UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO EM ENFERMAGEM

**Serious game e-Baby-Família: tecnologia educacional digital direcionada a oxigenação
de bebês pré-termo desenvolvida junto aos pais.**

MARCELA MOBIGLIA D'AGOSTINI

Ribeirão Preto

2015

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO EM ENFERMAGEM**

MARCELA MOBIGLIA D'AGOSTINI

Serious game e-Baby-Família: tecnologia educacional digital direcionada a oxigenação de bebês pré-termo desenvolvida junto aos pais.

*Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação de Mestrado
Profissional em Tecnologia e Inovação em
Enfermagem da Escola de Enfermagem de
Ribeirão Preto da Universidade de São
Paulo, para obtenção do título de Mestre.*

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Mara Monti Fonseca

Ribeirão Preto

2015

**AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES
TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO,
PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

FICHA CATALOGRÁFICA

D'Agostini, Marcela Mobiglia.

Serious game e-baby-Família: tecnologia educacional digital
direcionada a oxigenação de bebês pré-termo desenvolvida junto aos
pais/Marcela Mobiglia D'Agostini; orientadora: Luciana Mara Monti Fonseca –
Ribeirão Preto 2015.

93 p. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação do Mestrado
Profissional em Tecnologia e Inovação em Enfermagem. Escola de
Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo.

1. Enfermagem neonatal. 2. Tecnologia educacional. 3. Prematuro. 4.
Família. 5. Respiração.

D'Agostini, M.M. Serious game e-Baby-Família: tecnologia educacional digital direcionada a oxigenação de bebês pré-termo desenvolvida junto aos pais. Dissertação de Mestrado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof(a) Dr(a): _____ **Instituição:** _____

Julgamento: _____ **Assinatura:** _____

Prof(a) Dr(a): _____ **Instituição:** _____

Julgamento: _____ **Assinatura:** _____

Prof(a) Dr(a): _____ **Instituição:** _____

Julgamento: _____ **Assinatura:** _____

DEDICATÓRIA DO TRABALHO

A todos os pais de bebê pré-termo, que se fortalecem, aprendem, mudam conceitos, choram, amam, acordam cedo e dormem muito tarde, se preocupam, telefonam, acalentam, se alegram e se entristecem...seguem procedendo com todas essas atividades a cada dia, durante as 24 horas. A todos esses pais, a minha eterna admiração, e uma singela homenagem:

CARTA DE UMA MAE DE PREMATURO

"SER MÃE DE PREMATURO é ser pega pela surpresa e o despreparo. É não segurar seu filho nos braços quando nasce. É olhar pela incubadora. É sentir sua cria pela ponta dos dedos esterilizados em álcool gel. Ser mãe de Prematuro é ser viciada no monitor. E ver seu filho respirando por aparelhos com sensores medindo o que há de vida na sua criança. São os benditos 88% de saturação. É tirar leite na máquina. É ver o leite entrando pela sonda. E torcer para a quantidade aumentar todo dia.

É ter paranoia com o processo ganha/perde de peso diário. Num dia ganha 10 gramas e no seguinte perde 15. Isso é um desespero. É se incomodar com as aspirações e manobras, mas saber que é um mal necessário. É ver picadas e mais picadas para exames e não respirar enquanto o resultado não aparece. É chegar ao hospital com o estomago em cambalhotas com medo do que vai ouvir do pediatra. Para ser mãe de UTI tem que virar pedinte e mendigar todo dia uma boa notícia. Mesmo que seja a bendita palavrinha "estável" - significa que não melhorou, - mas também não piorou. E não se esquecer de agradecer o cocô e o xixi de cada dia. Sinal de que não tem infecção.

Mãe de Prematuro também tem rotina. UTI-casa-UTI de segunda a segunda. Sem descanso. E como é possível descansar? Para ser mãe de Prematuro é preciso muita fé. Porque na hora do desespero é você e Deus. É joelho no chão do banheiro da UTI para pedir milagre, ou pedir que acabe o sofrimento.

Haja fé. E só com fé. É ser a Rainha da Impotência, por ver o sofrimento e a dor do seu bebê e simplesmente não poder fazer nada. Só confiar. É bater papo com seu filho através da incubadora. E ter lágrima escorrendo pelo rosto todo dia por não poder sentir seu cheirinho e beijar seus cabelos.

Mas, ser mãe de prematuro é superação, é ter história para contar. É entender de um monte de doenças que ninguém nem imagina que existe. É contar o tempo de um jeito

diferente. Idade cronológica e idade corrigida. É difícil de entender. É sair da UTI com festa e palmas. E deixar por lá amigos eternos e preciosos.

Ser mãe de Prematuro é ter medo do vento, da bronquiolite, do inverno e do hospital. Toda mãe é um ser guerreiro por natureza.

Mas a Mãe de Prematuro, precisa ser guerreira em dobro. E isso nos difere e ao mesmo tempo nos iguala. Lutadoras, perseverantes, resilientes, frágeis a ponto de desabar a qualquer momento, mas com uma força absurda. Uma força que talvez venha de um útero vazio antes do tempo. Assim são as mães dos bebês que nascem antes..."

Conteúdo advindo de site da internet – Dr Rafael Correa.

DEDICATÓRIA ESPECIAL

À **Deus**, por sempre me conceder saúde e força para conseguir desempenhar minhas atividades, trabalhando na UCIN do HCRP e desenvolvendo esse lindo trabalho na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Aos meus pais, **Leda e José Pedro**, pelo amor e dedicação incondicional. A quem devo além de uma vida inteira, o maior exemplo de integridade, inteligência e bondade. Obrigada por estarem sempre ao meu lado, independentemente de qualquer coisa. Amo vocês sem limite.

A minha irmã **Paula**, por estar presente em todos os momentos de minha trajetória. Saiba que seus palpites, lições de moral e até nossas brigas me ajudaram a construir a minha história de vida. Agradeço o companheirismo de anos.

Ao meu marido **Vitor**, pelo apoio, carinho, companheirismo, compreensão e cumplicidade. Meu grande amor.

Aos meus avós **Deolinda, João** – in memoriam, **Nadyr e Donato** que me transmitiram suas ricas experiências e sabedoria; e que sempre torceram pela minha felicidade e pelo meu sucesso. Avós, João e Donato, mesmo não estando mais entre nós, tenho certeza que nos cuidam e protegem em todos os momentos, com o eterno carinho, bom coração e ótimo humor de vocês – eternas saudades.

A minha orientadora e amiga **Luciana**, que apesar de possuir muito volume de trabalho e compromissos sucessivos, sempre me ofereceu suporte, atenção, bom humor, paciência e apoio durante todo o processo de desenvolvimento deste trabalho e ainda em minhas dificuldades na rotina pessoal, minha eterna gratidão pela confiança depositada.

Às minhas amigas e grandes profissionais: **enfermeiras da UCIN do HCRP e diretoria de enfermagem**, que, além de auxiliarem na facilitação e maleabilidade de horários para o desempenho deste trabalho, também são colaboradoras no desenvolvimento direto deste jogo. Agradeço a todas pelo auxílio e compreensão em todos os momentos.

*“Para nós, os grandes homens não são aqueles
que resolveram os problemas, mas
aqueles que os descobriram”.*

(Albert Schweitzer)

D'Agostini, M.M. Serious game e-baby-Família: tecnologia educacional digital direcionada a oxigenação de bebês pré-termo desenvolvida junto aos pais. 2015, 93 f. Dissertação [Mestrado] - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2015.

RESUMO

Mundialmente, estima-se que nasçam, por ano, 15 milhões de bebês pré-termo com alto risco de morbi-mortalidade neonatal, pós-neonatal e durante a infância, devido à imaturidade dos órgãos/sistemas, principalmente respiratório. Tanto que, re-hospitalizações, por afecções respiratórias, são comuns nesta população. Objetivou-se desenvolver uma tecnologia educacional digital, *serious game*, em *e-learning* e *m-learning*, que possua subsídios para suprir as necessidades de aprendizagem dos pais de bebês pré-termo. Utilizou-se o design participativo (DP), envolvendo os pais de pré-termo hospitalizados em unidade neonatal durante todo o desenvolvimento do game, da escolha da temática, roteiro à avaliação do game denominado e-Baby-Família. A oxigenação foi escolhida como tema principal, e todo o roteiro desenvolveu-se baseado nas necessidades elencadas pelos pais como necessárias ao aprendizado para a identificação de sinais de comprometimento respiratório e seus cuidados, a partir das questões norteadoras lançadas. Desse modo, a equipe técnica, programou um protótipo e as famílias avaliaram jogando, e por meio de suas sugestões e percepções da pesquisadora, o jogo foi aprimorado. As falas foram analisadas e categorizadas segundo Bardin: Categoria A: A aparência realística do cenário virtual e seu conteúdo do game e-Baby-Família e suas subcategorias: a aparência realística do bebê virtual no game e-Baby-Família; o realismo das situações do game e-Baby-Família se assemelham às experiências vividas pelos pais; o realismo das situações do game e-Baby-Família faz com que os pais se preparem para circunstâncias que ainda não vivenciaram; aperfeiçoamento da aparência realística do bebê virtual do game e-Baby-Família. Categoria B Implicações da jogabilidade para o uso do game e-Baby-Família e suas subcategorias: satisfação dos pais de bebês pré-termo ao jogarem o e-Baby-Família; aperfeiçoamento no acesso e disponibilização do game e-Baby-Família; aquisição de conhecimento por meio do game e-Baby-Família. Portanto, pode-se concluir que, o *e-Baby*, família possui potencial para proporcionar ensino-aprendizagem mais flexível, atrativo, interativo, autônomo e real, principalmente por envolver os pais na fase de construção do design-jogo, visando diminuir ansiedade e insegurança da família na internação e alta hospitalar. Considera-se que o game trouxe satisfação e apreensão de conteúdos, remetendo-os ao vivido anteriormente, atualmente na unidade neonatal e despertando para a aprendizagem do que poderão vivenciar posteriormente no domicílio. O e-

Baby-Família está adequado para uso dos pais, para um processo ensino-aprendizagem mais motivador, lúdico e eficaz.

Descritores¹: Enfermagem neonatal. Tecnologia educacional. Prematuro. Família. Respiração.

¹ De acordo com a terminologia DeCS/MeSH em Ciências da Saúde da Bireme.

D'Agostini, M.M. Serious Game e-Baby-Family: Digital educational technology regarding oxygenation of preterm newborns developed along with parents. 2015, 93 f. Dissertation [Master] - Ribeirão Preto College of Nursing, University of São Paulo, 2015.

