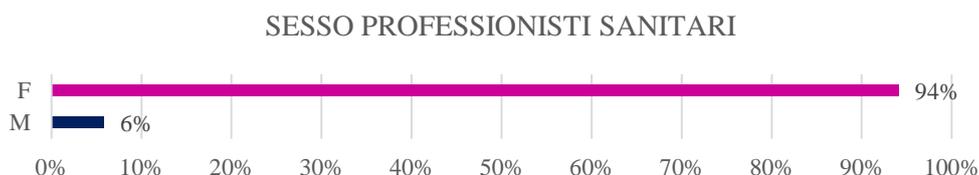


Grafico 3: sesso professionisti sanitari coinvolti con le persone celiache

Domanda 2. Età

Le fasce d'età maggiormente coinvolte nella compilazione del questionario sono state 26-35 anni (30%) e 36-50 anni (36%) per quanto riguarda le persone celiache, 36-50 anni (66%) per quanto riguarda i genitori di persone celiache e 19-25 anni (71%) per quanto riguarda i professionisti sanitari; (tabella 6; grafico 4,5,6)

	ETA' CELIACI			ETA' GENITORI			ETA' PROFESSIONISTI SANITARI		
	ni	fi	pi	ni	fi	Pi	ni	fi	pi
Minore di 6 anni	3	0,04	4%	0	0,00	0%	0	0,00	0%
6-8 anni	2	0,02	2%	0	0,00	0%	0	0,00	0%
9-13 anni	4	0,05	5%	0	0,00	0%	0	0,00	0%
14-18 anni	5	0,06	6%	0	0,00	0%	0	0,00	0%
19-25 anni	4	0,05	5%	4	0,11	11%	12	0,71	71%
26-35 anni	24	0,30	30%	1	0,03	3%	2	0,12	12%
36-50 anni	29	0,36	36%	25	0,66	66%	0	0,00	0%
Maggiore di 50 anni	10	0,12	12%	8	0,21	21%	3	0,18	18%
TOTALE RISPOSTE	81	1,00	100%	38	1,00	100%	17	1,00	100%

Tabella 6: età celiaci, genitori di celiaci, professionisti sanitari coinvolti con le persone celiache

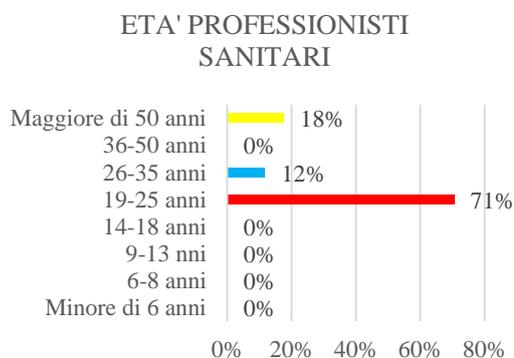


Grafico 4: età professionisti sanitari.

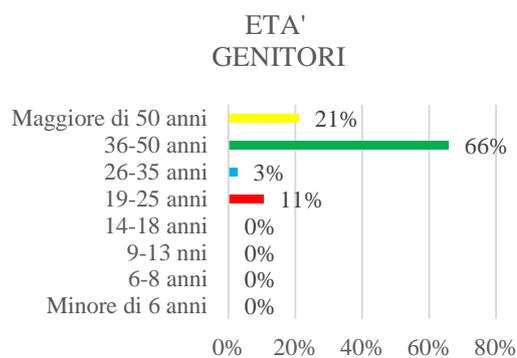


Grafico 5: età genitori.

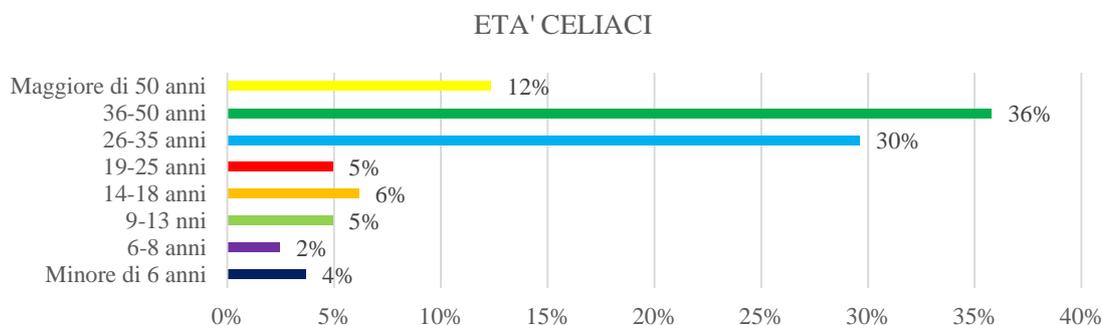


Grafico 6: età celiaci.

Domanda 3. Quali dispositivi elettronici usi/usa?

Dalla raccolta dati eseguita sull'utilizzo dei dispositivi elettronici, i dispositivi più utilizzati in tutti e tre i campioni (celiaci, genitori, professionisti sanitari,) sono rispettivamente: il PC (91%, 92%, 100%), lo *Smartphone* (86%, 92%, 92%) e il *Tablet* (59%, 68%, 71%); (tabella 7; grafico 7, 8, 9).

	CELIACI Quali dispositivi elettronici usi? (Seleziona i primi tre per utilizzo)			GENITORI Quali dispositivi elettronici usa? (Seleziona i primi tre per utilizzo)			PROFESSIONISTI SANITARI Quali dispositivi elettronici usa? (Seleziona i primi tre per utilizzo)		
	ni	fi	pi	ni	fi	Pi	ni	fi	pi
Pc	74	0,91	91%	35	0,92	92%	17	1,00	100%
Smartphone	70	0,86	86%	35	0,92	92%	16	0,94	94%
Tablet	48	0,59	59%	26	0,68	68%	12	0,71	71%
Console Fissa	7	0,09	9%	3	0,08	8%	2	0,12	12%
Console Portatile	2	0,02	2%	1	0,03	3%	0	0,00	0%
Non utilizzo dispositivi elettronici	0	0,00	0%	0	0,00	0%	0	0,00	0%
Altro	1	0,01	1%	0	0,00	0%	0	0,00	0%

TOTALE RISPOSTE	81	38	17
------------------------	----	----	----

Tabella 7: utilizzo di dispositivi elettronici da parte dei celiaci, dei genitori e dei professionisti sanitari.

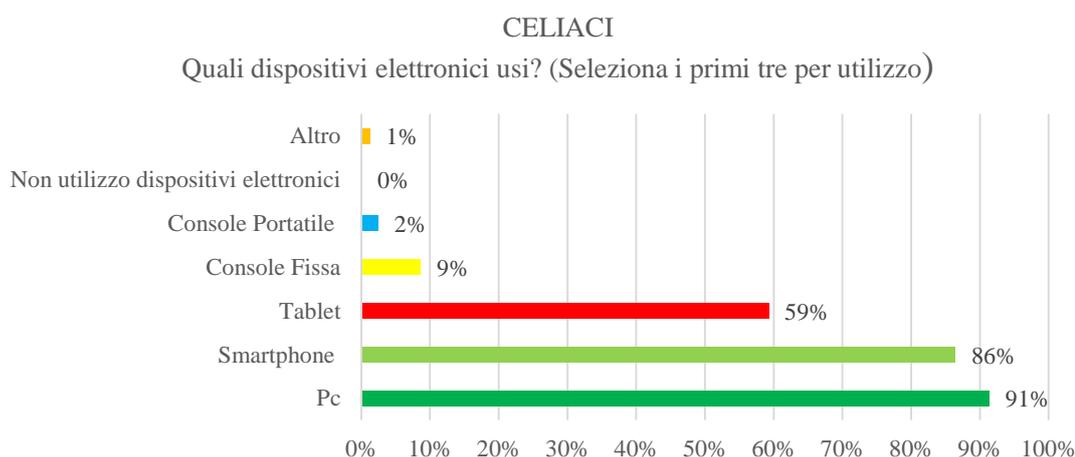


Grafico 7: dispositivi elettronici utilizzati dai celiaci.

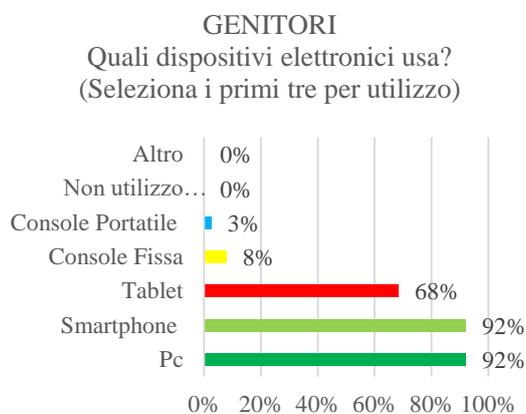


Grafico 8: dispositivi elettronici utilizzati dai genitori. Grafico 9: dispositivi elettronici utilizzati dai professionisti sanitari.

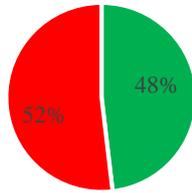
Domanda 4. Per quanto tempo al giorno utilizzi/utilizza i videogiochi?

Analizzando i dati raccolti il 52 % di celiaci, il 47% di genitori di celiaci e il 59% di professionisti sanitari coinvolti nell'assistenza delle persone celiache non utilizzano i videogiochi. Mentre sia i celiaci, sia i genitori di persone celiache, sia i professionisti sanitari che utilizzano videogiochi, per la maggior parte gli utilizza per meno di 30 minuti al giorno (rispettivamente 51%,70%,43%); (tabella 8; grafico 10, 11, 12, 13, 14, 15).

	CELIACI Per quanto tempo al giorno utilizzi i videogiochi?			GENITORI Per quanto tempo al giorno utilizza i videogiochi?			PROFESSIONISTI SANITARI Per quanto tempo al giorno utilizza i videogiochi?		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
Meno di 30 minuti	20	0,51	51%	14	0,70	70%	3	0,43	43%
30-60 minuti	12	0,31	31%	3	0,15	15%	2	0,29	29%
60-120 minuti	6	0,15	15%	2	0,10	10%	1	0,14	14%
Più di 120 minuti	1	0,03	3%	1	0,05	5%	1	0,14	14%
Utilizzano i videogiochi	39	0,48	48%	20	0,53	53%	7	0,41	41%
Non utilizzo i videogiochi	42	0,52	52%	18	0,47	47%	10	0,59	59%
TOTALE RISPOSTE	81	1,00	100%	38	1,00	100%	17	1,00	100%

Tabella 8: utilizzo giornaliero di videogiochi da parte dei celiaci, dei genitori e dei professionisti sanitari.

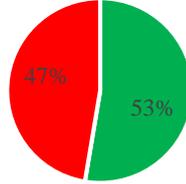
CELIACI



- Utilizzano i videogiochi
- Non utilizzo i videogiochi

Grafico 10: utilizzo di videogiochi da parte dei celiaci.

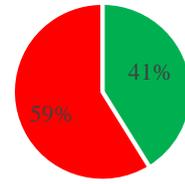
GENITORI



- Utilizzano i videogiochi
- Non utilizzo i videogiochi

Grafico 11: utilizzo di videogiochi da parte dei genitori.

PROFESSIONISTI SANITARI



- Utilizzano i videogiochi
- Non utilizzo i videogiochi

Grafico 12: utilizzo di videogiochi da parte dei professionisti sanitari.

GENITORI

Per quanto tempo al giorno utilizza i videogiochi?

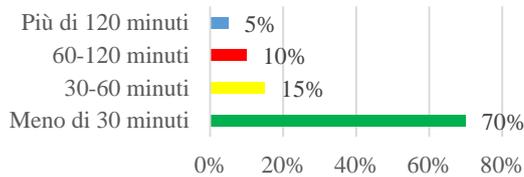


Grafico 13: utilizzo giornaliero di videogiochi da parte dei genitori di celiaci.

PROFESSIONISTI SANITARI

Per quanto tempo al giorno utilizza i videogiochi?

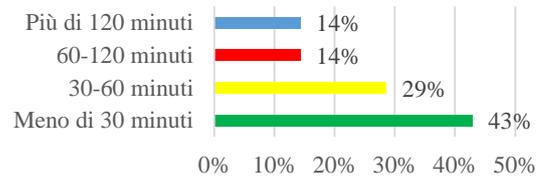


Grafico 14: utilizzo giornaliero di videogiochi da parte dei professionisti sanitari.

CELIACI

Per quanto tempo al giorno utilizzi i videogiochi?

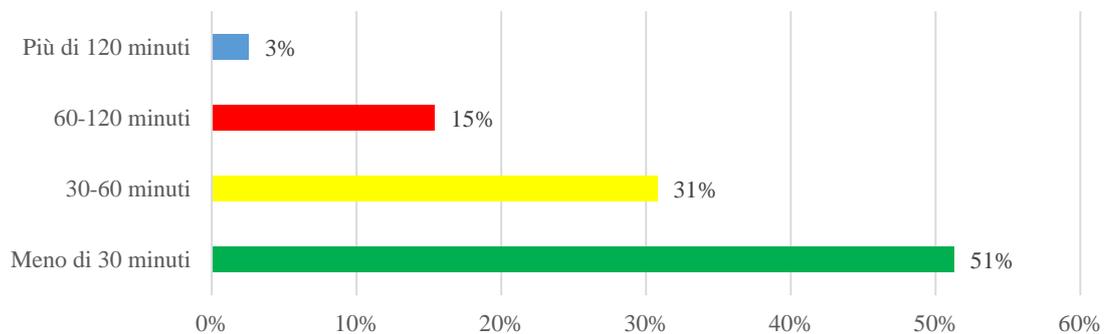


Grafico 15: utilizzo giornaliero di videogiochi da parte dei celiaci.

Domanda 5. Quale tipologia di videogiochi utilizzi/utilizza? (possibilità di segnare più risposte)

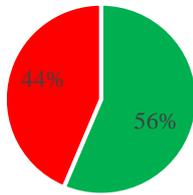
Analizzando i dati raccolti il 23% dei celiaci, il 33% dei genitori e il 14% dei professionisti sanitari che utilizzano videogiochi utilizzano in particolare i giochi d'avventura. I mini-giochi, invece, vengono utilizzati dal 30% di celiaci, dal 39% dei genitori e dal 71% dei professionisti sanitari. I *quiz* vengono utilizzati, inoltre, dal 28% dei celiaci, dal 22% dai genitori e dal 57% dei professionisti sanitari; mentre i rompicapi sono prediletti dal 30% dei celiaci, dal 33% dei genitori e dal 71% dei professionisti sanitari; (tabella 9, grafico 16, 17, 18, 19, 20, 21).

	CELIACI Quale tipologia di videogiochi utilizzi? (Possibilità di segnare più risposte)			GENITORI Quale tipologia di videogiochi utilizza? (Possibilità di segnare più risposte)			PROFESSIONISTI SANITARI Quale tipologia di videogiochi utilizza? (Possibilità di segnare più risposte)		
	UTILIZZANO I VIDEOGIOCHI			UTILIZZANO I VIDEOGIOCHI			UTILIZZANO I VIDEOGIOCHI		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
Avventura	9	0,23	23%	6	0,33	33%	1	0,14	14%
Azione	9	0,23	23%	3	0,17	17%	2	0,29	29%
Minigiochi	12	0,30	30%	7	0,39	39%	5	0,71	71%
Videogiochi musicali	1	0,03	3%	1	0,06	6%	0	0,00	0%
Quiz	11	0,28	28%	4	0,22	22%	4	0,57	57%
Rompicapo	12	0,30	30%	6	0,33	33%	5	0,71	71%
Giochi di ruolo	7	0,18	18%	1	0,06	6%	2	0,29	29%
Simulazioni	2	0,05	5%	2	0,11	11%	0	0,00	0%
Giochi sportivi	6	0,15	15%	5	0,28	28%	0	0,00	0%
Strategia	6	0,15	15%	1	0,06	6%	0	0,00	0%
Altro	4	0,10	10%	0	0,00	0%	0	0,00	0%

Utilizzano i videogiochi	40	0,56	56%	16	0,47	47%	7	0,47	47%
Non utilizzo videogiochi	31	0,44	44%	18	0,53	53%	8	0,53	53%
TOTALE RISPOSTE	71	1,00	100%	34	1,00	100%	15	1,00	100%
DOMANDE SALTATE	10			4			2		

Tabella 9: tipologia di videogiochi e utilizzo di questi ultimi da parte di celiaci, genitori di celiaci e professionisti sanitari.

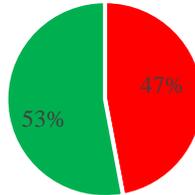
CELIACI



■ Utilizzano i videogiochi
■ Non utilizzo videogiochi

Grafico 16: celiaci che utilizzano videogiochi.

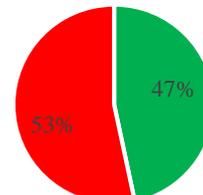
GENITORI



■ Non utilizzo videogiochi
■ Utilizzano i videogiochi

Grafico 17: genitori che utilizzano videogiochi.

PROFESSIONISTI SANITARI



■ Utilizzano i videogiochi
■ Non utilizzo videogiochi

Grafico 18: professionisti sanitari che utilizzano videogiochi.

GENITORI

Quale tipologia di videogiochi utilizza?

(Possibilità di segnare più risposte)

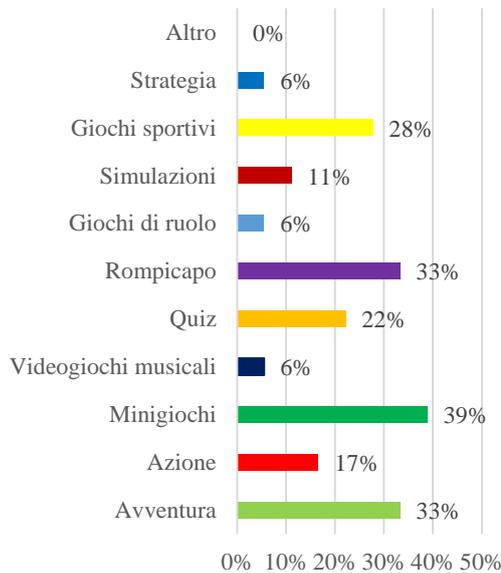


Grafico 19: tipologia di videogiochi utilizzata dai genitori.

PROFESSIONISTI SANITARI

Quale tipologia di videogiochi utilizza?

(Possibilità di segnare più risposte)

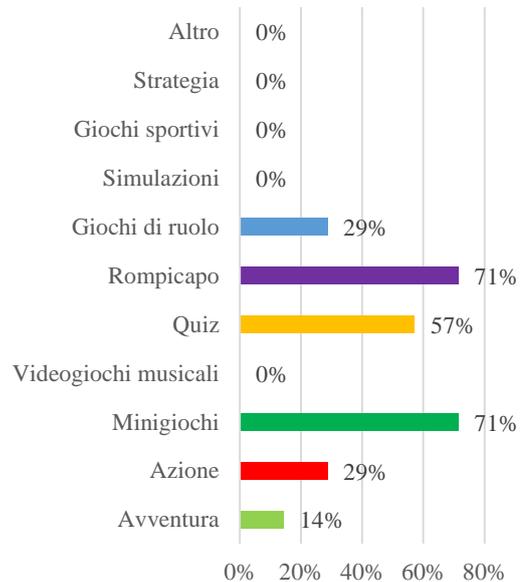


Grafico 20: tipologia di videogiochi utilizzata dai professionisti sanitari.

CELIACI
Quale tipologia di videogiochi utilizzi?
(Possibilità di segnare più risposte)

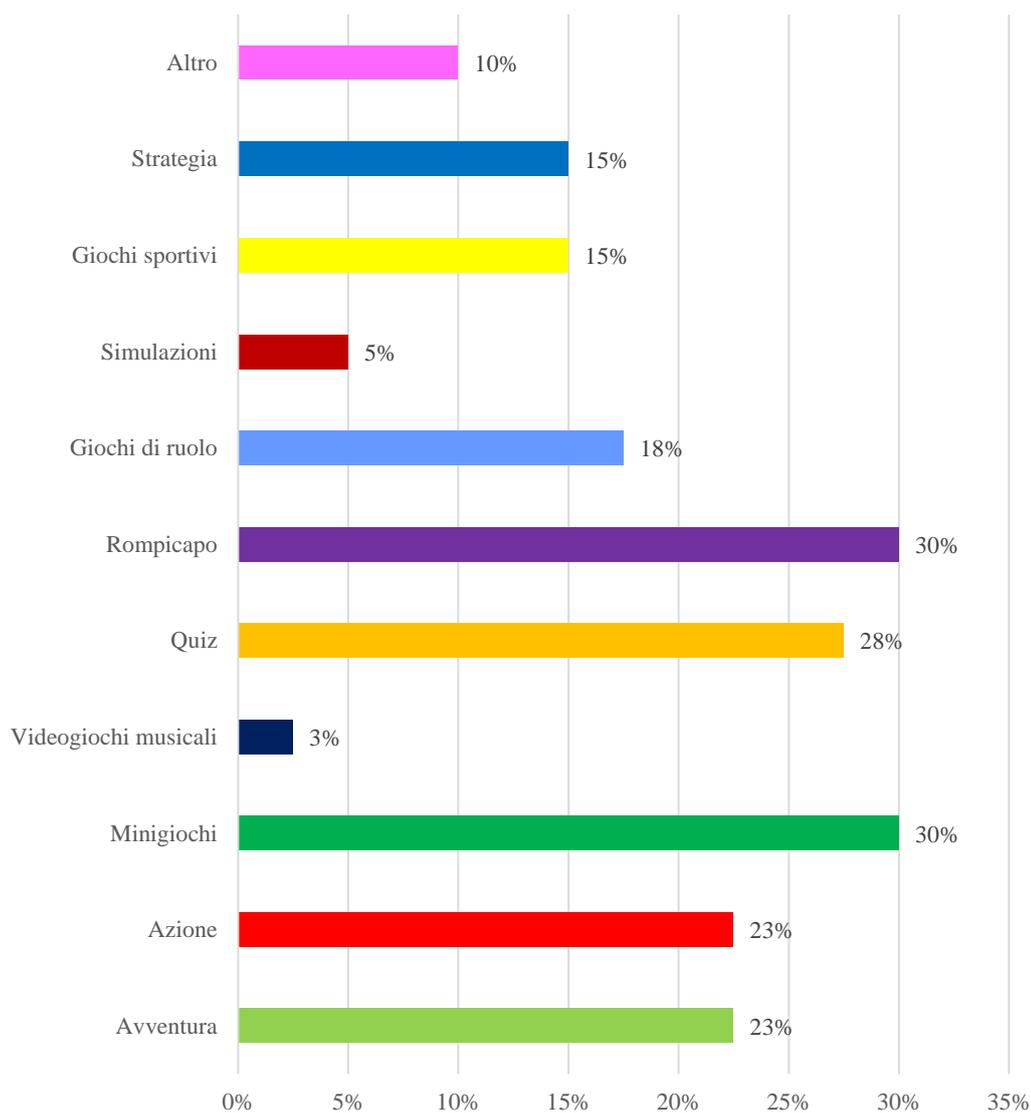


Grafico 21: tipologia di videogiochi utilizzata dalle persone celiache.

Domanda 6. Credi crede che un'applicazione educativa potrebbe aiutarti a comprendere meglio la tua patologia? / Crede che un'applicazione educativa aiuterebbe suo figlio e lei a comprendere meglio la patologia? /Crede che un'applicazione educativa aiuterebbe la persona interessata ad apprendere meglio la patologia?

Dai dati ottenuti in seguito alla somministrazione dei questionari delle 81 persone celiache che hanno risposto al questionario il 59% crede che un'applicazione educativa potrebbe aiutare a comprendere meglio la patologia, il 30% non è in grado di dare una risposta e l'11% non crede che l'applicazione potrebbe aiutare con la comprensione della patologia. Per quanto riguarda i 38 genitori che hanno risposto al questionario l'82% crede che l'applicazione potrebbe aiutare i loro figli nella comprensione della patologia, il 13% non sa rispondere e il 5% non è d'accordo. I 17 professionisti sanitari che hanno risposto al questionario, invece, non hanno dato alcuna risposta negativa ma quasi la totalità, il 94%, crede che lo sviluppo di un'applicazione educativa potrebbe aiutare i pazienti a comprendere meglio la patologia, il restante 6% non è stato in grado di dare né una risposta positiva né una negativa; (tabella 10, 11; grafico 22, 23, 24, 25, 26, 27).

	CELIACI Credi che un'applicazione educativa potrebbe aiutarti a comprendere meglio la tua patologia?			GENITORI Crede che un'applicazione educativa aiuterebbe suo figlio e lei a comprendere meglio la patologia?			PROFESSIONISTI SANITARI Crede che un'applicazione educativa aiuterebbe la persona interessata ad apprendere meglio la patologia?		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
Assolutamente sì	17	0,21	21%	9	0,24	24%	7	0,41	41%
Sì	31	0,38	38%	22	0,58	58%	9	0,53	53%
Non lo so	24	0,30	30%	5	0,13	13%	1	0,06	6%
No	5	0,06	6%	2	0,05	5%	0	0,00	0%
Assolutamente no	4	0,05	5%	0	0,00	0%	0	0,00	0%
TOTALE RISPOSTE	81	1,00	100%	38	1,00	100%	17	1,00	100%

Tabella 10: aderenza all'utilizzo di un'un'applicazione educativa.

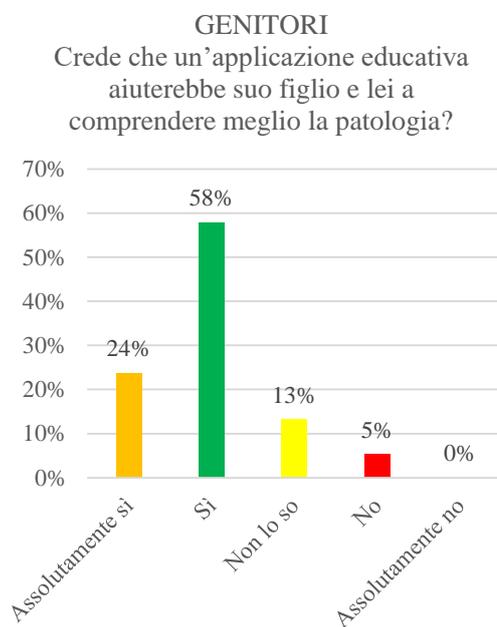


Grafico 22: aderenza ad un'applicazione educativa da parte dei genitori di persone celiache.