ABSTRACT

Globally, about 15 million preterm babies are born every year with high risk of neonatal, post neonatal and childhood morbi-mortality due to immaturity of organs/systems, mainly respiratory. Common re-hospitalizations caused by respiratory conditions reinforces this picture. The aim of this research was to develop a digital educational technology which is a serious game, approaching both e-learning and m-learning, to supplement learning needs of preterm newborn' parents. The method of development was participative design (PD), involving the parents of hospitalized preterm in neonatal unit throughout the development of the game, the choice of theme, script evaluate this game named e-Baby-family. Oxygenation was chosen as the main theme, and the whole script was developed based on the needs identified by parents as needed when learning to identify signs of respiratory impairment and their care, from the guiding questions posted. In this way, the technical team, programmed a prototype and families assessed playing, and through your suggestions and insights of the researcher, the game has been enhanced. Speeches were analyzed and categorized according to Bardin: Category A: chainmail virtual scenery and its content of the game e-Baby-family and its subcategories: the realistic appearance of the virtual game e-Baby-Family; the realism of the game and situations e-Baby-Family resemble the experiences by the parents; the realism of the game and situations e-Baby-family causes the parents to prepare for circumstances that have not yet experienced; improvement of the chainmail game and virtual e-Baby-family. Category (B) Implications of the gameplay for the use of the game e-Baby-family and its subcategories: satisfaction of parents of preterm babies to play e-Baby-Family; improvement in access and availability of game e-Baby-Family; knowledge acquisition through the game e-Baby-family. Therefore, we can conclude that, e-Baby, family has potential to provide teaching and learning more flexible, attractive, interactive, and real, especially by involving parents in the construction phase of design-game, aiming to decrease anxiety and insecurity of the family. It is considered the game brought satisfaction and apprehension of contents, referring them to the lived previously, currently in the neonatal unit and arousing for learning which may experience later at home. E-Baby-family is suitable for the use of parents, to a teaching-learning process more motivating, playful and effective.

Descriptors: Neonatal nursing. Educational technology. Infant premature. Family. Respiration.

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 – Formas de envolvimento apresentadas por Damodaram (1996).....	31
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tela inicial do <i>serious game</i> e-Baby-Família.....	59
Figura 2. Tela de abertura, em imagens dinâmicas, do <i>serious game</i> e-Baby-Família.....	59
Figura 3. Tela que representa e apresenta todo o conteúdo do ícone “créditos”	60
Figura 4. Representação da dinâmica de escolha, e confirmação, do personagem.....	60
Figura 5. Representação da dinâmica de escolha, e confirmação, do cenário para início do jogo.....	61
Figura 6. Enfermeira percorrendo os dados clínicos, e de observação, do bebê pré termo virtual.....	61
Figura 7. Cenário hospitalar com o bebê pré termo virtual inserido no mesmo.....	62
Figura 8. Aprendendo sobre o monitor de pulso oxímetro, exibidos na parte superior do aparelho.....	62
Figura 9. Aprendendo sobre o monitor de pulso oxímetro, exibidos na parte inferior do aparelho.....	63
Figura 10. Convite da enfermeira para correlacionar os dados apresentados pelo monitor com os sinais do estado de saúde do bebê.....	63
Figura 11. Convite da enfermeira para observar o seu bebê globalmente.....	64
Figura 12. Convite da enfermeira para verificar, com mais atenção, apenas um seguimento do bebê.....	64
Figura 13. Imagem que representa o início da fase de descompensação respiratória do bebê.....	65
Figura 14. Convite da enfermeira para verificar, com mais atenção, apenas o nariz do seu bebê – ressaltando a presença de batimento de asa nasal.....	65
Figura 15. Convite da enfermeira para verificar, com mais atenção, apenas o peito do seu bebê – ressaltando a presença de retração intercostal.....	66
Figura 16. Melhora do bebê diante das respostas adequadas.....	66
Figura 17. Cena de abertura da fase do jogo no domicílio.....	67
Figura 18. Cena inicial da questão sobre o engasgo do bebê, o qual solicita a escolha da opção da maneira de alimentá-lo.....	68
Figura 19. Cena ilustrativa da ocorrência do engasgo bebê com o leite, atrelado ao sinal de cianose progressiva.....	68
Figura 20. Cena que simula a maneira mais adequada de desengasgar um bebê.....	69
Figura 21. Cena inicial da questão sobre as possibilidades de passeio com o bebê pré-termo recém chegado no domicílio.....	69

Figura 22. Cena inicial da questão sobre a possibilidade da visita de uma pessoa gripada no domicílio.....	70
Figura 23. Cena inicial da questão sobre a autonomia de cuidados dos pais ao filho e identificação de sinais respiratórios.....	70
Figura 24. Cena final de encerramento do serious game e-Baby-Família.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS

ACE – Amsterdam Conversation Environment

BVS – Biblioteca Virtual em Saúde

CARD – Collaborative Analysis of Requirements and Design

CESD – Cooperative Experimental System Development

CISP – Cooperative Interactive Storyboard Prototyping

CUTA – Collaborative Users' Task Analysis

DP – Design Participativo

EERP – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto

ETHICS – Effective Technical and Human Implementations of Computer-Based System

FIRE – Funcional Integration Through Redesign

HOOTD – Hierarchical Object-Oriented Task Decomposition

IG – Idade Gestacional

JAD – Joint Applications Design/Development

OMS – Organização Mundial de Saúde

ORDIT – Organizational Requirements Definition for It System

PICTIVE – Plastic Interface for Collaborative Technology Initiatives Through Video Exploration

PROT A – Process Oriented Task Analysis

RIA – Rich Internet Applications

RN – Recém Nascido

SDR – Síndrome do Desconforto Respiratório

SSADM – Structure System Analysis and Design Method

SSM – Soft System Methodology

STEPS – Software Technology for Evolutionary Participative System Development

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TOD – Task Object Design

UCIN – Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal

UTIN – Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. OBJETIVOS	24
2.1 <i>Geral</i>	24
2.2 <i>Específicos</i>	24
3. PERCURSO METODOLÓGICO	25
3.1 Tipo de estudo	25
3.2 Design participativo	25
3.2.1 <i>Storyboard prototyping</i>	31
3.3 Local e participantes do estudo	33
3.4 Coleta e análise de dados	34
3.5 Aspectos éticos	40
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
6. REFERÊNCIAS	74
APÊNDICE A	83
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	83
APÊNDICE B	84
ANEXO	93

1. INTRODUÇÃO

Globalmente, em 2013, aproximadamente 6,3 milhões de crianças morreram antes de completar 5 anos de idade, sendo que destas, 51,8% (3,257 milhões) foram a óbito devido a causas infecciosas. Pneumonia, diarreia e malária foram as causas infecciosas que lideraram a estatística, nesta ordem, sendo que 2,761 milhões (44%) estavam no período neonatal (LIU et al., 2015).

As causas mais comuns de óbito neonatal foram: complicações da prematuridade (15,4% - 0,965 milhão), complicações intraparto (10,5% - 0,662 milhão) e sepse neonatal (6,7% - 0,421 milhão) (LIU et al., 2015).

Estima-se que, a cada ano, no mundo, 15 milhões de bebês nascem antes do tempo, isto representa mais do que um a cada dez nascimentos. Mais de 60% dos nascimentos pré-termo (ou seja, aqueles bebês que nasceram antes de completar 37 semanas de gestação) ocorrem na África e no sul da Ásia, porém este fato se apresenta como um problema global, no qual, países como Brasil, Índia, Nigéria e Estados Unidos da América também possuem os maiores índices (WHO, 2012).

Em quase todos os países a taxa de partos prematuros estão se elevando. Cerca de um milhão de crianças morrem a cada ano em decorrência de complicações do parto prematuro (WHO, 2012).

O pré-termo e de baixo peso tem alto risco de morbidade e mortalidade neonatal, pós neonatal e durante a infância, por sua imaturidade de órgãos e sistemas, principalmente o respiratório (KAMADA; ROCHA; BARBEIRA, 2003).

Estudos revelam que os grandes avanços científicos e tecnológicos, principalmente das últimas duas décadas, associados às grandes transformações na assistência obstétrica e neonatal aumentaram, de forma significativa, a sobrevida dos recém-nascidos (RN) de muito e extremo baixo peso, com idade gestacional (IG) muitas vezes no limite da viabilidade. Paradoxalmente, o aumento da sobrevida do pré-termo extremo tem contribuído para a crescente morbidade durante a infância, sendo as doenças respiratórias, as causas mais frequentes de internação desses bebês após a alta da Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal (UCIN) (MELLO; DUTRA; LOPES, 2004; RUGOLO, 2005).

Verifica-se, portanto, que, no ambiente hospitalar, quanto menor a IG maior tempo de internação, a necessidade de suporte ventilatório e o número de complicações. Estudo realizado em Hospital Geral de Grajaú revela que todos os pré-termo nascidos, 100%, necessitaram de algum tipo de oxigenoterapia (SILVA; SANTOS; CAVALCANTE, 2009).

Dentre as complicações observadas no período pós-natal decorrentes do parto prematuro, podem ser destacadas patologias de maior incidência e gravidade como a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), a asfixia neonatal, as infecções respiratórias e as atelectasias (MARCONDES et al., 2002). Patologias estas que, certamente, não deixam de apresentar consequências; fato este ressaltado no estudo de Okido (2013), no qual destaca a prematuridade como responsável por causar em 31 (30%), das 102 crianças participantes, à nível ambulatorial, dependência por algum tipo de tecnologia. Destaca-se que, dessas 31 crianças acompanhadas, 100% fazem uso de dispositivos para auxiliar na respiração, sendo quinze (48,4%) com traqueostomia em ar ambiente, nove (29%) recebendo oxigenioterapia por meio de cateter nasal, três (9,7%) com traqueostomia auxiliada pelo uso de oxigênio e quatro (12,9%) necessitando de ventilação mecânica contínua ou parcial.

Portanto, o sistema respiratório do pré-termo, por não apresentar-se desenvolvido por completo, torna-se um importante aspecto do cuidado, tanto dos profissionais de saúde quanto dos cuidadores responsáveis, uma vez que o cuidado intra hospitalar é realizado com vistas a alta domiciliar e o preparo desta. Ressalta-se a importância e a necessidade de se envolver os responsáveis pelos pré-termo nos cuidados gerais, porém, voltando-os a atenção e a preocupação para a respiração, uma vez que, além do simples fato da imaturidade do órgão, em questão, favorecer o aparecimento de apneias, desconforto respiratório e fadiga respiratória, e pela prematuridade poder ser responsável por consequências no bebê que exija uma necessidade no uso de tecnologias para mantê-lo com uma respiração adequada – ambos podendo ocorrer a nível hospitalar e/ou domiciliar, também pelo risco aumentado de reinternação hospitalar existente neste grupo, tendência confirmada em estudo realizado no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, o qual dos 53 bebês estudados, 16 (30,2%) foram reinternados nos primeiros seis meses de vida e, destes, 56,3% motivados por afecções respiratórias (HAYAKAWA et al., 2010).

Diante da problemática, aponta-se a necessidade de se envolver precocemente, durante a hospitalização, os cuidadores dos bebês pré-termo em atividades educativas que auxiliem na construção de conhecimento acerca dos cuidados com relação a oxigenação do bebê, primordialmente por meio do reconhecimento de sinais que revelem qualquer alteração ou complicação respiratória nesta população; uma vez que o sucesso do tratamento de um pré-termo egresso da unidade neonatal não é determinado apenas pela sua sobrevivência e alta hospitalar, mas também pela construção de vínculos (intra hospitalar) que garantirão a continuidade de cuidados essenciais no domicílio.