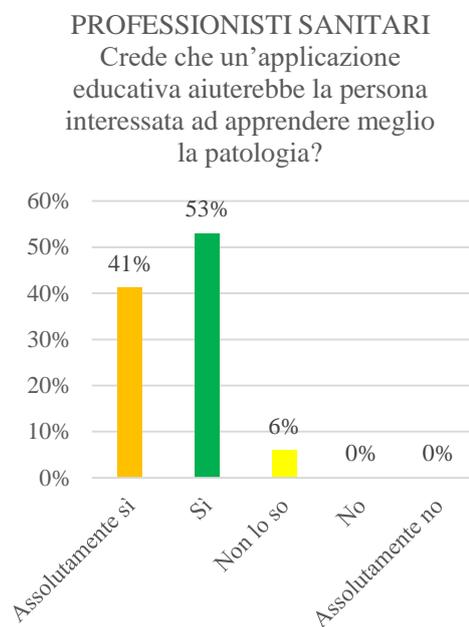


Grafico 23: aderenza ad un'applicazione educativa da parte dei professionisti sanitari.

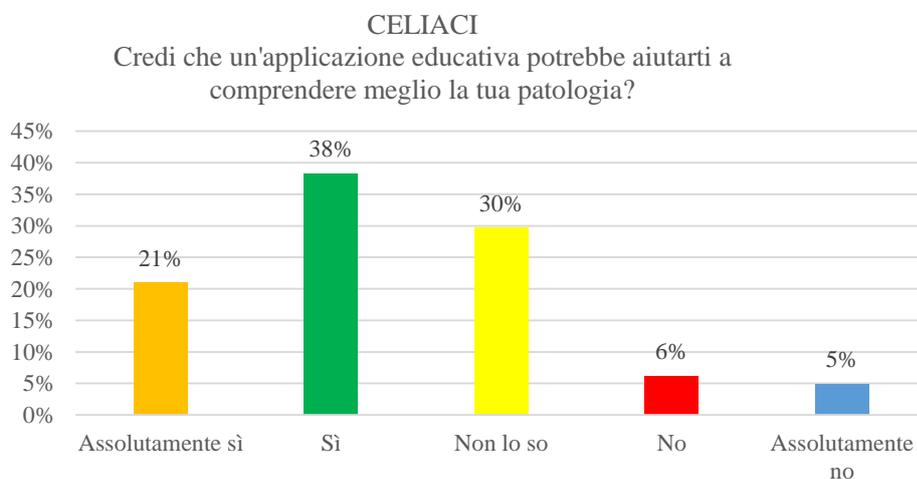


Grafico 24: aderenza ad un'applicazione educativa da parte dei celiaci.

	CELIACI	GENITORI	PROFESSIONISTI SANITARI
	Sommatoria pi	Sommatoria pi	Sommatoria pi
Risposte positive	59%	82%	94%
Risposte dubbie	30%	13%	6%
Risposte negative	11%	5%	0%

Tabella 11: sommatoria di aderenza ad un'applicazione educativa.

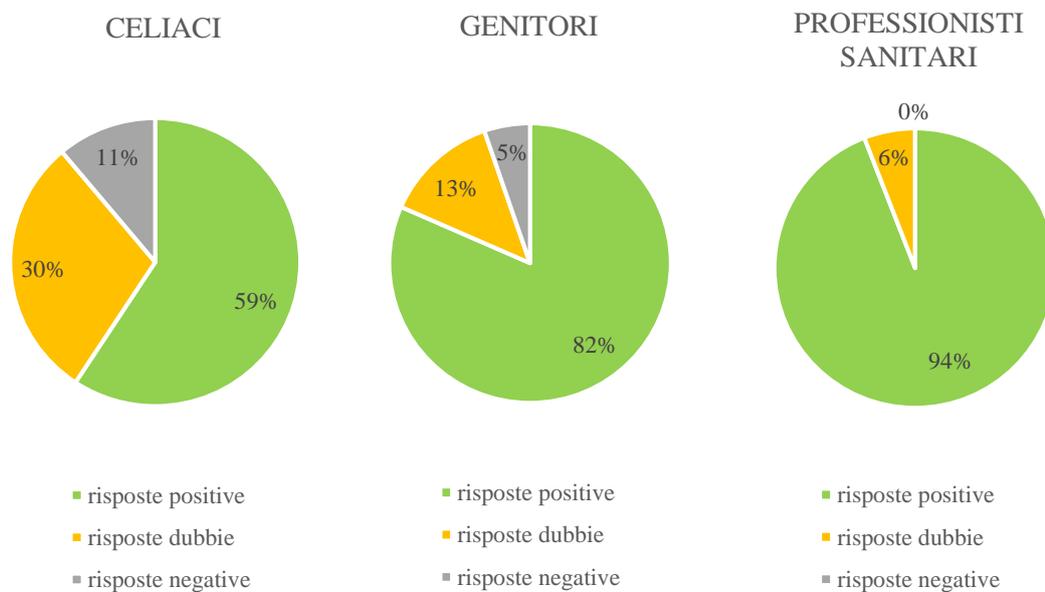


Grafico 25: sommatoria di aderenza ad un'applicazione educativa da parte delle persone celiache.

Grafico 26: sommatoria di aderenza ad un'applicazione educativa da parte di genitori di persone celiache.

Grafico 27: sommatoria di aderenza ad un'applicazione educativa da parte di professionisti sanitari.

Domanda 7. Utilizzeresti un'applicazione per Smartphone e Tablet che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia? / Farebbe utilizzare a suo figlio un'applicazione per Smartphone e Tablet che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia? / Consiglierebbe l'utilizzo di un'applicazione per Smartphone e Tablet che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia?

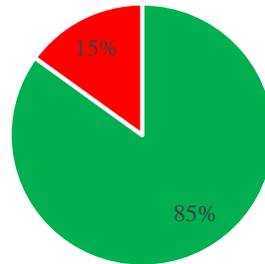
Dall'analisi dei dati eseguita sulla domanda 7 del questionario il 31% delle persone celiache che utilizzerebbe l'applicazione, il 54% dei genitori e il 59% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero l'applicazione reputano utile l'utilizzo di *avatar* ovvero la possibilità di personalizzare il personaggio a immagine e somiglianza del giocatore. Il 63% dei celiaci che utilizzerebbe il *serious game*, il 54% dei genitori e l'82% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero il *serious game*, reputa importante la presenza di aiuti e consigli nel gioco. Il 34% dei celiaci che utilizzerebbero un'applicazione educativa, il 43% dei genitori e il 53% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero un'applicazione educativa vorrebbero che il gioco fosse suddiviso in livelli. Le ricompense vengono repute importanti dal 24% dei celiaci che utilizzerebbero l'applicazione, dal 22% dei genitori e dal 41% dei professionisti sanitari che farebbe utilizzare o consiglierebbe l'applicazione. I video vengono repute utili dal 31% di celiaci che utilizzerebbero l'applicazione, dal 27% dei genitori e dal 41% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero l'applicazione. La preferenza dell'utilizzo di *feedback* immediati è stata espressa dal 31% di celiaci che utilizzerebbero l'applicazione, il 38% di genitori e il 47% di professionisti sanitari che farebbero utilizzare oppure consiglierebbero il gioco. Delle 80 persone celiache che hanno risposto alla domanda, solo il 15% non utilizzerebbe l'applicazione mentre l'85% la utilizzerebbe; per quanto riguarda i 38 genitori di persone celiache il 97% farebbe utilizzare questo tipo di applicazione ai propri figli mentre il 3% non lo permetterebbe. I 17 professionisti sanitari, invece, consiglierebbero all'unisono (100%) l'applicazione; (tabella 12; grafico 28, 29, 30, 31, 32, 33).

	CELIACI Utilizzeresti un'applicazione per <i>Smartphone</i> e <i>Tablet</i> che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia?			GENITORI Farebbe utilizzare a suo figlio un'applicazione per <i>Smartphone</i> e <i>Tablet</i> che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia?			PROFESSIONISTI SANITARI Consiglierebbe l'utilizzo di un'applicazione per <i>Smartphone</i> e <i>Tablet</i> che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia?		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
UTILIZZEREBBERO/FAREBBERO UTILIZZARE/CONSIGLIEREBBERO UN'APP EDUCATIVA	68	0,85	85%	37	0,97	97%	17	1	100%
NON UTILIZZEREBBERO/FAREBBERO UTILIZZARE/CONSIGLIEREBBERO UN'APP EDUCATIVA A	12	0,15	15%	1	0,03	3%	0	0	0%
TOTALE RISPOSTE	80	1	100%	38	1,00	100%	17	1	100%
DOMANDE SALTATE	1			0			0		

	Se si come vorresti che si sviluppasse? (Possibilità di segnare più risposte)			Se si come vorrebbe che si sviluppasse? (Possibilità di segnare più risposte)			Se si come vorrebbe che si sviluppasse? (Possibilità di segnare più risposte)		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
Utilizzo di <i>avatar</i>	21	0,31	31%	20	0,54	54%	10	0,59	59%
Livelli	23	0,34	34%	16	0,43	43%	9	0,53	53%
Ricompense	16	0,24	24%	8	0,22	22%	7	0,41	41%
<i>Feedback</i> immediati	21	0,31	31%	14	0,38	38%	8	0,47	47%
Presenza di video	21	0,31	31%	10	0,27	27%	7	0,41	41%
Presenza di aiuti e consigli	43	0,63	63%	20	0,54	54%	14	0,82	82%
Non lo so	8	0,12	12%	1	0,03	3%	1	0,06	6%
Altro	6	0,09	9%	0	0,00	0%	0	0,00	0%

Tabella 12: utilizzo e sviluppo di un'applicazione educativa.

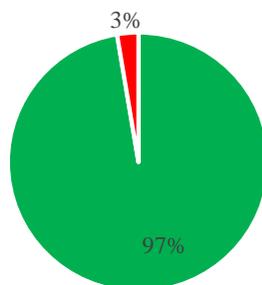
CELIACI
 Utilizzeresti un'applicazione per Smartphone e Tablet che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia?



- UTILIZZEREBBERO UN'APP EDUCATIVA
- NON UTILIZIEREBBERO UN'APP EDUCATIVA

Grafico 28: utilizzo di un'applicazione educativa da parte dei celiaci

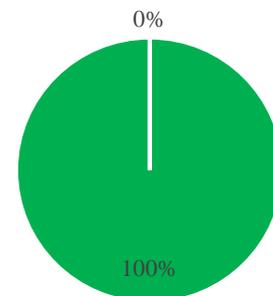
GENITORI
 Farebbe utilizzare a suo figlio un'applicazione per Smartphone e Tablet che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia?



- FAREBBERO UTILIZZARE UN'APP EDUCATIVA
- NON FAREBBERO UTILIZZARE UN'APP EDUCATIVA

Grafico 29: utilizzo di un'applicazione educativa da parte dei genitori di persone celiache.

PROFESSIONISTI SANITARI
 Consiglierebbe l'utilizzo di un'applicazione per Smartphone e Tablet che illustra facendo divertire che cos'è la celiachia?



- CONSIGLIEREBBERO UN'APP EDUCATIVA
- NON CONSIGLIEREBBERO UN'APP EDUCATIVA

Grafico 30: utilizzo di un'applicazione educativa da parte dei professionisti sanitari.

GENITORI
Se si come vorrebbe che sisviluppasse?
(Possibilità di segnare più risposte)

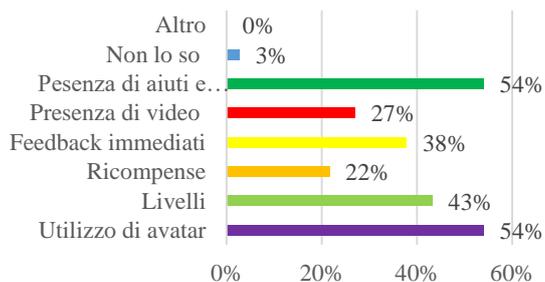


Grafico 31: desideri di sviluppo per un'applicazione educativa da parte dei genitori di persone celiache.

PROFESSIONISTI SANITARI
Se si come vorrebbe che si sviluppasse? (Possibilità di segnare più risposte)

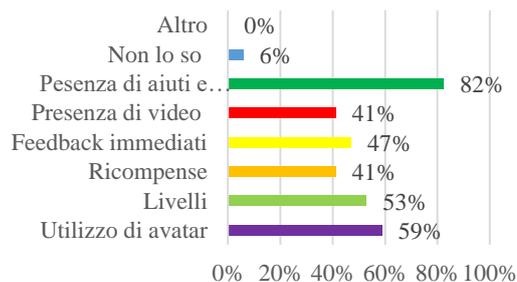


Grafico 32: desideri di sviluppo di un'applicazione educativa da parte dei professionisti sanitari.

CELIACI
Se si come vorresti che sisviluppasse? (Possibilità di segnare più risposte)

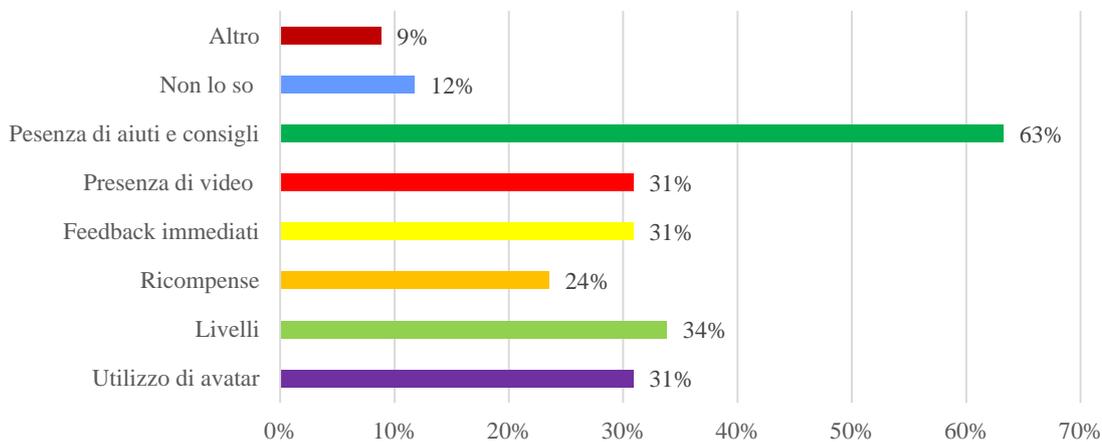


Grafico 33: desideri di sviluppo di un'applicazione educativa da parte dei professionisti sanitari.

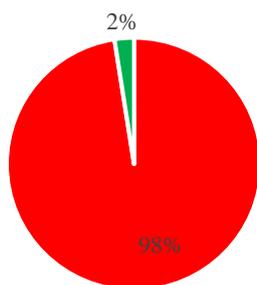
Domanda 8. Conosci/conosce o hai/ha già utilizzato delle applicazioni educative/ *serious game*?

Il 2% dei celiaci, l'11% dei genitori di persone celiache e il 12% dei professionisti sanitari, coinvolti con le persone celiache, conosce oppure ha già utilizzato un *serious game*. La restante parte (98%, 89%, 88%) non conoscono o utilizzano i *serious game*; (tabella 13; grafico 34, 35, 36).

	CELIACI Conosci o hai già utilizzato delle applicazioni educative/ <i>serious game</i> ?			GENITORI Conosce o ha già utilizzato delle applicazioni educative/ <i>serious game</i> ?			PROFESSIONISTI SANITARI Conosce o ha già utilizzato delle applicazioni educative/ <i>serious game</i> ?		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
No	79	0,98	98%	34	0,89	89%	15	0,88	88%
Sì	2	0,02	2%	4	0,11	11%	2	0,12	12%
TOTALE RISPOSTE	81	1,00	100%	38	1,00	100%	17	1,00	100%

Tabella 13: conoscenza/utilizzo dei *serious game*.

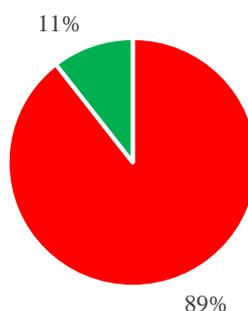
CELIACI
Conosci o hai già
utilizzato delle
applicazioni educative/
serious game?



■ No ■ Sì

Grafico 34: conoscenza/utilizzo di *serious game* da parte delle persone celiache.

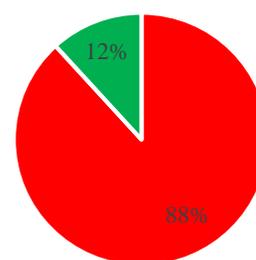
GENITORI
Conosce o ha già
utilizzato delle
applicazioni
educative/ *serious
game*?



■ No ■ Sì

Grafico 35: conoscenza/utilizzo di *serious game* da parte dei genitori di persone celiache.

PROFESSIONISTI
SANITARI
Conosce o ha già
utilizzato delle
applicazioni educative/
serious game?



■ No ■ Sì

Grafico 36: conoscenza/utilizzo di *serious game* da parte dei professionisti sanitari.

Domanda 9. Utilizzi/utilizza applicazioni per celiaci/relative alla celiachia?

(Possibilità di segnare più risposte)

AIC *MOBILE* è l'applicazione più utilizzata sia dai celiaci (80%) sia dai genitori di persone celiache (82%). Il 76% dei professionisti sanitari, invece, non utilizza applicazioni relative alla celiachia; (tabella 14; grafico 37, 38, 39).

	CELIACI Utilizzi applicazioni per celiaci? (Possibilità di segnare più risposte)			GENITORI Utilizza applicazioni relative alla celiachia? (Possibilità di segnare più risposte)			PROFESSIONISTI SANITARI Utilizza applicazioni relative alla celiachia? (Possibilità di segnare più risposte)		
	ni	fi	pi	ni	fi	pi	ni	fi	pi
AIC MOBILE	65	0,80	80%	31	0,82	82%	4	0,24	24%
GLUTENFREEROADS	25	0,31	31%	8	0,21	21%	3	0,18	18%
Non ne utilizzo	13	0,16	16%	6	0,16	16%	13	0,76	76%
Altro	4	0,05	5%	2	0,05	5%	1	0,06	6%
TOTALE RISPOSTE	81			38			17		

Tabella 14:utilizzo di applicazioni relative alla celiachia.

CELIACI
Utilizzi applicazioni relative per celiaci?
(Possibilità di segnare più risposte)

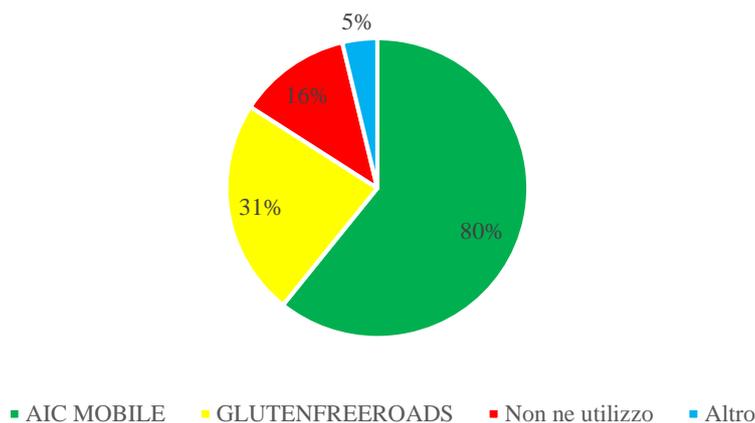


Grafico 37: utilizzo di applicazioni per celiaci da parte dei celiaci.

PROFESSIONISTI SANITARI
 Utilizza applicazioni relative alla celiachia?
 (Possibilità di segnare più risposte)

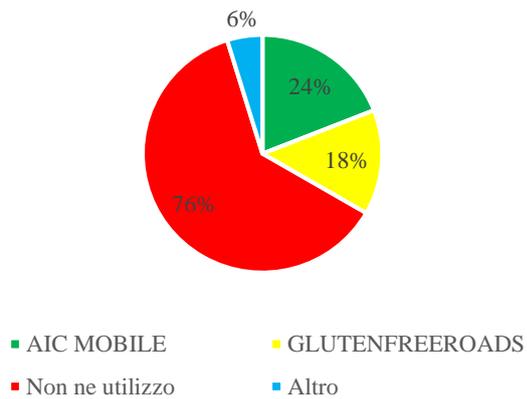


Grafico 38: utilizzo di applicazioni per celiaci da parte dei professionisti sanitari.

GENITORI
 Utilizza applicazioni relative alla celiachia?
 (Possibilità di segnare più risposte)

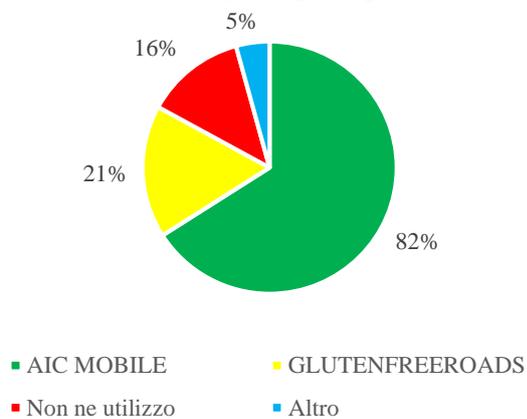


Grafico 39: utilizzo di applicazioni per celiaci da parte di genitori di celiaci.

Domanda 10. Suggerimenti e idee utili allo sviluppo di un *serious game* efficace.

4 genitori su 30 (tabella 15), 2 professionisti sanitari su 17 (tabella 16) e 17 celiaci su 81 (tabella 17) hanno risposto a questa domanda.

SUGGERIMENTI, COMMENTI E IDEE UTILI ALLO SVILUPPO DI UN <i>SERIOUS GAME</i> EFFICACE (GENITORI)
Divertente con icone colorate e che, per bambini, non sia prolisso in spiegazioni ma faccia capire il problema con il gioco.
Non saprei.
Non dovrebbe avere troppi testi o troppo lunghi. I ragazzi non leggono le istruzioni, si cimentano direttamente con il gioco. I messaggi e i consigli dovrebbero essere sintetici e rapido.
Non medicalizzarlo, renderlo colorato, vivace e semplice!
TOTALE RISPOSTE 4
DOMANDE SALTATE 34

Tabella 15: suggerimenti e consigli dei genitori delle persone celiache.

SUGGERIMENTI, COMMENTI E IDEE UTILI ALLO SVILUPPO DI UN <i>SERIOUS GAME</i> EFFICACE (PROFESSIONISTI SANITARI)
Mi piacerebbe che l'applicazione si sviluppasse in un supermercato, perché credo sia un luogo interessante per ambientare un gioco rivolto a persone celiache.
Rompicapo con scopo di apprendimento per cui per risolvere i diversi <i>quiz</i> sia indispensabile utilizzare anche come chiave di lettura nozioni sulla celiachia
TOTALE RISPOSTE 2
DOMANDE SALTATE 15

Tabella 16: suggerimenti e consigli dei professionisti sanitari.

SUGGERIMENTI, COMMENTI E IDEE UTILI ALLO SVILUPPO DI UN <i>SERIOUS GAME</i> EFFICACE (CELIACI)
Eventi di vita quotidiana per far comprendere le difficoltà reali di un celiaco.
Non la userei io ma potrei suggerire a ragazzi e bambini.
Sono celiaca da ben 32 anni quindi sono già informata ma potrebbe essere utile magari per i bambini per aiutarli a comprendere cos'è la celiachia.
Per la diagnosi delle persone dopo i 15 anni non serve.
Differenziato per età, considerando che anche bimbi di 4 anni potrebbero utilizzarlo, quindi più semplici e con immagini ben identificabili.
Che utilizzi delle applicazioni per tutti coloro che sono non vedenti e non udenti.
Da distribuire su DVD come gadget in occasione di manifestazioni.
Non sono competente a riguardo.
Concentrarsi su aspetti della vita del celiaco più difficili da accettare/o dove vi siano poche possibilità di attenzione nei nostri confronti. Es. Uscire con gli amici, contaminazione, mense scolastiche e universitarie. In bocca al lupo.
Devo essere sincera, non ho mai sentito parlare di <i>serious game</i> .
Serio ma anche divertente.
Concentrarti su più aspetti, dalle problematiche di trovare un locale dove cenare, alla contaminazione, alle questioni da affrontare quando si fa un viaggio, all'impatto psicologico, al dover fare la spesa.
Forse, informare un po' sulle possibili patologie che insorgono in caso di assunzione prolungata di glutine. Altra cosa potrebbe essere, per i genitori, dei consigli su come sostituire agli ingredienti con glutine degli ingredienti senza glutine il più simili possibili come gusto e consistenza. Per i più piccoli, magari, <i>quiz</i> su cibi consentiti e non, anche per immagini.
Essere celiaco non è una tragedia così catastrofica, anzi vivi la vita con un sorriso e ti senti meglio!!! Sensibilità e maggiore attenzione nella contaminazione da parte di tutti. Grazie ciao.
Credo che l'utilizzatore più piccolo possa essere maggiormente interessato. più le immagini sono accattivanti più rimarrà interessato. i miei figli giocano con giochi di azione forse un viaggio (inteso come guidare un'auto rischiando scontri, magari con il glutine) nel mondo della celiachia potrebbe interessarli.
Non saprei mi dispiace.
Informazioni e applicazioni degli strumenti educativi ai medici di base, molti sono poco informati sulle complicazioni della malattia celiaca.
TOTALE RISPOSTE 17
DOMANDE SALTATE 64

Tabella 17: suggerimenti e consigli dei celiaci.