As atividades educativas mencionadas acima estão embasadas na linha da educação em saúde, uma vez que, esta última, é um artefato capaz de produzir ação, é um processo de trabalho dirigido para atuar sobre o conhecimento das pessoas, para que ocorra desenvolvimento de juízo crítico e capacidade de intervenção sobre suas próprias vidas, ou seja, apropriação da existência como ser humano (CONFERENCIA NACIONAL DE SAÚDE ON-LINE, 1996).

Para o desenvolvimento de atividades educativas deve-se ter consciência de que a maioria dos pais com as quais se atua são de baixo nível sócio-educacional, o que acarreta a limitação na utilização de recursos que exijam a habilidade de leitura e compreensão, como na leitura de textos de média e alta complexidade, existente, e muito utilizada pela área da saúde, em folhetos educativos. Os recursos tecnológicos audiovisuais formam uma combinação simples que oferecem melhores contingências para a aprendizagem (DOAK et al., 1996; RANKIN; STALLINGS, 1996).

Um estudo bibliométrico desenvolvido por Cruz et al. (2011) em que procuraram analisar e quantificar as publicações nacionais e internacionais sobre o uso de mídias digitais na educação em saúde, na base de dados BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), encontraram 19 artigos, na maioria internacionais (85%) e datados a partir de 2007 (85%). Por meio da análise destes artigos, foi possível observar que as mídias digitais são relevantes para a educação tanto de estudantes e médicos, como de pacientes, podendo ser importantes aliadas das atividades educativas em saúde, sendo consideradas importantes facilitadoras da aprendizagem, com possibilidade da interação e de um aprendizado compartilhado.

O estudo de Cruz et al. (2011) ressalta a importância das ferramentas da internet para a educação em saúde, e que o desenvolvimento de aplicativos para este fim deve aproveitar os efeitos de rede para se tornarem melhores e mais utilizados pelas pessoas, possibilitando a criação de novos espaços de construção do conhecimento de tal forma que, além da escola, a empresa, a residência e o espaço social tornaram-se educativos.

Tendo em vista a observação feita de que a maioria dos pais de bebês pré-termo possuem baixo nível social se faz necessária apresentar que, de acordo com o Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (Cetic.br), em 2012, 40% dos domicílios brasileiros tinham acesso à internet. Em 2011, o número era de 36%. Outro destaque fica por conta do aumento da proporção de domicílios com acesso à internet na região Nordeste, que em 2012 atingiu 27%. A região Sudeste permanece com a proporção mais alta de acessos (48%), seguida pela região Sul (47%), Centro-Oeste (39%), Nordeste (27%) e Norte (21%). O aumento da presença de tecnologias móveis nos domicílios

brasileiros apresentou crescimento em 2012 e reforça a tendência à mobilidade. A proporção de usuários de telefone celular que acessam a internet pelo dispositivo cresceu em 2012, alcançando 24%. Em 2011, esse tipo de uso era menos comum (18%). Entre os domicílios que têm computador, a metade tem um modelo portátil (CETIC, 2013); demonstrando, dessa forma que, apesar do baixo nível social, eles, muito possivelmente, possuem algum tipo de acesso à internet e ao mundo digital, facilitando a introdução de mídias digitais no desenvolvimento de um trabalho educativo que vise o envolvimento dos pais na absorção de conhecimentos sobre o cuidado respiratório do filho pré-termo.

Diante deste cenário, o qual apresenta cada vez mais brasileiros adeptos às tecnologias móveis/portáteis, adianta-se que será disponibilizada a tecnologia digital, a ser construída, em computadores (*eletronic-learning* ou *e-learning*) e em dispositivos móveis (*mobile-learning* ou *m-learning*) para facilitar o acesso e a divulgação do conteúdo – esses itens serão mais bem explorados no decorrer deste trabalho.

As mídias digitais interativas alcançam a maioria dos espaços na sociedade contemporânea, ao mesmo tempo que, pesquisas provam a eficácia dos computadores no aumento da motivação e na consolidação do conhecimento durante o processo ensino-aprendizagem.

Há diferentes formatos de mídias digitais na educação em saúde, dentre estes, mensagens instantâneas, mídias de compartilhamento, redes sociais, sistema digital de *story telling* (narração de histórias) – que consiste na narração através das palavras do paciente para a descrição do seu problema, telemedicina, tecnologias de monitoramento remoto incorporando dados de uma variedade de dispositivos médicos, DVD instrucional, criação de imagens, animações, música, áudio, disponibilização de sites interativos, RIA (*Rich Internet Applications*) incorpora uma rica experiência para o usuário com rápido acesso para busca de dados multimídia, assistente digital pessoal (PDA), educação à distancia, tecnologias digitais incorporadas na prática pedagógica, e-portfolio do celular, estudos de casos com o uso de simulações visuais, canal de saúde e *serious game* (SANDARS; SCHROTER, 2007; D'ALESSANDRO; LEWIS; D'ALESSANDRO, 2004; MORIN et al., 2009; GRUBER, 2010; ONG et al., 2009; O'BYRNE; PATRY; CARNEGIE, 2008; SANCHEZ; FAIRFIELD, 2003; SHARPE; EATON; MARCUS, 2001; FERNANDEZ et al., 2011; FONTANELLA; SCHARDOSI; LARA, 2007; YOUNG, 2002; FULLERTON; INGLE, 2003; CHIASSON; HIRSHFIELD; RIETMEIJER, 2010; GARRETT; JACKSON, 2006; PAUWELS et al., 2007; SILVA; AMORIM, 2009, FONSECA et al., 2013).

Neste contexto de potencial e possibilidades das mídias na educação em saúde, os jogos computacionais, como os *serious game*, se destacam quando comparados às outras mídias, pois possibilitam um equilíbrio entre o desafio e o envolvimento do jogador durante a interação (PAPASTERGIO, 2009).

O recurso tecnológico *serious game* pode ser definido como tecnologia digital interativa para ensino, que incluem jogos e simulações para explorar o desenvolvimento interpessoal, diplomacia, organização, saúde, educação, gestão e liderança (RAYBOURN, 2007).

Na evolução dos jogos, tem havido um grande investimento em desenvolvê-los de um modo que se tornem mais realistas através da otimização de gráficos. Os seus desenvolvedores, na última década, especialmente, perceberam que a necessidade do usuário vai além do realismo oferecido pelos jogos. Para criar algo novo, incluíram aspectos emocionais aos *games*. A emoção é um dos elementos mais poderosos de uma experiência, por isso, o uso do *design* emocional no desenvolvimento de *games* pode potencializar a captação de emoções intensas no usuário, o que aumenta o desejo dos jogadores para experimentar o que o jogo oferece e faz com que as experiências de uso dos *games* sejam agradáveis e memoráveis (FONSECA et al., 2014).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), utilizando conceitos baseados no *design* emocional, realizou uma campanha de repercussão mundial, que mostra imagens, nas embalagens de cigarro, sobre os efeitos deste na saúde humana. O impacto emocional das imagens de advertência foi representativo no aumento de respostas ligadas ao desapego e repulsa de uso do cigarro (NASCIMENTO; OLIVEIRA; VIEIRA, 2008).

Serious game são baseadas principalmente em respostas emocionais, sendo esta característica especificamente destacada (MACHADO et al. (2011), permitindo que o usuário se sinta emocionalmente integrado pela natureza lúdica dos jogos de ação (ALMEIDA, 2009). Outro potencial dos *serious game* é que estes podem facilitar a construção do conhecimento e apoiar o ensino (FONSECA et al., 2013).

Pensando nisso, Fonseca et al. (2014) desenvolveram a tecnologia educacional digital, um *serious game* denominado *e-Baby*. Este jogo por computador foi construído para auxiliar nas atividades de formação de estudantes e capacitação de enfermeiros sobre a avaliação clínica da necessidade humana básica de oxigenação de bebês pré-termos. No momento de construção deste jogo, apesar de não se considerar os pais como usuários, a grande repercussão que o game obteve, em especial, na *Internet*, divulgado em sites sobre prematuridade e em redes de relacionamento, e também por meio da utilização em unidades

neonatais por profissionais de saúde e estudantes, por ser de livre acesso e gratuito e, ainda, pela escassez de materiais de ensino para os pais de prematuros, observou-se o grande interesse no uso desta ferramenta entre pais e familiares de bebês pré-termo.

O *e-Baby* desenvolvido por Fonseca et al. (2014) apresenta o ambiente simulado de uma incubadora onde o usuário realiza a avaliação clínica da oxigenação no bebê pré-termo virtual. É apresentado ao usuário o histórico do pré-termo, e ele escolhe os instrumentos para avaliação clínica, avalia e checka se sua avaliação está adequada, testando assim os conhecimentos que adquiriu com o uso do *game*. O *game* apresenta duas fases, em que há crescente comprometimento respiratório do pré-termo virtual até a necessidade de intervenção de cuidado pelo usuário do game, pela complexidade respiratória apresentada pelo bebê.

A tecnologia *e-Baby* foi avaliada por estudantes de enfermagem e considerada adequada em sua interface e teve seu desempenho e emoção no uso do game avaliados com resultados promissores, apresentando potencial para colaborar com um ensino-aprendizagem mais interessante, dinâmico e emocionalmente adequada, com simulações mais próximas à realidade de uma unidade neonatal e um pré-termo realístico permitindo apreender o conhecimento mais adequado da avaliação clínica da oxigenação do pré-termo (FONSECA et al., 2013).

Embasados nos resultados positivos e no potencial de uma ferramenta sobre a temática a prematuridade, mas em contextos importantes para a família e linguagem adequados à clientela, sentiu-se necessidade, dos pesquisadores responsáveis, em desenvolver o *e-Baby-família* possibilitando que esta possa identificar as necessidades de aprendizagem dos pais de bebês pré-termo, relacionadas ao seu bebê e o ambiente que o cerca; seja este no hospital, com a evocação, pelos mesmos, de dúvidas relacionadas à internação atual, ou mesmo no domicílio, emanada através da alta hospitalar.

Atualmente, as pessoas não utilizam as tecnologias interativas como meras ferramentas, estas têm demonstrado interações que integram regras sociais e comportamentos aprendidos. As interfaces podem induzir diferentes emoções nos usuários, que, por sua vez, atribuem essas emoções às interfaces (PICARD; WEXELBLAT, 2002). O *game e-Baby* foi desenvolvido utilizando-se o *design* emocional na tentativa de que o usuário se sentisse emocionalmente integrado durante o uso do jogo e motivado para a aprendizagem, servido, esta ferramenta como base para o *e-Baby-família*, produto do presente estudo.