Dispositivi elettronici che utilizzano i bambini e i ragazzi celiaci che utilizzerebbero l'applicazione.

L'11% dei celiaci che ha risposto al questionario e che ha un'età da 0 a 13 anni utilizzano tre tipi di dispositivi elettronici: *Smartphone* (78%), *Tablet* (56%) e PC (44%). (tabella 18; grafico 40)

Dispositivi elettronici che utilizzano i bambini e i ragazzi celiaci che utilizzerebbero l'applicazione				
	ni	ni PC	ni Smartphone	ni Tablet
Minore di 6 anni	3		2	1
6-8 anni	2	2	2	2
9-13 anni	4	2	3	2
Totale	9	4	7	5

	ni	fi	pi
PC	4	0,44	44%
Smartphone	7	0,78	78%
Tablet	5	0,56	56%

Utilizzerebbero l'applicazione	9
--------------------------------	---

Tabella 18: utilizzo di dispositivi elettronici da parte di celiaci con meno di 6 anni fino a 13 anni.

Dispositivi elettronici che utilizzano i bambini e i ragazzi celiaci che utilizzerebbero l'applicazione

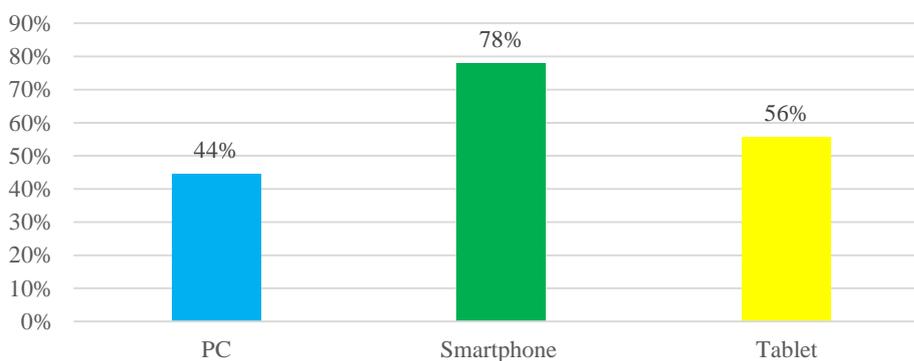


Grafico 40: utilizzo di dispositivi elettronici da parte di celiaci con meno di 6 anni fino a 13 anni.

5. DISCUSSIONE DEI DATI

L'indagine è stata eseguita per l'elaborazione della *story line* di un *serious game* dedicato alla celiachia, per questo motivo la discussione dei dati avviene contemporaneamente allo sviluppo della *story line*.

5.1. “Cilly Senza Glutine”

“Cilly Senza Glutine” è il nome del *serious game* scopo di questa tesi. Al fine di un futuro sviluppo di un'applicazione educativa per bambini e ragazzi celiaci, in questa sede, verrà progettata unicamente la *story line*, ma non verrà, invece, creato il gioco nelle sue parti informatiche e grafiche.



Figura 2: Icona di “Cilly Senza Glutine” sviluppata da Federico Assi (*Freelance Graphic Designer*).

L'unica parte grafica che è stata sviluppata è l'icona della possibile applicazione (figura 2). Essa è stata sviluppata da Federico Assi (*Freelance Graphic Designer*) con *Adobe Illustrator*⁷; insieme, però, si è deciso di rappresentare gli elementi chiave che vengono trattati nella *story line* di “Cilly Senza Glutine”. In primo piano si possono osservare due bambini che stanno facendo la spesa, il colore dei capelli e della pelle è diverso perché uno dei punti chiave del gioco sarà la personalizzazione del personaggio grazie all'utilizzo di *avatar*; in secondo piano, invece, c'è la spiga barrata, simbolo registrato destinato ai prodotti idonei al consumo da parte dei celiaci. La combinazione degli

⁷ *Adobe Illustrator* è la soluzione standard di settore per la grafica vettoriale, consente di creare loghi, icone, schizzi, effetti tipografici e illustrazioni complesse per la stampa, il *web*, le applicazioni interattive, i video e i dispositivi mobili.

elementi rappresenta quindi sia i futuri utenti del gioco sia il contenuto del *serious game* stesso.

Come suggerisce la letteratura (Baranowski, 2008), sono stati definiti gli obiettivi che il *serious game* intende perseguire. Esso ha come obiettivi a lungo termine di finire il gioco stesso e a medio termine di passare tutti i livelli; l'obiettivo primario è quello di permettere al giocatore di apprendere nozioni educative riguardanti la celiachia mentre quello secondario è raggiungere l'autonomia nel fare la spesa nella vita quotidiana del giocatore.

A seguito delle risposte ottenute con la somministrazione del questionario si è deciso di basare il gioco sull'esperienza di vita del giocatore, in quanto è un efficace elemento di progettazione in grado di motivare l'utente (Shell,2008).

La narrazione della storia è un punto determinante per sostenere l'apprendimento finalizzato all'intervento educativo (Lu, 2012); infatti, la *story line* di "Cilly Senza Glutine" contestualizzerà l'apprendimento delle competenze e gli obiettivi utilizzando gli spunti forniti dai diretti interessati per integrare nel gioco elementi della loro vita reale. Tutto ciò renderà il gioco stesso più attraente, aumentando il divertimento e la completa immersione del *player* nella storia (Baranowski, 2008; Clochesy, 2015).

Il gioco seguirà il modello del *marketing* sociale, strumento innovativo per promuovere la salute influenzando i destinatari a cambiare il loro comportamento in modo volontario, infatti l'utente verrà guidato nel gioco ad utilizzare nuovi comportamenti, più sani da applicare tutti i giorni nella vita quotidiana sulla base però della loro libera scelta in quanto il *serious game* sarà solo uno strumento concreto che permetterà all'utente di decidere in modo consapevole se utilizzare o no le nuove competenze e i nuovi comportamenti appresi giocando (Lin, 2006; Pellai, 2012).

Il pubblico a cui si rivolgerà il *serious game* sarà rappresentato da bambini e ragazzi a cui è stata diagnosticata la celiachia. La fascia di età è quella che va dai 4 ai 13 anni. Questa fascia è stata scelta perché nei consigli ricevuti con i questionari le persone con più di 18 anni ritengono che l'applicazione sarebbe utile, ma solamente se sviluppata per bambini

e ragazzi in quanto loro “celiaci da una vita” non la utilizzerebbero. Avendo, però, i bambini e i ragazzi coinvolti significative differenze cognitive legate alla crescita e all’età, sarà possibile scegliere la modalità di gioco a seconda degli anni del giocatore. Infatti esisteranno tre versioni dello stesso gioco, suggerimento dato anche dai genitori dei celiaci, con le stesse regole e gli stessi obiettivi, ma con consigli e video adatti all’età dell’utente, verranno quindi utilizzate parole più semplici e immagini più facili ed esplicative per la fascia di età che va dai 4 ai 7 anni; la fascia successiva andrà dagli 8 ai 10 anni e il gioco sarà adattato a questo tipo di clientela; infine, ci sarà la fascia che coinvolgerà i ragazzi dagli 11 ai 13 anni dove verranno utilizzate parole più difficili e video più realistici.

Il gioco verrà sviluppato sotto forma di applicazione per *Smartphone* e *Tablet* perché l’11% dei celiaci che ha risposto al questionario che ha da meno di 6 anni a 13 anni utilizzano *Smartphone* (78%) e *Tablet* (56%) ma anche perché dalla ricerca fatta sull’utilizzo di *console* fisse portatili e internet risulta che: 8 milioni di italiani scelgono esclusivamente *Smartphone* e *Tablet* (in crescita del 36% rispetto al 2014), l’87% di chi ha navigato da uno *Smartphone* dichiara di averlo fatto attraverso un’applicazione. In totale sono quindi 27 milioni gli italiani che dichiarano di aver usato un’applicazione, con un incremento del 19% rispetto a gennaio 2015 (Viviani, 2016).

5.1.1. Story line

La scelta di progettare un *serious game* come gioco d’avventura⁸ è stata fatta in quanto il 23% dei celiaci, il 33% dei genitori e il 14% dei professionisti sanitari che utilizzano videogiochi utilizzano in particolare questo tipo di gioco. Alla fine di ogni livello ci saranno dei mini-giochi⁹, il 30% di celiaci il 39% dei genitori e il 71% dei professionisti sanitari che utilizzano videogiochi preferisce questa tipologia di gioco, che saranno

⁸ Il videogioco d’avventura è incentrato sulla narrazione, sull’esplorazione e dall’interazione con i personaggi del gioco.

⁹ I mini-giochi sono piccolo videogioco contenuto all’interno di un altro gioco; è solitamente più semplice del videogioco stesso.

*quiz*¹⁰, utilizzati dal 28% dei celiaci, dal 22% dai genitori e dal 57% dei professionisti sanitari, e rompicapo¹¹, prediletti dal 30% dei celiaci, dal 33% dei genitori e dal 71% dei professionisti sanitari.

Il *serious game* sarà ambientato in un supermercato luogo comune frequentato da molte persone nella vita di tutti i giorni, questa scelta è stata fatta per rendere il gioco più attraente e per far immergere completamente il giocatore nel gioco stesso in quanto esperienza di vita quotidiana; elemento progettuale sostenuto da più persone celiache che hanno consigliato l'attenzione a fatti di vita quotidiana come per esempio fare la spesa nell'ultima domanda del questionario a loro somministrato. Altro motivo chiave della scelta del supermercato è stato il consiglio ottenuto da un professionista sanitario poiché luogo interessante per ambientare un gioco rivolto a persone celiache.

Il nome Cilly, è un nome di fantasia senza alcun significato letterario, scelto perché ricorda la parola celiachia ma soprattutto perché potrebbe riferirsi sia ad una donna sia ad un uomo. La tecnica della personalizzazione, infatti, è un punto saliente della progettazione dei *serious game* che ha portato alla decisione di utilizzare Cilly, un bambino/a celiaco, come personaggio principale del *serious game*. Questa scelta è stata presa non solo perché permetterà al *player* di immedesimarsi, come sostengono Gee (2003) e Thompson (2012) nei loro articoli, ma anche perché il 31% delle persone celiache che utilizzerebbe l'applicazione, il 54% dei genitori e il 59% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero l'applicazione reputano importante l'utilizzo di *avatar*, ovvero la possibilità di personalizzare il personaggio a immagine e somiglianza del giocatore. È proprio per questo motivo che all'inizio del gioco ci sarà la possibilità di scegliere sia il sesso di Cilly, sia il colore dei capelli, degli occhi e della pelle, sia l'altezza, sia i vestiti che Cilly indosserà durante il gioco, così che i giocatori possano sviluppare connessioni emotive con i personaggi fatti a loro immagine e somiglianza. Al. Marchiori (2012) considera i personaggi del gioco strumenti educativi,

¹⁰ I *quiz* sono una serie di questi fatti per indagare le conoscenze del giocatore.

¹¹ Il rompicapo è quella categoria di videogiochi dedicata alla risoluzione di enigmi sotto forma di *puzzle* logici e strategici.

in quanto possono includere mentori che facilitano l'apprendimenti facendo da guida interna al gioco, è per questo motivo ma anche perché il 63% dei celiaci che utilizzerebbe il *serious game*, il 54% dei genitori e l'82% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero il *serious game* reputa importante la presenza di aiuti e consigli nel gioco. Il giocatore, quindi, all'inizio del *serious game* potrà scegliere con l'aiuto di chi potrà intraprendere l'avventura nel supermercato. Infatti l'utente dopo aver scelto le proprie caratteristiche personali potrà scegliere come consigliere la mamma, il papà, la nonna o il nonno e potrà inoltre personalizzarli a loro immagine e somiglianza (colore dei capelli, degli occhi, della pelle, dei vestiti). Il confronto parente figlio (personaggi del gioco) attraverso il dialogo preimpostato crea un ambiente che porta l'utente ad una completa immersione (Dickey 2005, 2006) in quanto l'utente immedesimandosi potrebbe immaginarsi in un momento di vita quotidiana.

Il 34% dei celiaci che utilizzerebbero un'applicazione educativa, il 43% dei genitori e il 53% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero un'applicazione educativa vorrebbero che il gioco fosse suddiviso in livelli: è per questo motivo che "Cilly Senza Glutine" sarà sviluppato in sei livelli. L'avventura che intraprenderà Cilly è quella di fare la spesa in un supermercato comune, luogo "pericoloso" per un bambino/a o ragazzo/a celiaco a cui è appena stata diagnosticata la malattia. Ogni livello verrà ambientato in un reparto diverso del supermercato. Cilly dovrà raccogliere diversi alimenti, nel gioco verrà rappresentata l'immagine dell'alimento e saranno contraddistinti da aloni di colore diverso; infatti, quelli che non contengono glutine e quindi permessi avranno un alone verde, quelli a rischio un alone giallo mentre quelli vietati un alone rosso. Questi ultimi se verranno raccolti causeranno la "morte" nel gioco di Cilly che è quindi obbligato a riiniziare il livello. I colori degli aloni prendono spunto dall'ABC dell'alimentazione di AIC, dove gli alimenti vietati, a rischio e permessi sono contraddistinti dai colori del semaforo quindi rispettivamente rosso, giallo e verde.

Lungo i corridoi del supermercato il giocatore dovrà raccogliere anche dei buoni spesa che serviranno alla fine di ogni livello; inoltre potrà raccogliere delle ricompense (raddoppia buoni spesa, sdoppia carrello, immunità agli alimenti contenente glutine,

ecc.). Le ricompense verranno inserite nel gioco perché reputate importanti dal 24% dei celiaci che utilizzerebbero l'applicazione, dal 22% dei genitori e dal 41% dei professionisti sanitari che farebbe utilizzare o consiglierebbe l'applicazione, ma anche per non rendere statica la storia (Thompson, 2012).

I livelli saranno in ordine crescente di difficoltà per aiutare il giocatore all'inizio del gioco per poi invogliarlo a continuare con l'aumentare della difficoltà. Il primo livello verrà ambientato nel reparto frutta e verdura, reparto in cui è più facile trovare alimenti senza glutine; il secondo livello verrà ambientato nel reparto frigo (latte, latticini, formaggio, carne pesce e uova) dove bisogna iniziare a fare attenzione a quello scritto sulle etichette in merito alla preparazione dell'alimento e all'utilizzo di conservanti; il terzo livello invece si svolgerà nel reparto dolciumi; il quarto nel reparto bevande (bevande, preparati per bevande, caffè, the, tisane); il quinto livello invece, apice della difficoltà si svolgerà nel reparto cereali, farine e derivati; come sesto e ultimo livello ci sono le casse.

In ogni livello, oltre a far attenzione a che tipo di alimento si può raccogliere o meno, verranno trattati anche argomenti diversi utili all'educazione di bambini o ragazzi celiaci a cui è appena stata fatta diagnosi di celiachia. Le nozioni verranno date sotto forma di consigli dal genitore oppure dai commessi del supermercato durante ogni livello. I consigli per Cilly sono stati selezionati dalla guida all'alimentazione del celiaco "Mangiar bene senza glutine" di AIC (edizione 2014). Alla fine di ogni livello invece ci saranno una serie di domande a cui Cilly dovrà rispondere, le domande saranno inerenti al contenuto educativo del livello e in caso il giocatore non fosse in grado di rispondere potrà utilizzare gli aiuti video dove verranno ripresi i concetti già spiegati all'interno del livello. Oltre ad essere i *quiz* una tipologia di gioco utilizzata da gran parte della popolazione intervistata, il loro inserimento è stato consigliato da un professionista sanitario che ha risposto al questionario. I video verranno inseriti all'interno del gioco perché il 31% di celiaci che utilizzerebbero l'applicazione, il 27% dei genitori e il 41% dei professionisti sanitari che farebbero utilizzare o consiglierebbero l'applicazione li reputano utili.

I consigli che Cilly riceverà durante il gioco, riportati di seguito in modo teorico, verranno poi adattati a seconda della fascia d'età del giocatore.

LIVELLO 1- LA CELIACHIA

- La celiachia è una malattia che causa gravi danni alla mucosa intestinale (villi intestinali) dovuti all'ingestione di glutine. Il celiaco è una persona intollerante al glutine.
- Il glutine è un complesso proteico presente in alcuni cereali (frumento, segale, orzo, farro, spelta, KAMUT®).
- La celiachia colpisce 1 persona su 100. In Italia sono circa 150.000 le persone a cui è stata diagnosticata la celiachia.
- I sintomi nei primi due anni di vita si manifestano a distanza di qualche mese dall'introduzione del glutine nella dieta e sono: diarrea cronica, vomito, blocco della crescita, gonfiore addominale, irritabilità, astenia, anoressia, debolezza muscolare, riduzione del peso corporeo. Dal secondo al terzo anno di vita invece la sintomatologia gastroenterica è più leggera e prevalgono solitamente altre manifestazioni quali: deficit dell'accrescimento sia di peso sia di altezza, ritardo dello sviluppo puberale, addominalgia e anemia sideropenica (da carenza di ferro) che non risponde alla somministrazione orale di ferro.
- La diagnosi viene fatta tramite dosaggio sierologico degli anticorpi anti-transglutaminasi e anti-endomisio di classe IgA. Nei bambini minori di due anni oppure nelle persone carenti di IgA la diagnosi può avvenire tramite un nuovo *test* degli anticorpi antigliadina deamidata di classe IgG. La diagnosi definitiva invece viene fatta con la biopsia intestinale per valutare l'atrofia dei villi intestinali mediante esame istologico.

LIVELLO 2- LA TERAPIA

- L'unica terapia per curare la malattia è la dieta senza glutine (eliminazione totale dei cereali contenenti glutine dalla dieta) che deve essere seguita per tutta la vita.
- Gli alimenti consentiti sono molto di più di quelli da eliminare.

- Ingerire piccole quantità di glutine causa danni intestinali anche senza alcun sintomo evidente. Attenzione quindi alla contaminazione accidentale
- In casa cucinare con attenzione utilizzando ingredienti senza glutine, pulendo attentamente stoviglie e piani di lavoro e lavandosi bene le mani prima di iniziare a cucinare ed in seguito ad eventuale contaminazione.
- Fuori casa informare sempre il personale della propria intolleranza e chiedere gli ingredienti del piatto scelto.
- Tutto quello che non viene ingerito ma che contiene glutine non comporta alcun rischio.

LIVELLO 3- L'ABC DELL' ALIMENTAZIONE

- AIC ha deciso di suddividere gli alimenti in tre categorie, Permesso, A Rischio, Vietato, con lo scopo di informare celiaci e famigliari e assicurare un accesso sicuro ai prodotti consentiti. La suddivisione è stata fatta considerando anche il processo di lavorazione (contaminazione crociata del glutine). Consultabile su <http://www.celiachia.it/dieta/Dieta.aspx>.
- Alimenti permessi che possono essere consumati liberamente in quanto privi di glutine o appartenenti a categorie non ha rischio contaminazione.
- Alimenti a rischio che potrebbero contenere glutine in quantità superiore ai 20 ppm o a rischio di contaminazione e per i quali è necessario conoscere e controllare gli ingredienti ed i processi di lavorazione.
- Alimenti vietati che contengono glutine e pertanto non sono idonei ai celiaci.

CAPITOLO 4- LE NORME LEGISLATIVE

- Il celiaco ha il diritto all'erogazione gratuita da parte del Servizio Sanitario Nazionale, in base a normative regionali e fino a un tetto massimo di spesa, di prodotti senza glutine facente parte del Registro del Ministero della Salute.
- La dicitura "senza glutine", sull'etichetta del prodotto, indica che l'alimento è idoneo ad una dieta senza glutine

- Le norme italiane ed europee prevedono l'obbligo di indicare il glutine qualora sia presente come ingrediente.
- Grazie ad AIC è più facile riconoscere un alimento senza glutine in quanto presenta la spiga barrata sulla confezione.

LIVELLO 5- AIC, ASSOCIAZIONE ITALIANA CELIACHIA

- La “missione” di AIC è quella di far vivere una vita serena e consapevole alle persone celiache sensibilizzando l'attenzione sociale e il senso civico, promuovendo e sostenendo la ricerca scientifica, organizzando attività che facilitano la vita di tutti i giorni di una persona celiaca e offrire sostegno ed educazione alle persone celiache.
- AIC ha come finalità: il miglioramento delle condizioni di vita delle persone celiache, il sostegno nella piena acquisizione e consapevolezza della propria malattia e la diffusione corretta nella società di cosa vuol dire celiachia.
- il gruppo AIC è composto da AIC *Onlus*, una federazione di 20 associazioni territoriali, presenti in tutte le regioni italiane e nelle province autonome di Trento e Bolzano, dalla Federazione Celiaca *Onlus* e dall'Impresa Sociale Spiga Barrata Service
- AIC pubblica ogni anno il Prontuario degli Alimenti per aiutare le persone celiache nella selezione di prodotti idonei.
- AIC permette alle persone celiache di mangiare fuori casa tramite il progetto nato nel 2000 Alimentazione Fuori Casa ovvero una guida contenente ristoranti, bar, gelaterie, ecc. educate e monitorate dall'associazione.
- “In Fuga dal Glutine” è un progetto che offre agli insegnanti delle scuole per l'infanzia e della primaria uno strumento per trasmettere agli alunni informazioni e conoscenze sulla patologia.

Dopo aver risposto correttamente a tutte le domande Cilly per passare al livello successivo dovrà mettere nel carrello gli alimenti raccolti, stando attento però a non inserire doppioni ma soprattutto a far coincidere il numero degli alimenti nel carrello con quello dei buoni

spesa raccolti. Consigli, *quiz* e rompicapo contraddistinguono i primi cinque livelli mentre il sesto e ultimo livello sarà diverso in quanto non ci sarà nessun tipo di consiglio, aiuto o intervento educativo ma Cilly, che ha ricevuto l'educazione terapeutica completa, dovrà essere in grado di selezionare solo gli alimenti senza glutine. Nel carrello sono stati raccolti sia alimenti senza glutine sia alimenti a rischio, inizialmente contraddistinti da aloni di colore diverso, in questo livello l'alone che facilita il riconoscimento dell'alimento scompare. Se riuscirà a selezionare tutti gli alimenti permessi Cilly tornerà a casa con i genitori, se invece non sarà in grado di farlo dovrà riiniziare il gioco dall'inizio in quanto l'obiettivo primario non è stato raggiunto.

Durante tutto il gioco Cilly riceverà dei *feedback* positivi immediati come per esempio, "ben fatto", "perfetto", "ottimo", ecc. a seconda se riesce a prendere diversi alimenti permessi uno in seguito all'altro oppure un elevato numero di buoni spesa o anche se risponde immediatamente a tutte le domande del *quiz* oppure riesce a riempire il carrello senza sforare con i prezzi al primo tentativo, ecc. L'utilizzo di *feedback* immediati positivi, oltre a spronare il giocatore ad andare avanti e a raggiungere l'obiettivo finale (Lewis,2007; Thompson, 2012), verrà inserito nel gioco perché il 31% di celiaci che utilizzerebbero l'applicazione, il 38% di genitori e il 47% di professionisti sanitari che farebbero utilizzare oppure consiglierebbero il gioco hanno espresso questa preferenza. La presenza di *feedback* immediati nel gioco sono un elemento di progettazione importantissimo perché danno una motivazione intrinseca al giocatore ad apprendere per raggiungere l'obiettivo e lo scopo del gioco (Kappil, 2012).

5.1.2. Regole di gioco

Il *serious game* avrà delle regole molto semplici che verranno spiegate con un *tutorial* all'inizio del gioco. Cilly inizierà a correre non appena inizia il livello, la velocità aumenta con l'aumentare dei livelli per rendere il gioco più difficile man mano si prosegue con la storia. Cilly si fermerà solamente per ricevere i consigli del genitore o dei commessi che verranno dati semplicemente passando davanti all'aiutante che si troverà nei corridoi del supermercato. Cliccando su una parte qualsiasi dello schermo Cilly potrà saltare per

prendere le ricompense oppure per evitare gli alimenti vietati. Finito il livello prima di passare a quello successivo ci saranno le domande a *quiz* relative agli elementi educativi appena affrontati; per passare alla domanda successiva bisognerà selezionare la risposta corretta cliccandoci sopra, se il giocatore non sarà in grado di rispondere alla domanda potrà utilizzare l'aiuto video che compare in alto a sinistra nella schermata di gioco. Finite le domande l'utente dovrà selezionare gli alimenti che corrispondono con il totale dei buoni spesa (quantitativi per i bambini fino ai 7 anni, monetari dagli 8 anni in su) raccolti durante il livello. Dovrà quindi trascinare gli alimenti nel carrello, stando attento ai doppioni e alla/al quantità/prezzo: il carrello diventa rosso se si supera il rapporto alimenti numero di buoni spesa, si passerà al livello successivo solo quando il carrello sarà riempito con tanti alimenti quanti sono i buoni spesa o quando il totale ammonta alla cifra più simile possibile a quella dei buoni spesa. Tutto questo sarà uguale nei primi cinque livelli. Giunti al sesto livello, invece, Cilly dovrà scartare gli alimenti a rischio raccolti fino ad ora che però non saranno più contraddistinti da quelli permessi con un alone di colore diverso ma entrambi si presenteranno senza alcun alone. Quando il giocatore avrà eliminato, rimettendo nel reparto corretto che compare con una figura in alto nello schermo, gli alimenti a rischio, potrà cliccare sulla cassa e uscire dal supermercato. Se il reparto dell'alimento a rischio è sbagliato, l'alimento tornerà nel carrello, il giocatore dovrà quindi accorgersi dell'errore fatto e rimediare perché avrà solamente tre possibilità per ripetere il sesto livello. Infatti, Cilly uscirà dal supermercato con i genitori solamente se gli alimenti del carrello sono tutti alimenti permessi. In caso contrario, le porte del supermercato non si apriranno, e dopo i tre tentativi di spesa errata, dovrà riiniziare il gioco dall'inizio.