As emoções positivas são importantes para a aprendizagem, a curiosidade e o pensamento positivo. Felicidade amplia os processos de pensamento e facilita o pensamento

criativo. Usuários felizes encontram soluções alternativas e mais eficientes para os problemas apresentados e, como resultado, são mais tolerantes a dificuldades (NORMAN, 2008).

Desse modo, elegeu-se, para este estudo, o *serious game*, desenvolvido a partir de um referencial embasado no *design* emocional, tendo como método o design participativo para a construção de ferramenta auxiliar na aprendizagem interativa dos pais de bebês pré-termo no reconhecimento de padrões de normalidade e alterações da função respiratória de seus filhos, acreditando, como Moran (2005) que as tecnologias educacionais podem diminuir a distância entre a teoria e a prática tornando a aprendizagem significativa, ativa, viva e enriquecedora.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Desenvolver uma tecnologia educacional digital, *serious game*, em *e-learning* e *m-learning*, que possua subsídios para suprir as necessidades de aprendizagem dos pais de bebês pré-termo.

2.2 Específicos

Reconhecer as necessidades de aprendizagem de pais do bebê pré-termo, relacionadas ao seu filho e o ambiente que o cerca.

Descrever o processo de desenvolvimento de uma tecnologia educacional digital, *serious game* por meio do design participativo.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo metodológico, transversal, para o desenvolvimento de um *serious game* utilizando as necessidades de aprendizagem dos pais de bebês pré-termo, relacionadas à seu filho e o ambiente que o cerca, sendo o hospital e/ou o domicílio.

Dessa maneira, utilizou-se o design participativo no desenvolvimento deste jogo, sendo a composição dos envolvidos, pais de bebês pré-termo internados na UCIN do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), pesquisadoras do estudo e especialistas em games computacionais.

Estudos do tipo metodológico, referem-se às investigações dos métodos de obtenção, organização e análise dos dados, recorrendo sobre a elaboração, validação e avaliação dos instrumentos e técnicas de pesquisa e tendo como objetivo o de construir um instrumento que seja confiável, preciso e utilizável para que possa ser aplicado por outros pesquisadores (POLIT; HUNGLER, 1995).

Neste trabalho é argumentado que, para o entendimento das necessidades dos usuários, a participação destes deve ser ativa durante todo o processo de desenvolvimento de um *software*, como o *serious game e-Baby-Família*. Para tanto, foram adotados princípios de design participativo, que propõem meios para que o usuário participe efetivamente ao longo de todo o ciclo de design e desenvolvimento.

3.2 Design participativo

O design participativo (DP) teve origem no início da década de 70, do século passado, na região escandinava, Noruega, no qual o contexto era de um movimento em direção à democracia no local de trabalho, sendo a proposta: fazer com que os trabalhadores pudessem participar das decisões relativas ao uso de novas tecnologias no trabalho, estimulando, para isso, o desenvolvimento de competências e poder de o trabalhador exercer influência em decisões que afetariam seu trabalho. O design acontece no próprio local de trabalho, onde o usuário deixa de ser um mero espectador e passa a fazer parte da equipe de desenvolvimento de produtos (MULLER, 1997; BARANAUSKAS; MANTOAN, 2001).

Eficiência, expertise e qualidade são consequências da abordagem do DP, sendo que a efetividade do design e desenvolvimento de *software* é aumentada, pois inclui a expertise dos próprios usuários e a qualidade no design e no sistema resultante é aumentada por meio de um melhor entendimento da tarefa do usuário e melhor combinação do *background* dos diversos

participantes. Finalmente a efetividade epistemológica é sustentada pela premissa básica de que nenhuma pessoa ou disciplina, isoladamente, tem todo o conhecimento necessário para o design do sistema (BARANAUSKAS; MANTOAN, 2001).

Sanders et al. (2010), apresenta o fato de as atividades de design participativo possuírem três dimensões: (1) forma – trata do tipo de atividade a ser realizada; (2) propósito – o objetivo da atividade; e (3) contexto – descreve o uso das ferramentas.

O DP ocorre no contexto do usuário, incorporando-o não somente como sujeito de observação e experimentos, mas como membro ativo da equipe de design. Três características específicas resumem o DP: ele é orientado ao contexto, envolve colaboração em vários níveis e apresenta uma abordagem interativa ao design (BARANAUSKAS; MANTOAN, 2001).

O DP pode ser considerado como uma complementação do Design Centrado no Usuário, que segundo Dervin (1986) aborda o estudo com o foco direcionado as formas de interação e ao perfil do usuário. Ferreira (1995) relata que enquanto os estudos passados (centrados no sistema) eram definidos em bases sociológicas, observando-se grupos de usuários, atualmente as pesquisas estão centradas no indivíduo, partindo de uma perspectiva cognitiva. A autora afirma, ainda, que o objetivo desta perspectiva centrada no usuário está no desenvolvimento de ferramentas modeladas de acordo com o usuário, em suas necessidades. Contudo, essa abordagem envolve o estudo dos usuários e o desenvolvimento de um sistema para o usuário. Enquanto o DP envolve a participação dos usuários e o desenvolvimento de um sistema com o usuário.

Ressalta-se que o DP tem relações diretas com outras áreas relacionadas como o design de interação, design cooperativo, design de interface, design centrado no usuário, arquitetura da informação, dentre outros, porém, as principais diferenças é que nessas áreas levam-se em consideração os dados relacionados aos usuários, enfocando a utilização do produto pelo mesmo, entretanto o usuário não faz parte do processo de desenvolvimento do sistema (CAMARGO; FAZANI, 2014).

Camargo e Fazani (2014) referem que o DP pode ser considerado como uma prática ou metodologia de desenvolvimento de sistemas de informação que visa coletar, analisar e projetar um sistema juntamente com a participação de usuários, funcionários, clientes, desenvolvedores e demais interessados. Sendo assim, o DP tem como foco a participação de várias pessoas na equipe de desenvolvimento, enquanto outras metodologias restringem apenas aos profissionais especializados.

Amstel (2008) relata que o desenvolvimento do website BrOffice.org foi realizado por pessoas do mundo inteiro e só foi possível porque utilizou o DP, por se tratar de uma

metodologia que não exige que os participantes envolvidos no desenvolvimento do sistema precisem estar em um mesmo ambiente físico.

Considerando que o DP envolve pessoas que irão utilizar o sistema posteriormente, pode-se afirmar que o sistema pode ser mais aceito pelos usuários finais e conseqüentemente mais acessível e usável; uma vez que, a visão é moldada de forma contínua pelo uso e avaliação do usuário. Por esse motivo, existe essa necessidade de inclusão no processo, para que ele tenha a oportunidade de testar e experimentar o futuro produto e, a partir de então, expressar sua opinião, e, conseqüentemente, ajudar a melhorá-lo (CAMARGO; FAZANI, 2014; BODKER; IVERSEN, 2002).

Segundo Muller (2002), o DP envolve um conjunto de teorias, práticas e estudos relacionados com utilizadores (profissionais e trabalhadores) no desenvolvimento de software, hardware ou qualquer atividade relacionada ao computador. Uma das principais características desse design selecionado é a participação ativa dos usuários finais do software ao longo de todo o seu ciclo de design e desenvolvimento. Mais do que serem usados como fontes de informação ou serem observados em sua rotina de trabalho, ou no uso do produto, os usuários finais trazem contribuições efetivas em todas as fases do ciclo de design e desenvolvimento, que refletem suas perspectivas e necessidades (BARANAUSKAS; MANTOAN, 2001).

Para entender as práticas de DP é necessário entender o conceito de participativo neste contexto. Segundo Tenório (1990, p.2) “[...] participar é uma prática social na qual os interlocutores detêm conhecimentos que, apesar de diferentes, devem ser integrados. Que o conhecimento não pertence somente a quem passou pelo processo de educação formal, ele é inerente a todo ser humano”. O autor (1990) afirma ainda que se uma pessoa é capaz de pensar sua experiência, ela também é capaz de produzir conhecimento. Que participar é repensar o seu saber em confronto com outros saberes. Sua discussão inicia-se nos anos 60, e significa envolver a população diretamente atingida pelas mudanças, antes mesmo da concepção do projeto e ou design como produto final (SALES, 2006).

Acrescenta, assim como Axtell et al (1997), que métodos têm sido desenvolvidos para maximizar o valor da participação do usuário e que o objetivo geral do projeto participativo é capitalizar o conhecimento dos usuários e incorporar as suas necessidades e preocupações ao processo de design.

Damodaran (1996) descreve, a partir de suas experiências, que uma abordagem estratégica altamente integrada é essencial para o sucesso do processo participativo, além da compreensão pelos usuários em relação aos objetivos a serem alcançados no processo em que

estão envolvidos, inclusive clareza em relação ao seu papel no processo. A mesma autora descreve os seguintes benefícios do envolvimento do usuário: a) qualidade melhorada do sistema a partir de necessidades mais precisas do usuário; b) características de sistemas dispendiosos que o usuário não quer ou não pode usar são evitadas; c) níveis aperfeiçoados de aceitação do sistema; d) maior compreensão do sistema pelo usuário resultando em um uso mais efetivo; e) participação maior na tomada de decisões na organização.

Muller (2002) também descreve os benefícios da utilização do DP, que envolvem, o melhoramento da aprendizagem e da compreensão do sistema a ser desenvolvimento e maior participação entre os interessados.

Sendo assim, as práticas do DP devem ser aplicadas visando tais benefícios, descritos e apresentados anteriormente por Damodaran (1996) e Muller (2002).

Porém, Paizan e Mellar (2011) comentam sobre a relação entre designers e usuários, afirmando que, para se alcançar os benefícios apresentados anteriormente, é importante para o designer evitar divagar entre os desejos e aprovações dos usuários, e ajudá-los a alcançar o que realmente querem e precisam. Desse modo, percebe-se que, uma das funções primordiais do designer é ser um tradutor dos desejos dos usuários dentro do processo participativo, identificando insights e inspirações.

Dessa maneira, para que haja um equilíbrio e organização na relação entre designer e usuários, faz-se necessário elaborar práticas específicas de acordo com o objetivo do projeto.