6. CONCLUSIONI

L'introduzione dei *serious game* nell'educazione terapeutica di persone affette da celiachia, ma in generale per tutte le malattie croniche, potrebbe diventare un nuovo traguardo sia per l'assistenza infermieristica di queste persone sia per gli infermieri stessi in quanto potrebbero diventare i "registri", come li definisce Pellai (2012), di un innovativo e all'avanguardia metodo educativo in ambito sanitario (Gamberini, 2009; Thompson, 2010; Boyle, 2011). La progettazione di un *serious game* coinvolge a 360 gradi i progettatori (*equipe* sanitaria multidisciplinare), in quanto, si immedesimano nella persona che utilizzerà il gioco e quindi riescono a capire al meglio quali possano essere i problemi e le difficoltà da affrontare nel gioco che permetteranno ai giocatori, attraverso il loro superamento, di acquisire tecniche e competenze utili al miglioramento della loro patologia nella vita di tutti i giorni.

Il *serious game*, "Cilly Senza Glutine", una volta sviluppato sotto forma di applicazione per *Smartphone* e *Tablet* potrebbe realmente riscuotere successo poiché l'85% dei rispondenti al questionario afferma che lo utilizzerebbe.

I limiti di questo elaborato potrebbero essere in primo luogo la non conoscenza dei *serious game* da parte della popolazione che ha aderito al questionario e che dunque potrebbe aver determinato risposte imprecise e incomplete. In secondo luogo, la scarsa adesione all'ultima domanda, quella aperta, reputata molto importante per la creazione stessa del *serious game*, potrebbe aver ridotto l'efficacia di "Cilly Senza Glutine" in quanto potrebbe non essere del tutto rispondente ai reali interessi e desideri dei potenziali utenti. Sarebbe stato, quindi, utile, per stimolarne l'adesione, sia specificare meglio il concetto di *serious game* sul questionario e non solo nella mail inviata tramite *newsletter*, sia sottolineare l'importanza della risposta all'ultima domanda, al fine di far capire alla popolazione interessata il valore del loro parere e punto di vista per lo sviluppo della *story line* del gioco.

In un futuro lavoro, si potrebbe integrare alla raccolta dati effettuata con il questionario un *focus group*, poiché come evidenzia la letteratura i *serious games* hanno maggiore probabilità di essere efficaci se il gioco riproduce comportamenti d'interesse della persona, se progettati all'interno di un quadro informativo e se la *story line* del gioco è dettagliata e utilizza suggerimenti degli utenti stessi (Shell, 2008; Baranwski, 2008; Lu, 2012; Thompson, 2010 e 2012; Clochesy,2015). Il gruppo di persone che potrebbe partecipare al *focus group* dovrebbe essere composto esclusivamente da possibili utenti del gioco per utilizzare al meglio i loro pareri e i loro punti di vista; ciò comporterebbe una maggior corrispondenza del *serious game* ai bisogni, alle preferenze e ai desideri degli utenti.

BIBLIOGRAFIA

Adams, S.A. (2010). Use of serious health games in health care: a review. *Stud Health Technol Inform*, 157-160.

Adobe Illustrator (internet): Crea splendide illustrazioni vettoriali. Disponibile su <http://www.adobe.com/it/products/illustrator.html>, consultato ottobre 2016.

AIC (2014). *Mangiar bene senza glutine, guida all'alimentazione del celiaco*.

AIC (2015). Opuscolo: Sintesi bilancio sociale.

AIC (marzo 2016). Celiachia notizie regioni. *Notiziario dell'Associazione Italiana Celiachia*, 1.

AIC (marzo 2016). Celiachia notizie. *Notiziario dell'Associazione Italiana Celiachia*, 1.

AIC (luglio 2016). Celiachia notizie regioni. *Notiziario dell'Associazione Italiana Celiachia*, 91.

AIC (luglio 2016). Celiachia notizie. *Notiziario dell'Associazione Italiana Celiachia*, 91.

AIC (2016). *Prontuario degli alimenti*, Spiga Barrata Srl – Impresa Sociale con la Direzione Editoriale e Scientifica dell'Associazione Italiana Celiachia.

AIC (Internet): AIC E CELIACHIA; DIETA SENZA GLUTINE; ISTRUZIONE/NORME. Disponibile su <http://www.celiachia.it/>, consultato agosto 2016.

AIC Campania (Internet): progetti/gluten-free-game. Disponibile su <http://campania.celiachia.it/progetti/gluten-free-game/>, consultato ottobre 2016.

AIC Lombardia *Onlus* (Internet): Home » Sono celiaco » Diagnosi&follow-up. Disponibile su <http://www.aiclombardiahome.it/>, consultato agosto 2016.

Anderson, C.A., & Bushman, B.J., (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological Science*.

Anderson, C.A., (2004). An update on the effects of playing violent video games. *Journal of Adolescence*.

Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D.I., & Baranowski, J. (2008). Playing for real: video games and stories for health-related behavior change. *Am J Prev Med*, 34(1), 74–82.

Baranowski, T., Baranowski, J., Thompson, D.I., et al. (2011). Video Game Play, Child Diet, and Physical Activity Behavior Change: A Randomized Clinical Trial. *Am J Prev Med*, 40(1), 33–38.

Bayerdidget (Internet): Bayer Didget's Blood Glucose Monitor for Children, pubblicato il 30 gennaio 2015. Disponibile su <http://www.bayerdidget.co.uk/>, aggiornato il 4 settembre 2016 consultato settembre 2016.

Bingham, P.M., Bates, J.H.T., Thompson-Figueroa, J., & Lahiri, T. (2010). A Breath Biofeedback Computer Game for Children with Cystic Fibrosis. *Clinical Pediatrics*, 49(4), 337–342.

Bingham, P.M., Lahiri, T., & Ashikaga, T. (2012). Pilot Trial of Spirometer Games for Airway Clearance Practice in Cystic Fibrosis. *Respir Care*, 57(8).

Bogost, I. (2007). *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. The MIT Press, Cambridge, MA.

Borro Escribano, B., Del Blanco, A., Torrente, J., Borro Mate, J.M., & Fernandez Manjon, B. (2015). Educational Game Development Approach to a Particular Case: The Donor's Evaluation. *Transplant Proc*, 47(1), 13-8.

Boyle, E., Connolly, T.M., & Hainey, T. (2011). The role of psychology in understanding the impact of computer games. *Entertainment Computing*, 2, 69–74.

Brown, S.J., Lieberman, D.A., Gemeny, B.A., et al. (1997). Educational video game for juvenile diabetes: results of a controlled trial. *Med Inform (Lond)*, 22(1), 77-89.

Brox, E., Fernandez-Luque, L., & Tøllefsen, T. (2001). Healthy Gaming: Video Game Design to promote *Health Northern Research Institute, Tromsø, Norway*.

Calabrò, A., Catassi, C., De Vitis, I., Lionetti, P., Martelossi, S., Picarelli, A., Troncone, R., Volta, U. (7 febbraio 2008). Linee guida per la diagnosi ed il follow-up della celiachia. *Gazzetta Ufficiale*

Catassi, C., Fasano, A., Corazza, G.R. (2013) *Primary Prevention of Celiac Disease, the utopia of the new millennium?*. AIC Press editore, Pisa.

Catassi, C., Copparoni, R., Corazza, G.R., De Stefano, S., Ruocco, G., Silano, M., & Ventura A. (30 luglio 2015). Conferenza Permanente Per I Rapporti Tra Lo Stato Le Regioni E Le Province Autonome Di Trento E Bolzano. *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*.

Clochesy, J.M., Buchner, M., Hickman, R.L., Pinto, M.D., & Znamenak, K. (2015). Creating a serious game for health. *Journal of Health & Human Services Administration*.

Comunicare sul web (Internet): We Are Social gennaio 2014 “Digital & Mobile Around the World”, diffusione del digitale in Italia e nel mondo. Disponibile su <http://comunicaresulweb.com/web-marketing/diffusione-digitale-italia-mondo-2014/>, consultato agosto 2016.

Connolly, T.M., Stansfield, M.H., & Hainey, T. (2008). *Development of a general framework for evaluating Games-Based Learning*. Proceeding of the 2^{ed} European Conference of Games based Learning (ECGBL), 16-17 October 2008, Barcelona, Spain.

Connolly, T.M., Boyle, E.A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle J.M. (2012). A systematic literature reviews of empirical evidence on computer games and serious game. *Computers & Education*, 59, 661–686.

Corti, K. (2006). Games-Based Learning: a serious business application. *PIXEL earning Limited*.

Dakim Brain Fitness, The Clinically Proven Brain Fitness Program (internet): LEARN MORE/Dakim Brain Training/ Why It Works; Dakim Brain Training/About Us. Disponibile su <https://www.dakim.com/dakim/>, consultato agosto 2016.

De Freitas, S. (2006). Learning in immersive worlds. *Joint Information Systems Committee*.

Decreto Legislativo N° 111 Del 27 gennaio 1992. G. U. Suppl. Ordin. n. 39 del 17 febbraio 1992 Attuazione della direttiva 89/398/CEE concernente i prodotti alimentari destinati ad una alimentazione particolare.

Duff, A., Ball, R., Wolfe, S., BIyth, H., & Brownlee, K. (2006). Betterland an interactive cd-rom guide for children with cystic fibrosis. *Paediatric nursing*, 18(7).

Ferguson, C.J. (2007). The good, the bad and the ugly: a meta-analytic review of positive and negative effects of violent video games. *Psychiatr Q.*, 78(4), 309-16.

Fondazione IRCS CA' Granda Ospedale Maggiore Policlinico (Internet): Centro per la Prevenzione e la Diagnosi della Malattia Celiaca/Celiachia/La Celiachia. Disponibile su <http://www.policlinico.mi.it/malattiaceliaca/index.html>, consultato luglio 2016.

Gamberini, L., Marchetti, F., Martino, F., & Spagnolli, A. (2009). Designing a Serious game for Young Users: The Case of Happy Farm. *The Interactive Media Institute and IOS Press*.

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J.E. (2002). Games, motivation, and learning: a research and practice model. *SJR (SCUmago Journal Rank)*.

Gastronet (Internet): AREA SCIENTIFICA/APPROFONDIMENTI/malattia celiaca/Immunopatogenesi e quadri clinici. Lombardi, D. (marzo 2016). Storia Clinica. Disponibile su <http://www.gastronet.it/scientifico/approfondimento/celiachia>, consultato luglio 2016.

Gee, J.P. (2003). *What Video games have to teach us about learning and literacy*. Palgrave MacMillian.

Giner-Bartolomé, C., Fagundo, A.B., Sánchez, I., et al. (2015). Can an intervention based on a serious videogame prior to cognitive behavioral therapy be helpful in bulimia nervosa? A clinical case study. *Frontiers in Psychology*, 6(9821).

Gluciweb (Internet): LEARN MORE; GAMES/L'AFFAIRE BIRMAN/PLAY. Disponibile su <http://www.gluciweb.com/>, consultato luglio 2016.

Goldstein, J., Cajko, L., Oosterbroek, M., Michielse, M., van Houten, O., & Salverda, F. (1997). Video games and the elderly. *Social Behavior and Personality*, 25(4), 345-352.

Graafland, M., Vollebergh, M.F., Lagarde, S.M., Van Haperen, M., Bemelman, W.A., & Schijven, M.P. (2014). A Serious Game Can Be a Valid Method to Train Clinical Decision. *Making in Surgery*.

Griffiths, M.D., & Davies, M.N.O (2002). Excessive online computer gaming: implications for education. *Journal of Computer Assisted Learning*.

Hainey, T., Connolly, T., Stansfield, M., & Boyle, L. (2011). The use of computer games in education: A review of the literature. in: Felicia, P. "Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches. *IGI Global*.

Hawn, C. (2009). Games for health: The latest tool in the medical care arsenal. *Health Affairs*, 28(4), 842-848.

Health On the Net Foundation (Internet). Disponibile su <http://www.hon.ch>, ultima modifica 9 giugno 2016, consultato agosto 2016.

Manera, V, Petit, P.D., Derreumaux, A., Orvieto, I., Romagnoli, M., & Lyttle, G. (2015). 'Kitchen and cooking' a serious game for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: a pilot study. *Front. Aging Neurosci*,7(24).

Hickman, R.L., Clochesy, J.M., Pinto, M.D., & Pignatiello, C.B.G. (2015). Impact of a serious game for health on chronic disease self-management: preliminary efficacy among community dwelling adults with hypertension. *Journal of Health & Human Services Administration*, 254-271.

Holmes, J.H., Silverman, B.G., Chen, Y., Weaver, R., Kimmel, S., Branas, C., Ivins, D. (2003). A Game-Based Approach to Reducing Delay in Seeking Care for Acute Coronary Syndrome. *School of Medicine and School of Engineering and Applied Science*, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.

IPASVI. (2009). Il Codice Deontologico degli infermieri. Approvato dal Comitato centrale della Federazione con deliberazione n.1/09 del 10 gennaio 2009 e dal Consiglio nazionale dei Collegi Ipasvi riunito a Roma nella seduta del 17 gennaio 2009 (Internet): IPASVI/NORME E CODICI/Deontologia/Codice deontologico disponibile all'indirizzo <http://www.ipasvi.it/norme-e-codici/deontologia/il-codice-deontologico.htm>. Consultato settembre 2016.