Muller, Haslwanter e Dayton (1997) discorrem sobre práticas participativas para DP, totalizam-se em 61, sendo nomeadas: *ACE (Amsterdam Conversation Environment)*, *Projeto ACOST*, *Artifact Walkthrough*, *Blueprint Mapping*, *BrainDraw*, *Buttons Project*, *CARD (Collaborative Analysis of Requirements and Design)*, *CESD (Cooperative Experimental System Development)*, *CISP (Cooperative Interactive Storyboard Prototyping)*, *Codevelopment*, *Collaborative Design Workshops*, *Conceptual Toolkit in CSCW Design*, *Contextual Design*, *Contextual Inquiry*, *Cooperative Evaluation*, *Cooperative Requirements Capture*, *Critics to Support End-User Customization*, *CUTA (Collaborative Users' Task Analysis)*, *Diaries*, *ETHICS (Effective Technical and Human Implementation of Computer-based Systems)*, *Ethnographic Practices*, *FIRE (Functional Integration through Redesign)*, *Forum Theatre*, *Future Workshop*, *Graphical Facilitation*, *Group Elicitation Method*, *Riser Design Method*, *HOOTD (Hierarchical Object-Oriented Task Decomposition)*, *Icon Design Game*, *Interface Theatre*, *JAD (Joint Application Design, Joint Application Development)*, *KOMPASS*, *Layout, Organization, and Specification Games*, *Lunchbox Project*, *Metaphors Game*, *Mock-Ups*, *ORDIT (Organizational Requirements Definition for IT systems)*,

Organization Game, Participatory Ergonomics, Participatory Heuristic Evaluation, PICTIVE (Plastic Interface for Collaborative Technology Initiatives through Video Exploration), PictureCARD, Pluralistic Walkthrough, Priority Workshop, PrOT A (PRocess Oriented Task Analysis), Prototyping, Scenarios, Search Conference or Starting Conference, Specification Game, SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method), SSM (Soft Systems Methodology), STEPS (Software Technology for Evolutionary Participative System development), Storyboard Prototyping, Storytelling Workshop, TOD (Task Object Design), Translators, UTOPIA Project- Training, Technology, and Products From the Quality of Work Perspective, Video Prototyping, Work Mapping, Workshop for 0-0 GUI Designing from User Needs.

Muller, Haslwanter e Dayton (1997), descrevem as descrições do significado de cada prática citada acima, técnicas e maneiras de se desenvolvê-las. Destacam que, dessas 61 práticas de DP apresentadas, cada uma deve ser aplicada a diferentes fases do desenvolvimento. Portanto, há uma diversidade de práticas a serem escolhidas dependendo do problema a ser analisado e da fase em que se encontra o desenvolvimento. Embora existam práticas que parecem simples, elas podem auxiliar, ao final, no entendimento do problema a ser resolvido. Normalmente a dificuldade está na execução dessas práticas e não no seu entendimento, uma vez que elas devem ser adaptadas a cada contexto de design em questão. A prática do brainstorming pode também ser vista como a técnica do *BrainDraw*, que é um método participativo para uso na fase de design propriamente dita. É constituído de um brainstorming cíclico, gráfico, com o objetivo de preencher rapidamente um espaço de várias opções de design para a interface. A prática de workshop é definida como *StoryTelling Workshop*, que é uma técnica normalmente aplicada nos estágios iniciais do *design* – objetiva ajudar os desenvolvedores a identificar e clarificar o problema de *design*. Já o *Storyboard* é uma prática que poderá ser utilizada em qualquer fase do *design*. Denominado como CISP – *Cooperative Interactive Storyboard Prototyping*, é um método que pode ser usado em várias fases do ciclo de *design* e desenvolvimento: análise de requisitos, *design* e avaliação. Uma equipe de designers e usuários gera e modifica cooperativamente *designs* de interfaces e avaliam interfaces existentes, comparando alternativas (MULLER; HASLWANTER; DAYTON, 1997; FERREIRA, 2014).

Há um consenso, entre vários autores e estudos, sobre o fato: as práticas do DP (como protótipos, workshops e outros vários exemplos acima) e tratamento da questão sob forma democrática, aliado à participação dos usuários e dos *stakeholders* no desenvolvimento do sistema, possuem como resultante das contribuições na utilização do DP: maior aceitação,

maior usabilidade e acessibilidade do sistema (MULLER, 2002; BONACIM, 2004; PAIZAN; MELLAR, 2011; TIZZEI; FOSCHIANI; SANTOS, 2009; AMSTEL, 2008).

Ressalta-se que, nenhum dos participantes deve ter mais ou menos oportunidade de discutir seu próprio desejo ou necessidade, as hierarquias devem ser abolidas, e assim todos os participantes devem assumir igualdade de poder. Quando a competição se instala, indica que o interesse comum do grupo está enfraquecido (SALES, 2006).

Portanto, pode-se concluir que, resumidamente, no desenvolvimento de uma abordagem participativa, deve-se considerar três motivações convergentes (MULLER; HASLWANTER; DAYTON, 1997):

- Democracia: este primeiro tema foi claramente iniciado na formulação scandinava para DP. Essa obra foi concebida e realizada no contexto de um movimento em direção à democracia no local de trabalho, bem como o desenvolvimento de competências dos trabalhadores e poder de influenciar decisões que afetam seu trabalho e seus locais de trabalho (EHN; KYNG, 1987).

- Eficiência, expertise e qualidade: este segundo tema se emergiu da prática norte-americana (HOLTZBLATT; BEYER, 1993; NORO; IMADA, 1991; WIXON; HOLTZBLATT; KNOX, 1990). Eficácia do *design* de *software* e seu desenvolvimento são aprimorados com a inclusão da expertise dos usuários. A eficiência é aprimorada, uma vez que os usuários colaboram no *design* ao invés de meramente fornecer informações para outros designers ou fazer uma avaliação de um *design* já pronto e se envolvem já no início do processo, antes que muito investimento seja feito sob o trabalho. Qualidade do *design* e o seu sistema resultante são aprimorados através de uma clara compreensão do trabalho dos usuários, e melhor combinação das diversas e necessárias experiências trazidas por diversos participantes (BRAA, 1996). Uma maneira de reafirmar este tema é em termos de eficácia epistemológica: ou seja, nenhuma pessoa ou disciplina tem todo o conhecimento que é necessário para um projeto do sistema. A participação direta de usuários finais é visto, neste contexto, como um meio de melhorar o processo de recolha de informações para o projeto do sistema.

- Compromisso e envolvimento: este terceiro tema ocorre na área de desenvolvimento organizacional. Nesta perspectiva, indica-se ser mais provável que um sistema seja aceito por seus usuários se estes (*downstream*) estiverem envolvidos em certas atividades formativas dos que gerenciam a instituição (*upstream*) (MACAULAY, 1995).

E em consonância com estas motivações – apresentadas acima – Damodaran (1996) descreve que uma abordagem de DP, estratégica e altamente integrada é essencial para o

sucesso do processo participativo com uma abordagem bem sucedida, utilizando-se, além da compreensão pelos usuários em relação aos objetivos a serem alcançados no processo em que estão envolvidos, também clareia-se, em relação ao seu papel no processo. Para isso, o autor apresenta três formas de envolvimento do usuário, evoluindo de informativo para participativo, passando pelo consultivo (quadro 1), decorrente das tentativas de envolver cada vez mais usuários e com maior influência.

Quadro 1 - Formas de envolvimento apresentadas por Damodaran (1996)

Portanto, para o usuário obter um envolvimento bem definido e estratégico, como o apresentado anteriormente por Damodaran (1996), fortalecendo a sua participação e influência sob o produto de design, deve-se utilizar uma das práticas de desenvolvimento de DP descritas por Muller, Haslwanter e Dayton (1997), também já apresentadas nesse trabalho. Cada prática se desenvolve de uma forma, e a escolha e sua incorporação devem estar de acordo com a dinâmica, infraestrutura, estrutura e necessidade de cada trabalho de produto de design, sendo, para o presente estudo utilizado o *Storyboard Prototyping*.

3.2.1 Storyboard prototyping

Um *storyboard* “pode ser entendido como uma sequência de desenhos contando uma história sobre o usuário e a tarefa a ser executada em uma determinada unidade de apresentação” (MULLER; WILDMAN; WHITE, 1993).

Este termo, emprestado da indústria cinematográfica, designa o planejamento de sequências de imagens, a partir de desenhos, que representam momentos estáticos da tomada de cena, orientando a filmagem de cada segmento do roteiro e a organização dos recursos necessários a cada um deles (MAGAJEWSKI, 2002).

Entre as técnicas relacionadas com esse método já utilizadas para o desenvolvimento de projetos participativos, o conjunto de técnicas participativas levantado na taxonomia apresentada por Muller, Haslwanter e Dayton (1997) destaca dois métodos consagrados na área de desenvolvimento participativo de softwares, sendo: CISP e *Storyboard Prototyping*.

Ressalta-se que estes são selecionados, na contribuição do desenvolvimento do percurso metodológico de pesquisas, a depender da situação e necessidade específica de cada pesquisa, seus recursos, seus atributos, etc.

Para este trabalho, estamos nos embasando no DP, atuando com a prática de *storyboard prototyping*.

O método denominado *Storyboard Prototyping* (Prototipagem via *Storyboard*) é simples. Usuários e outros avaliam e usam um protótipo ainda na fase de *storyboard* (uma série de imagens congeladas, como já citado acima). Este tipo de protótipo é frequentemente mais rápido e barato para criar do que protótipos desenvolvidos com linguagens tradicionais e com o rebuscamento da programação, produzindo interações e avaliações mais rapidamente (MAGAJEWSKI, 2002).

Esse método pode utilizar usuários no co-desenvolvimento do protótipo ao invés de apenas avaliar a versão já existente (MAGAJEWSKI, 2002).

Como materiais para a aplicação deste método são necessários desenhos feitos à mão ou através de *software* apresentados em papel, na tela do computador ou Datashow (MAGAJEWSKI, 2002).

Magajewski (2002) relatou a sequência de passos da técnica de *Storyboard Prototyping*, para que a mesma seja desenvolvida e aplicada adequadamente:

- Para cada cenário de uso de interface, desenha-se um *storyboard*: uma série de imagens em cartolina dos estados da interface que poderão ocorrer durante a execução de uma tarefa. Como dito acima, também pode-se expressar através de *software* apresentados em papel, na tela do computador ou Datashow.

O *storyboard* pode, ou não, ser desenvolvido pelos usuários. Se os usuários não desenvolverem o *storyboard* inicial, então um passo preliminar é necessário: colher informações sobre as necessidades básicas dos usuários, incluindo as metas fundamentais e os objetivos, funções a serem desenvolvidas, os elementos, os dados, as relações relevantes e qualquer outro problema que o sistema terá de resolver.

- Apresentação do *storyboard* para os grupos interessados, incluindo usuários e *designer*. Os participantes observam a sucessão das imagens. Comentários poderão ser feitos na forma de perguntas do tipo “o que... e se”. Em alguns casos os participantes podem controlar a sucessão das imagens apontando para controles na interface das imagens, com a escolha da próxima imagem sendo definida tanto pelo usuário quanto pelo *software*.

- A interação dos técnicos e usuários com o *storyboard* é garantida até que todos os participantes se considerem satisfeitos com o resultado alcançado.

Este modelo é indicado para uso com grupos diversos de técnicos e usuários, produzindo como resultado um *storyboard* ou protótipo avaliado e reconcebido interativamente, com ampliação da compreensão dos seus requerimentos e a incorporação de sugestões construídas durante o processo participativo (MAGAJEWSKI, 2002).

Tenta-se obter, com esta prática de DP, a programação de protótipos de *software* totalmente funcionais e que se comportam da maneira adequada, já como se demonstra no *storyboard* prévio (ANDRIOLI, 1992).

O método deve ser aplicado na fase de *design* de alto-nível, *design* detalhado e/ou implementação da fase de protótipo (MAGAJEWSKI, 2002).

3.3 Local e participantes do estudo

Este estudo realizou-se em um hospital público de ensino, do interior paulista, e de referência terciária na atenção perinatal para a XVIII Região de Saúde do Estado de São Paulo, para assistência ao parto, recém-nascido e em outras especialidades.

Trata-se de um hospital com finalidade de ensino e pesquisa, recebendo clientela do município, região e advinda de outros estados, usuária do SUS.

Dispõe de 41 leitos neonatais, sendo 24 na UCIN, 17 na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), localizados no sétimo e oitavo andares deste hospital, respectivamente. Parcela significativa da demanda atendida estas unidades neonatais são representadas pelos bebês prematuros e de baixo peso ao nascer, nascidos na instituição ou referenciados de outros serviços de saúde (SCOCHI et al., 2003).

Medeiros et al. (2015) apresenta, em seu estudo, a estimativa da taxa de nascimento de bebês pré-termo, comparativa entre duas cidades de grande porte, sendo uma pertencente a região nordeste – São Luís, e a outra paulista – Ribeirão Preto. O resultado desse estudo, em questão, apresentou uma estimativa de 65,6% em São Luís e de 78,7% em Ribeirão Preto. Demonstrando, dessa maneira, que o município paulista apresenta, atualmente, estimativa de altos índices de nascimentos pré-termo, fortalecendo as expectativas de sucesso no abarcamento dessa população para desenvolvimento deste estudo.

No município do estudo, o desenvolvimento de ações para o cuidado ao bebê pré-termo é atribuição de todas as equipes e unidades de saúde, abrangendo diferentes instâncias de organizações do SUS, com competências díspares. Deste modo, a atenção ao pré-termo é realizada, basicamente em todos os níveis para cuidado em saúde, desde a estabilização

clínica a nível hospitalar ao acompanhamento do crescimento e desenvolvimento saudável a nível primário de saúde.

Os participantes do estudo foram constituídos por pais que apresentavam bebês pré-termo internados na UCIN do HCFMRP-USP, que se encontravam dentre os critérios de inclusão do estudo citado, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – APENDICE A.

Crítérios de inclusão

Os participantes deste estudo foram os pais que possuíam bebês com idade gestacional inferior a 37 semanas, que estavam internados na UCIN (no período de coleta de dados) da instituição citada anteriormente, com alfabetização que lhe permitisse leitura e que não apresentassem quaisquer distúrbios psiquiátricos.

3.4 Coleta e análise de dados

A participação dos pais de pré-termo foi realizada por meio de entrevistas e foi necessária, em primeiro lugar, para identificação dos fatores motivacionais para o desenvolvimento do *game*, seguida do levantamento das necessidades de aprendizagem destes e posteriormente, para a avaliação do *game*, com o escopo de reconhecer se as necessidades de aprendizagem foram atendidas de maneira adequada.

Assim, dentre os fatores motivacionais do projeto estão o cenário da UCIN que é campo de trabalho da pós-graduanda, em que os pais de bebês pré-termo expressavam o desejo maior de participação no cuidado ao filho, demonstrando ampla preocupação com as condições clínicas dos mesmos sem compreender, com clareza, os aspectos reveladores deste estado clínico. Somado a este fator, há também a escassez de materiais educacionais digitais desenvolvidos para este segmento populacional, uma vez que os materiais existentes são voltados, geralmente, à formação e capacitação da equipe de saúde.

A temática a ser trabalhado no *game* foi identificada junto aos pais participantes e com respaldo da literatura. Assim, selecionou-se como temática a oxigenação, uma vez que, além de apresentar-se por meio de organizações governamentais nacionais e internacionais como componente importante na morbi-mortalidade do pré-termo, tanto neonatal como pós-neonatal, também foi identificado, no início deste estudo, pelos próprios pais dos bebês pré-terms da UCIN, descrevendo a respiração de seus bebês como item mais preocupante, o que

há menor conhecimento, entendimento e maior quantitativo de dúvidas – conforme apresentado nas descrições abaixo.

Na tentativa de compreender melhor as dúvidas, medos e condições que afligem os pais de bebês pré-termo, assim que adentram ao ambiente neonatal em que seus filhos estão hospitalizados, realizou-se uma entrevista em grupos com os mesmos.

Ressalta-se que o número total de pais participantes foi incluído através do esgotamento do tema, uma vez que, no momento em que as falas dos entrevistados estavam se repetindo – sem qualquer alteração que pudesse variar o assunto, ocorreu a finalização das entrevistas.

A coleta de dados se desenvolveu no próprio hospital no qual os bebês pré-termo estavam hospitalizados, num total de três encontros, em dias diversos durante o mês de setembro de 2014. Foram convidados para a entrevista, pais que estavam presentes nas datas selecionadas, que atenderam os critérios de inclusão e aceitaram participar deste trabalho. Desse modo, os que permaneceram nestas condições foram reunidos, formando-se, dessa maneira, um grupo.

O número de participantes foi determinado pela saturação dos dados, o que esteve na dependência da compreensão do fenômeno estudado, independentemente da quantidade de entrevistadas. A saturação dos dados ocorre quando as informações que estão sendo analisadas se tornam repetitivas, ou seja, não aparecem novas idéias ou conceitos (PAZ et al., 2002).

Ressalta-se que, em um ambiente social específico, o espectro de opiniões é limitado, pois a partir de um determinado número de entrevistas percebe-se o esgotamento das respostas quando elas tendem a se repetir e novas entrevistas não oferecem ganho qualitativo adicional para a compreensão do fenômeno estudado. Isto significa que já se torna possível identificar a estrutura de sentido, ou seja, as representações compartilhadas socialmente sobre determinado tema de interesse comum (GASKELL, 2002; GONDIM, 2002).

Nota-se que, no primeiro encontro conseguiu-se reunir três pais de bebês pré-termo, no segundo dois e no terceiro, e último, agruparam-se três, para discussão e apresentação das necessidades de aprendizagem de cada pai. Neste período de coleta de dados, que se distanciou em uma semana para cada reunião, totalizando, portanto, três semanas, houve, somando-os sequencialmente, ou seja, desconsiderando os que já estavam em algum dos dias selecionados (as repetições), um total de vinte bebês internados pré-termo, sendo assim, a possibilidade de se entrevistar vinte pais.

No primeiro encontro haviam quinze bebês pré-termo internados, no segundo – semana seguinte – treze que já haviam sido computados anteriormente, mais dois recém-admitidos, e, na última semana de coleta, os mesmos treze, já referidos, adicionando-se três novos admitidos.

Porém, destes vinte pais de bebês pré-termo, sete não aceitaram participar do estudo por referirem que não gostariam de se distanciar de seu bebê durante a entrevista grupal, uma vez que os mesmos não possuem tanto tempo disponíveis para permanecer próximos aos seus bebês. Desses treze, quatro estavam em casos de resolução social, por serem pais usuários de drogas lícitas e ilícitas.

Para cada entrevista grupal colocou-se em pauta, para discussão coordenada pela enfermeira pesquisadora, as seguintes questões: “quais as dúvidas que vocês, pais, possuem assim que adentram a unidade neonatal e quando estão junto a seus bebês; e quais seus maiores medos”. Cada encontro durou, em média, 30 minutos, tempo este controlado pela enfermeira pesquisadora, uma vez que os pais que se fazem presentes para ver seu bebê, em alguns casos, trabalhavam e não dispunham de muito tempo livre para ficar ao lado de seus filhos, sendo assim, organizou-se os encontros para que estes não se prolongassem muito e fossem mais objetivos, respeitando esta condição.

Todas as entrevistas e discussões relacionadas ao trabalho, feitas pelos grupos, derivados de cada encontro, foram gravadas e transcritas, e anotações foram redigidas em um diário pela enfermeira pesquisadora para que não houvesse qualquer perda de dados.

Para manutenção da não identificação dos participantes, utilizou-se a sigla “M” para mãe, e “P”, quando se tratava da fala do pai; e as numerações à frente são indicativas do quantitativo numérico destes.

Após cada encontro, a pesquisadora analisou as entrevistas e digitou as necessidades dos pais que foram fontes essenciais para o desenvolvimento do roteiro do *game*, e consequentemente, do jogo proposto neste estudo, em formato de Microsoft Word.

Com o envolvimento dos pais nesta etapa, almejou-se o desenvolvimento desta tecnologia educacional com o alicerce de um conteúdo bem dinâmico, muito próximo à realidade vivenciada e envolvente, permitindo aos mesmos elevar a compreensão, sanar suas dúvidas e desenvolver iniciativas, com mais segurança, na adoção de decisões, perante algumas situações relacionadas a oxigenação de seus filhos.

Além da transcrição dos dados (questões/dúvidas dos pais de bebês pré-termo), já mencionada, realizada pela enfermeira pesquisadora, no formato de Microsoft Word, também adicionou-se a este documento, posteriormente, discussões que a literatura apresentava para

cada item identificado pelos participantes enquanto necessidade de aprendizagem, para que a identificação de soluções de todas as ações e ocorrências presentes nesta tecnologia educacional se baseassem em evidências, que se relacionavam aos conteúdos de avaliação do quadro respiratório e adoção de decisões dos pais frente às situações elencadas como necessárias ao conhecimento destes – para que fosse garantida a veracidade das ações existentes no *game* e segurança das crianças e pais durante o cuidado. Este documento, em formato de Microsoft Word, com as questões dos pais de bebês pré-termo e possíveis respostas para as mesmas, após finalizado, foi trabalhado pelas pesquisadoras e equipe de especialistas para se tornar o roteiro do *game*, recebendo o formato Microsoft Power Point (APÊNDICE B) para expressão dos cenários e as cenas do *game*.

Ressalta-se que a organização do roteiro em *slides* (Microsoft Power Point) foi apenas para facilitar o entendimento da equipe responsável técnica pelo desenvolvimento deste jogo, sendo estes *slides* representativos de momentos de uma lógica sequencial de acontecimentos, definida pela equipe de pesquisa, de acordo com os questionamentos dos pais dos bebês pré-termo, como necessário.

Após o envio do roteiro, em formato de *slides*, à equipe de especialistas em informática, houve devolução pelos mesmos do jogo em formato de um protótipo, sendo slides no Dropbox. Relembrando que, o escopo do desenvolvimento do jogo primeiramente como um protótipo, acompanha o alicerce deste estudo que se baseia interinamente no DP.

Com o protótipo do jogo desenvolvido – ainda em formato de *slides* – este foi apresentado aos pais de bebês pré-termo, que estavam internados na UCIN, no mês de maio de 2015, e que aceitaram participar desta etapa do desenvolvimento do *game*, assinaram o TCLE e o jogaram, de forma individual, para que pudessem testar a jogabilidade.

Genvo (2009) fala sobre a jogabilidade no sentido de um jogo que tem características que o tornam possível de ser jogado, o que implica em uma “estrutura jogável”. Partindo dessa linha de pensamento, a jogabilidade se estabelece apenas na interação do jogador com as regras e o ambiente do jogo (jogando-o), uma vez que, por ser previamente determinado o modo pelo qual o jogador irá interagir, há uma contribuição, ou não, para a rápida adaptação do jogador com os comandos e o ambiente do jogo.