Isleyen, F., Gulkesen, K.H., Cinemre, B., Samur, M.K., Zayim, N., & Sen Kaya S. (2014). Evaluation of the Usability of a Serious Game Aiming to Teach Facial Expressions to Schizophrenic Patients. *European Federation for Medical Informatics and IOS Press*.

Joubert, M., Armand, C., Morera, J., Tokayeva, L., Guillaume, A., & Reznik Y. (2016). Impact of a Serious Videogame Designed for Flexible Insulin Therapy on the Knowledge and Behaviors of Children with Type 1 Diabetes: The LUDIDIAB Pilot Study. *Diabetes technology & therapeutics*, 18(2).

Kharrazi, H., Faiola, A., & Defazio, J. (2009). Healthcare Game Design: Behavioral Modeling of Serious Gaming Design for Children with Chronic Diseases. In *Proceedings of the 13th international Conference on Human- Computer interaction*. San Diego, CA.

Lee, Y., Heeter, C., Magerko, B., & Medler, B. (2012). Gaming Mindsets: Implicit Theories in Serious Game Learning. *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, 15(4).

Lewis, M.W. (2007). Analysis of the roles of ‘Serious games’ in helping teach health-related knowledge and skills and in changing behavior. *Journal of Diabetes Science and Technology*.

Lieberman, D.A. (1997). Interactive video games for health promotion: effects on knowledge, self-efficacy, social support, and health. Chapter in Street, R.L., Gold, W.R., & Manning T. Health promotion and interactive technology: Theoretical applications and future directions. *Lawrence Erlbaum Associates, 103-120*. Mahwah, NJ.

Lin, J.J., Mamykina, L., Lindtner, S., Delajoux, G., & Strub, H.B., (2006). Fish'n'steps: Encouraging physical activity with an interactive computer game. *Proceedings 8th International Conference: UbiComp 2006*, Orange County, CA, USA.

LIVESTRONG.COM (Internet): HOME/Sports and Fitness/Fitness/General Fitness Bayless, K. The 8 Activities That Have the Most Benefits for Your Brain, ultima modifica 14 aprile 2016. Disponibile su. <http://www.livestrong.com/article/139512-lumosity-brain-exercises>, consultato agosto 2016.

Maslow, A. Revised by Frager, R. Fadiman, J. McReynolds, C & Cox, R. (1987). *Motivation and personality*. Harper and Row third edition, New York, NY.

Merhi, O., Faugloire, E., Flanagan, M., & Stoffregen, T. (2007). Motion sickness, console video games, and head-mounted displays. *Human Factors*.

Ministero della salute (Internet): Borrello, S. De Stefano, S. & Silano, M. dicembre 2013, Relazione annuale al parlamento sulla celiachia, anno 2012, Roma; Ruocco, G. De Stefano, S. Catassi, C., at al. Dicembre 2015 “CELIACHIA Relazione annuale al Parlamento Anno 2014” Roma. Disponibili su <http://www.salute.gov.it/portale/news>, consultato luglio 2016.

Ogletree, S.M., & Drake, R. (2007). College students’ video game participation and perceptions: gender differences and implications. *Sex Roles* 56(7-8), 537-542.

Ospedale Niguarda (Internet): De Giacomo, C., Direttore del Dipartimento Materno Infantile, news/salute e attualità/celiachia. Disponibile su <http://www.ospedaleniguarda.it/news/leggi/celiachia>, pubblicato 8 marzo 2016, consultato luglio 2016.

Paperny, D.M., & Starn, J.R. (1989). Adolescent pregnancy prevention by health education computer games: computer assisted instruction of knowledge and attitudes. *Pediatrics in Review*, 22-75.

Pellai, A. (2012). *Igiene e sanità pubblica, educazione sanitaria, strategie educative e preventive per il paziente e la comunità*. Piccini editore, Milano.

Petit dit Dariel, O.J., Raby, T., Ravaut, F., & Rothan-Tondeur, M. (2013). Developing the Serious games potential in nursing education. *Nurse Education Today*, 33, 1569–1575.

Polit, D.F., & Beck, C.T. Edizione italiana a cura di Palese, A. con la collaborazione di Alvaro, R., Chiari, P., De Marinis, M., at al. (2014). *Fondamenti di Ricerca infermieristica*. Prima edizione italiana sull'ottava Americana. Mc Grawing Hill Education.

Prochaska, J.O., & Velicer, W.F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot.*

Regolamento (UE) N. 1169/2011 Del Parlamento Europeo E Del Consiglio del 25 ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, che modifica i regolamenti (CE) n. 1924/2006 e (CE) n. 1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio e abroga la direttiva 87/250/CEE della Commissione, la direttiva 90/496/CEE del Consiglio, la direttiva 1999/10/CE della Commissione, la direttiva 2000/13/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 2002/67/CE e 2008/5/CE della Commissione e il regolamento (CE) n. 608/2004 della Commissione (Testo rilevante ai fini del SEE). *Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea*.

Regolamento Delegato (UE) N. 78/2014 Della Commissione del 22 novembre 2013 che modifica gli allegati II e III del regolamento (UE) n. 1169/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, per quanto riguarda determinati cereali che provocano allergie o intolleranze e prodotti alimentari addizionati di fitosteroli, esteri di fitosterolo, fitostanoli e/o esteri di fitostanolo. *Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea*.

Rettifica del regolamento (CE) n. 1924/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 2006, relativo alle indicazioni nutrizionali e sulla salute fornite sui prodotti alimentari. *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 404 del 30 dicembre 2006*.

Assodigitale.it La tecnologia utile (Internet): Migliori tablet per giocare: la classifica ed i consigli per gli acquisti. Disponibile su <https://www.assodigitale.it/migliori-Tablet-giocare/>, consultato agosto 2016.

Saiani, L., & Brugnolli, A (2013). *Trattato di cure infermieristiche*. Editore Sorbona, Milano.

Salonini, E., Gambazza, S., Meneghelli, I., et al. (2015). Active Video Game Playing in Children and Adolescents with Cystic Fibrosis: Exercise or Just Fun?. *Respir Care Daedalus Enterprises*, 60(8), 1172-1179.

Savery, J.R., & Duffy, T.M. (1995). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*.

Shell, J. (2008). *The Art of Game Design. A Book of Lenses*, Morgan Kaufmann.

Skiba, D.J. (2008). Games for Health. *Nursing Education Perspectives*, 29-250.

Smith, P.K., & Pellegrini, A. (2008). Learning Through Play. *Encyclopedia on Early Childhood development, Centre of Excellence for Early Childhood Development*.

Subrahmanyam, K., & Greenfield, P.M. (1994). Effect of video game practice on spatial skills in girls and boys. *Journal of Applied Developmental Psychology*.

TechWeek europe (Internet): De Ascentiis, M. 20 marzo 2015. Disponibile su <http://www.techweekeurope.it/mobility/mobile-apps/dalle-applicazioni-alle-app-come-cambia-il-business-79213>, consultato agosto 2016.

Thompson, D., Baranowski, T., & Buday, R. (2010). Conceptual Model for the Design of a Serious Video Game Promoting Self-Management among Youth with Type 1 Diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 4(3).

Thompson, D., Baranowski, T., Buday, R., et al. (2010). Serious video games for health: Behavioral science guided the development of a serious video game. *Simul Gaming*, 41(4), 587-606.

Thompson, D. (2012). Designing Serious Video Games for Health Behavior Change: Current Status and Future Directions. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 6(4).

Thompson, J.J., Blair, M.R., Chen, L., & Henrey, A.J. (2013). Video Game Telemetry as a Critical Tool in the Study of Complex Skill Learning. *PLoS ONE journal pone* 8(9).

UOttawa University of Ottawa-Canada's university (Internet): search/entire site/*Chronic Care Model*/ Wagner model for managing chronic disease. Disponibile su http://www.med.uottawa.ca/sim/data/Models/Wagner_chronic_disease_model.htm, consultato agosto 2016.

Vigorous mind (Internet): See in Action. Disponibile su <http://www.vigorousmind.com>, consultato agosto 2016.

Volta, U., & Ubaldi, E (2009). *La Malattia Celiaca In Medicina Generale*. Pacini Editore S.p.A, Pisa. ISBN 978-88-6315-168-8.

Wattanasoontorn, V., Boada, I., García, R., & Sbert, M. (2013). Serious games for health. *Entertainment Computing*, 4, 231–247.

Weaver, J.B., Mays, D., Weaver, S., at al. (2009). Health-risk correlates of video-game playing among adults. *Am J Prev Med*, 37, 299-305.

WEBNESW (Internet): Viviani, M., 27 aprile 2016. Le App più usate dagli Italiani. Disponibile su. <http://www.webnews.it/2016/04/27/app-italiani>, consultato agosto 2016.

Whyte, E.M., Smyth, J.M., & Scherf, K.S. (2014). Designing Serious Game Interventions for Individuals with Autism. *J Autism Dev Disord*, 45, 3820–3831.

WikiHow (Internet): cerca/come creare un videogioco. Disponibile su <http://it.wikihow.com/Creare-un-Videogioco>, consultato settembre 2016.

ALLEGATI

ALLEGATO 1: QUESTIONARIO.

Sono Vera Andreoni laureanda in Infermieristica all'Università degli Studi di Milano sezione Niguarda.

Avrei bisogno del vostro aiuto per il mio progetto di tesi. Vorrei presentare una *story line* per una applicazione educativa sulla celiachia, un *serious game*, ovvero un gioco che oltre a far divertire, aiuterebbe ad apprendere e a conoscere meglio la celiachia.

Inoltre la presente richiesta grazie alla disponibilità a collaborare di AIC Lombardia. A chi di voi è genitore chiedo, se siete d'accordo e vostro figlio anche, di compilare cortesemente entrambi i questionari a voi dedicati. Vi ringrazio anticipatamente del vostro contributo e vi chiedo di rispondere cliccando sul link adatto a voi.

Se sei celiaco clicca qui <https://it.Surveymonkey.com/r/STCLWRW>

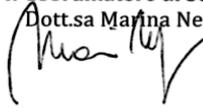
Se è un genitore di celiaco clicchi qui <https://it.Surveymonkey.com/r/SBN98NP>

Se è un professionista sanitario clicchi qui <https://it.Surveymonkey.com/r/S57HF3Q>

ALLEGATO 2: RICHIESTA DI COLLABORAZIONE AIC LOMBARDIA ONLUS.

In merito alla richiesta da voi inviataci tramite Lavinia Cappella, confrontatami con il Presidente AIC Lombardia *Onlus* (Isidoro Piarulli) e la referente Food del Direttivo di AIC Lombardia *Onlus* (Rossella Valmarana) confermiamo la disponibilità della nostra Associazione a supportare la studentessa Vera Andreoni nel suo lavoro di tesi, attraverso la divulgazione ai nostri soci del questionario allegato, di cui si sono già suggerite alcune modifiche. Distinti saluti. Elena Sironi (Responsabile Progetto Alimentazione Fuori Casa AIC Lombardia *ONLUS* Via San Senatore, 2- 20122 Milano Tel.: 02 867820 Fax: 02/35949325 Cell: 329 2094707 e-mail:ristorazione@aiclombardia.it)

ALLEGATO 3: RICHIESTA DI COLLABORAZIONE UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO SEZIONE NIGUARDA.

 Ospedale Niguarda	Sistema Socio Sanitario  Regione Lombardia	 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
Sezione Corso di Laurea in Infermieristica		Milano, 15/09/2016
Responsabile: Dott.sa Marina Negri		
Numero di telefono :	02 6444.2213	
Fax:	02 6444.4512	
Prot.n. 45/16/V.		
laureainfermiere@ospedaleniguarda.it		
www.laureainfermieristica.ospedaleniguarda.it		
alla c.a Gent.ma Dr.ssa Lavinia Cappella AIC Lombardia Onlus		
<p>La studentessa Vera Andreoni, di questa Sezione di Corso di laurea in Infermieristica, nell'ambito del lavoro di stesura della tesi su "Serious game for celiachia" prevede una raccolta dati tramite questionari proposti a ragazzi affetti da celiachia, loro genitori, professionisti sanitari, insegnanti.</p> <p>Si richiede a questo scopo la collaborazione di AIC Lombardia Onlus per la diffusione del questionario allegato, indirizzandolo ai soci dell'associazione e per la revisione della tesi.</p> <p>I dati ricavati saranno presentati esclusivamente in forma aggregata e anonima.</p> <p>Con la presente si chiede di voler autorizzare lo svolgimento di tale indagine.</p> <p>A disposizione per ogni eventuale ulteriore chiarimento, porgo cordiali saluti.</p>		
		<p>Il Coordinatore di Sezione Dott.sa Marina Negri</p>  
Studente:	Vera Andreoni	
Relatore:	Tamara Recagno	
Strumenti:	questionari (allegati)	
Campione:	ragazzi affetti da celiachia, loro genitori, professionisti sanitari, insegnanti	
Responsabile del procedimento: Dr.ssa Marina Negri Istruttore: Alessandra Ginefra - int. 2213		
ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, piazza Ospedale Maggiore, 3 - 20162 Milano - C.F. e P.I. 09315660960		