Ressalta-se que a jogabilidade possui níveis de avaliação, porém não foi atentado para essa especificidade, uma vez que, nesse trabalho apenas utilizou-se a jogabilidade como uma ferramenta intencionada à facilitar que o usuário (jogador/pais de bebê pré-termo) expressasse suas sugestões, críticas, observações, dúvidas, e o que achasse necessário relatar para a melhoria do jogo apresentado.

Concluindo este ciclo de avaliações do jogo, o qual os pais de bebês pré-termo observaram e manipularam as telas deste *serious game*, apresentando sugestões, críticas, questionamentos e comentários acerca da jogabilidade, capacidade de compreensão, o realismo e a capacidade educativa que foram implementadas no *game*.

Após a finalização dos ciclos de avaliação, o *serious game e-Baby-família* foi então, desenvolvido em formato em Macromedia Flash 8®, Adobe Dreamweaver CS3® e WampServer®.

Para análise do último ciclo de avaliações deste jogo, o qual os pais de bebês pré-termo observaram e manipularam as telas deste *serious game*, e, conseqüentemente, expressaram críticas, questionamentos, idéias e comentários, utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo Categorical Temática, proposta por Bardin (1977).

Segundo Bardin (1977), a análise de conteúdo é composta por um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que descreve de forma objetiva e sistemática o conteúdo expresso em depoimentos, com finalidade interpretativa dos mesmos. A mesma refere que, qualquer comunicação, isto é, qualquer transporte de significações de um emissor para um receptor controlado ou não por este, deveria poder ser escrito, decifrado pelas técnicas de análise de conteúdo.

Henry e Moscovici (1968) referem que tudo o que é dito ou escrito é suscetível de ser submetido a uma análise de conteúdo.

As diferentes fases da análise de conteúdo, organizam-se em torno de três pólos cronológicos: a pré análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação (BARDIN, 1977).

A pré análise corresponde a um período de intuições, mas, tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as idéias iniciais que irão fundamentar a posterior interpretação. Trata-se de uma fase de organização propriamente dita por meio de quatro etapas: (a) leitura flutuante das falas dos pais de bebês pré-termo, que é o estabelecimento de contato com os documentos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o texto, para se sistematizar as idéias; (b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos – porém não é obrigatório ter-se como guia um *corpus* de hipóteses para se proceder com a análise; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise – esta fase se dá continuidade apenas se a fase de “formulação de hipóteses” se realizar. A exploração do material consiste-se na exploração do conteúdo coletado com a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação

das unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial) e das unidades de contexto nos documentos (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro). Portanto, a exploração do material vai possibilitar ou não a riqueza das interpretações e inferências. Dessa forma, a codificação, a classificação e a categorização são básicas nesta fase. A terceira fase refere-se ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Esta etapa é destinada ao tratamento dos resultados; ocorre nela a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica, ou seja a apresentação e interpretação de acordo com o objetivo do estudo e referencial teórico sobre o tema (BARDIN, 2006).

Portanto, primeiramente foi realizada uma leitura flutuante das falas dos pais de bebês pré-termo, o que permitiu o conhecimento do conteúdo dos textos (*corpus*), e demarcou-se o que seria analisado dessas falas. Após esta etapa, iniciou-se o processo de categorização, ou seja, classificou-se as unidades de análise pelo recorte do corpus, através de uma seleção, e sua codificação. Tendo em vista esta fase o qual se categoriza os conteúdos das falas, agruparam-se as que possuíam semelhança contextual e significativa em subcategorias e estas foram reagrupadas em categorias temáticas de acordo com o assunto norteador e preponderante dentre as subcategorias.

Segundo Bardin (1977) a organização de uma estrutura condensada de informações, permite, especificamente, interpretações e reflexões sobre cada categoria e subcategoria selecionada, de maneira mais eficaz e facilitada. Para que haja esta organização no levantamento das categorias temáticas, utilizou-se a prática de tingir com cores semelhantes as palavras ou frases dos dados coletados que possuam em seu contexto um núcleo de sentido semelhante.

Embora a frequência do aparecimento de um tema faz-se como um critério importante para análise e discussão dos dados coletados, incluiu-se também os temas menos frequentes, pois também os compreendemos como relevantes para determinação de significados e discussão, uma vez que quantidade não supera a qualidade das falas dos pais de pré-termo, pois necessita-se do total dos dados coletados para compreensão da maneira de desenvolvimento deste trabalho.

Bardin (1977) apresenta regras para validar esta análise de conteúdo, sendo que estas devem ser homogêneas: pode-se dizer que não se misturam “alhos com bugalhos”;

exaustivas: esgotar a totalidade do texto; exclusivas: um mesmo elemento do conteúdo não pode ser classificado aleatoriamente em duas categorias diferentes; objetivas: codificadores diferentes devem chegar a resultados iguais; adequadas ou pertinentes:, adaptadas ao conteúdo e ao objetivo.

3.5 Aspectos éticos

Cada familiar participou do estudo mediante a aceitação e assinatura do TCLE, sendo garantido anonimato dos sujeitos. O TCLE apresentou-se em duas vias, no qual uma ficou em posse do pós-graduando e orientador e a outra do sujeito participante da pesquisa (Apêndice A). Ressalta-se que o anonimato dos participantes foi preservado em todas as etapas do estudo.

Atendendo à Resolução CNS 466/12, do Conselho Nacional de Saúde e das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 2012) o estudo foi apreciado pelo Comitê de Ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto e aprovado conforme Of. CEP EERP/USP nº 218/2014 – Anexo A.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tecnologia educacional digital desenvolvida foi denominada *e-Baby-Família* e foi construída para ser disponibilizada em dispositivos móveis – *m-Baby (mobile-learning)* e eletrônicos – *e-Baby (eletronic-learning)*.

O texto a seguir descreve sobre o desenvolvimento participativo do *serious game e-Baby-Família*, disponibilizado em *e-learning* e *m-learning*. Para o desenvolvimento do *game* com a colaboração ativa da família, utilizou-se do design participativo, com sucessivas idas e vindas entre pesquisadores, equipe técnica e família de bebês hospitalizados na UCIN do HCFMRP-USP, desde a escolha da temática até a avaliação final da ferramenta.

A partir das entrevistas grupais com familiares de pré-termo em unidade neonatal, somado à experiência profissional no cuidado a esta população e aos altos índices de morbi-mortalidade da criança, a oxigenação foi escolhida como tema principal, e todo o roteiro do jogo desenvolvido com base nas necessidades elencadas pelos pais como necessárias ao aprendizado, sendo as discussões dos encontros norteadoras deste *game*, pois além de relacionar-se como componente importante na morbi-mortalidade do pré-termo, tanto neonatal como pós neonatal, percebeu-se, através da vivência em unidade neonatal pré coleta, que a gama de dúvidas dos pais se relacionam, majoritariamente, sobre a respiração de seu bebê e questões sobre tecnologias duras encontradas na unidade, e situações do dia-a-dia, envolvendo o bebê no domicílio. Assim, dentre as questões reveladas pelos pais – em um total de 21 – 85,7% (18 questões) se relacionavam, de alguma maneira, à oxigenação, 9,5% (duas questões) à alimentação e 4,8% (uma questão) à termorregulação.

As questões reveladas durante as entrevistas foram as seguintes:

- **OXIGENAÇÃO:** O significado do momento no qual o monitor de pulso oxímetro alarma (três); quais os valores normais para ser apresentado no monitor de pulso oxímetro (três); como saber se o bebê necessita de algum cuidado do corpo clínico, apenas observando-o (duas); quando o bebê for para a casa é necessário ficar em isolamento de todas as pessoas, na perspectiva de evitar o contágio de algum vírus respiratório (três); quando o bebê for para a casa é seguro leva-lo para passear, na perspectiva de evitar o contágio de algum vírus respiratório (duas); quais os cuidados a serem empregados se o bebê engasgar e ficar cianótico, durante a mamada no domicílio (três); o que é orientado a ser realizado se o bebê apresentar coriza no domicílio (duas).

- **ALIMENTAÇÃO:** O momento em que o bebê poderá mamar o seio materno (duas pessoas fizeram esta questão);

- TERMORREGULAÇÃO: O momento em que o bebê poderá sair da incubadora.

A oxigenação do pré-termo é considerado, não apenas pelos profissionais de saúde de unidades neonatais, mas também pela família como componente complicador da saúde destes bebês.

Reitera-se que, o pré-termo apresenta, na vigência de infecções do trato respiratório e insuficiências respiratórias, modificações em seu quadro clínico que justificam e impulsionam a escolha deste item na composição e divulgação deste *game*, uma vez que, deve-se à imaturidade anatômica e funcional de seus diferentes órgãos e sistemas, principalmente o imunológico e o respiratório, a esta alta vulnerabilidade à aquisição de distúrbios, como as infecções (REIS, 2012).

Infecções a este grupo populacional os predispõem a apneias da prematuridade, associada à bradicardia e cianose, podendo causar instabilidade do quadro clínico deste bebê. Além desses sinais, também pode vir a ocorrer outros sinalizadores de comprometimento da estabilidade clínica devido, principalmente, à imaturidade pulmonar, com sua produção insuficiente de surfactante para pleno desenvolvimento de todas as funções do órgão, sendo: a frequência respiratória aumentada (taquipneia), o esforço respiratório, o batimento de asas nasal, as retrações (intercostal, supra sub-esternal, supraclavicular, subcostal), as contrações da musculatura acessória, a bradipneia e a irregularidade do ritmo respiratório. Ressalta-se que, estes dois últimos, são sinais de alerta para complicações clínicas imediatistas (MATSUNO, 2012; ARAÚJO; REIS 2012).

Há outro tipo de instabilização associada à prematuridade, sendo esta apenas relacionada à dificuldade no processo de adaptação à vida extra-uterina, possuindo também a possibilidade de taquipnéia, porém esta faz-se como transitória (ARAÚJO; REIS, 2012).

Portanto, nos pré-termo, as funções pulmonares às vezes comprometidas, leva a maior risco de insuficiência respiratória (TAMEZ; SILVA, 2013).

Desse modo, após a coleta dos dados dos questionamentos e conteúdos acerca da oxigenação, realizadas com pais, apresentados acima, estas foram inseridas em uma lista feita pela pesquisadora, para posterior desenvolvimento do roteiro deste jogo. Esclarece-se que, primeiramente descreveu-se, neste documento, todas as dúvidas, medos, anseios e considerações relacionadas à oxigenação, mas também pesquisou-se as suas soluções – buscando-se na literatura, nacional e internacional, sendo em sites de busca, livros e artigos.

A temática escolhida para compor o *game* foi a oxigenação do pré-termo e a identificação pelos familiares de sinais respiratórios de seus filhos que indiquem que este está bem ou apresentando alguma alteração.

As respostas aos questionamentos dos pais acerca da oxigenação foram tratadas com respaldo da literatura, com alta evidência científica, compondo assim o roteiro do *game*, digitado, inicialmente no programa Microsoft Word, sendo apenas descritivo e, após a finalização e correções deste, em Microsoft Power Point (APENDICE B).

Para maior entendimento da equipe técnica, foram adicionadas figuras nos *slides*, o que facilitou a visualização e compreensão da idéia/necessidades revelada pelos pais. Este documento se compôs como um roteiro, parecido com o de filme, utilizado para o desenvolvimento dos cenários, personagens e ações destes.

Com os primeiros desenhos da equipe técnica, desenvolveu-se um protótipo inicial do jogo *Serious game e-Baby Família*, sendo que este foi apresentado ao grupo de familiares de bebês pré-termo como devolutiva ao primeiro momento de coleta de dados para identificação da temática a ser trabalhada no *game*. Este protótipo estava em formato de *slides* com animação visual, gravado no programa Dropbox.

Com a devolutiva do grupo acerca desta primeira versão do *game*, o protótipo foi revisado e novamente apresentado aos pais de bebês pré-termo que estavam internados na UCIN, no mês de maio de 2015, cinco dias seguidos da mesma semana, e que aceitaram participar deste trabalho. Ressalta-se que, no momento desta coleta de dados haviam 17 bebês pré-termo internados na UCIN, portanto, 17 mães ou 17 pais passíveis à participação deste trabalho.

Deste total de 17 possibilidades de familiares, 12 aceitaram participar, um era caso social com vistas ao recolhimento para casas de abrigo e os quatro restantes não estavam presentes na unidade. Portanto, coletou-se uma amostra de 70% do total de pais por cada bebê internado. Reitera-se que, destes 12 entrevistados, apenas um era pai (8,3%), os outros onze (91,7%) participantes eram mães.

A leitura flutuante e análise categorial das falas dos pais de bebês pré-termo foram realizadas neste momento, desse modo os temas derivados dessas ações surgiram e foram agrupados em duas categorias e sete subcategorias, sendo estas: Categoria A: A aparência realística do cenário virtual e seu conteúdo do game e-Baby-Família: Subcategoria A1 - A aparência realística do bebê virtual no game e-Baby-Família; Subcategoria A2 - O realismo das situações do game e-Baby-Família se assemelham às experiências vividas pelos pais; Subcategoria A3 - O realismo das situações do game e-Baby-Família faz com que os pais se preparem para circunstâncias que ainda não vivenciaram; Subcategoria A4 - Aperfeiçoamento da aparência realística do bebê virtual do game e-Baby-Família. Categoria B Implicações da jogabilidade para o uso do game e-Baby-Família: Subcategoria B1: Satisfação dos pais de

bebês pré-termo ao jogarem o e-Baby-Família; Subcategoria B2: Aperfeiçoamento no acesso e disponibilização do game e-Baby-Família; Subcategoria B3: Aquisição de conhecimento por meio do game e-Baby-Família.

CATEGORIA A: A aparência realística do cenário virtual e seu conteúdo no game e-Baby-Família

De acordo com o referido pelos entrevistados, este jogo virtual se assemelha e se aproxima, e muito, à realidade percebida e vivenciada por eles em vários aspectos, percorrendo desde o visual do cenário do jogo e de seus personagens, até o conteúdo desenvolvido sobre situações reconhecidas pelos mesmos como reais, por serem existentes em sua rotina atual, ou como passíveis e muito prováveis de ocorrer, pela causalidade e experiência pertencentes aos pais, e derivada da internação de seu bebê.

A análise desta categoria nos permitiu subcategorizá-la em quatro diferentes situações:

Subcategoria A1: A aparência realística do bebê virtual no game e-Baby-Família

A seguir as falas de familiares expressam que o game apresenta o pré-termo de forma realística e comparando com suas características e especificidades de seus próprios filhos.

Que gracinha esse bebê, parece o meu [...] (M1).

Ai meu Deus, o bebê está engasgando; idêntico o roxo [...] ai meu Deus como que eu salvo ele (M1).

Quando o Gustavo (seu filho) fica cansado, as costelinhas dele aparecem desse jeitinho que está ai (no jogo) (M1).

Nossa [...] é a cara do Arthur (seu filho) (M6).

O outro meu bebê está no CTI, com tubo na boca e tudo mais, e também é especial, dai eu nunca peguei ele no colo. Tenho medo de machucar. É muito sensível e delicado. Tem 800 gramas de peso, e fica igualzinho o bebê do jogo quando respira, porque as costelas aparecem bastante, marca certinho no peito. Dai não quero pegar, vai que piora, quer dizer que ele não está bem (P1).

A Alice já ficou com a barriga parada assim uma vez aqui, igual aqui no jogo, por esses dias, dai ela foi ficando com a testa roxa, a boca roxa e a

pele foi branqueando. Na hora chamei a enfermeira pra fazer ela respirar (M3).

Um dia, meu outro bebê, que está internado no andar debaixo (CTI neonatal), fez isso igual mostrou ai no jogo, parou de respirar, ficou com a barriguinha paradinha e arroxou inteiro, do nada, de repente, e no meu colo. Fiquei desesperada e não sabia o que fazer, mas acabei fazendo certo, igual mostra aqui (no jogo), chamei a enfermeira, e ficou tudo bem graças a Deus (M4).

Já aconteceu do Arthur ficar com a barriga parada desse jeito ai, sem respirar, no meu colo, quando eu estava fazendo canguru [...] chama apnéia eu acho. Ele foi ficando roxinho cada vez mais, chamei a enfermeira rapidinho, e ela acordou ele (M6).

Sou novinha (se referindo à sua idade), mas já vivenciei bastante coisa aqui dentro. To aqui há cinco meses com ele nessa luta, nasceu prematuro extremo, bem extremo mesmo, com 400 gramas de peso, tive ele com cinco meses e pouco de gravidez. Por isso que eu já sei bastante coisa que mostra nesse jogo, fiquei muito tempo no CTI com ele, via ele fazer isso com a barriga (referindo-se à retração intercostal) e aparecer as costelinhas, mudar de cor e ficar roxinho, igual mostra no jogo, e percebi que as enfermeiras corriam com ele, então comecei a entender que era grave (M9).

O Miguel ficou roxo uma vez comigo, quando eu estava segurando ele no colo, isso quando ele estava no CTI ainda. Fiquei apavorada, fiquei sem voz, paralisada (M9).

Nossa, para você ver como o pulmão dela é machucado, ela ainda fica desse jeitinho ai mesmo, igualzinha este bebê, quando ela faz algum tipo de esforço [...] tipo assim, ela cansa bastante após uma mamada na mamadeira ou quando ela acaba de chorar. Dai o narizinho abre a abinha, e a costelinha aparece, fica bem pouco roxinha, mas fica, e o monitor apita [...] dai colocamos a mangueirinha de oxigênio (M10).

Parabéns, adorei o jogo, ajuda a gente a pensar nos nossos bebês (P1).

Vish, socorro [...] está engasgado certinho e ficando roxo, onde vou agora [...] (M8).

Que bonitinho, o desenho do bebê prematuro e o do bebê prematuro de verdade é igualzinho, uma gracinha (M8).

Que gracinha, parece o Miguelzinho, quando ele estava no CTI (M9).

A partir das falas dos entrevistados, consegue-se perceber que, ao olhar o bebê pré-termo virtual, os pais são capazes de, intuitivamente, remeter esta imagem animada à lembrança real de seu filho hospitalizado.

Esta associação comparativa, revelada na fala dos entrevistados, de observar o bebê virtual e remeter aquela imagem à lembrança de seu filho, acontece tanto na aparência observada, pelas características peculiares da figura do bebê pré-termo serem semelhantes, quanto nas situações apresentadas que indicam um desconforto respiratório no jogo, certamente por estas gerarem emoções nos pais já vivenciadas anteriormente.

Alvarez (2007) complementa a discussão acima afirmando que os *serious game* são jogos, ou *softwares*, cujo objetivo é combinar características lúdicas dos jogos virtuais a aspectos sérios como o ensino, a aprendizagem, a comunicação e ainda a informação, não sendo essas classes exaustivas. Logo, esses aspectos sérios utilizados como roteiro norteador do jogo com vistas ao ensino, devem incluir as vivências e experiências do público alvo (jogadores) – ou seja, a realidade vivenciada – para que, no momento em que o mesmo estiver jogando, haja a capacidade de todo o contexto deste jogo alterar os sistemas biológicos relacionados à emoção, como o sistema nervoso central (TOLENTINO, 2009).

Dessa maneira, percebe-se a existência de expressões emotivas faladas espontaneamente pelos pais durante o processo de jogar: *Que gracinha [...]* – M1, *Que bonitinho [...]* – M8; *Ai meu Deus [...]* – M1; *Nossa [...]* – M6; *Vish, socorro [...]* – M8.

Mitchell e Savill-Smith (2004) afirmam que esses sentimentos gerados e expressados através da fala dos entrevistados são despertados pela experiência estética visual e espacial muito rica de jogos como este e, com isso, são capazes de seduzir e atrair os jogadores para dentro deste mundo fictício, que se assemelha-se, e muito, a realidade vivenciada pelos mesmos, o que o faz torna-lo interessante e envolvente.

Subcategoria A2: O realismo das situações do game e-Baby-Família se assemelham às experiências vividas pelos pais

Vou escolher seio materno (sobre o momento de escolha do game pela mamadeira ou seio materno), porque a gente já tá estimulando pra ela pegar. E ela dá umas chupadinhas já (M2).

Vou escolher a mãe né (referindo-se ao momento que a mãe deve escolher seu avatar). É sempre nós que estamos aqui todos os dias mesmo (M3).

Se eu tivesse leite eu iria dar com certeza o peito para meu bebê, mas como a Alice já está aqui há três meses, meu leite do peito já secou, daí vou escolher a mamadeira, que é o que vou dar pra ela em casa (sobre o momento de escolha do game pela mamadeira ou seio materno) (M3).

Eu já vivi essa situação aqui (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher qual ação desenvolver frente à visita de um parente gripado), minha sogra quis vim ver meu bebê e estava resfriada, falei não pra ela. Só quando ela melhorasse, porque o Caleb (seu filho) está bem, ela não ia ajudar em nada (M7).

Já aconteceu várias vezes comigo essa situação de desengasgar bebê, porque o meu outro filho que está em casa tem refluxo forte, e vive engasgando. Não teve jeito né [...] tive que aprender a desengasgar, e agora faço igualzinho mostra na foto (imagem) do jogo (no momento do engasgo do bebê virtual pós mamada) (M7).

Eu quero amamentar meu bebê no peito, mas não sei se quando ele puder mamar, se eu vou ainda ter leite [...] meu desejo é amamentar (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher o que ela daria ao bebê virtual na hora de mamar) (M8).

Eu conheço minha bebê direitinho, porque agora, antes de olhar para o POX e desesperar quando ele apita, eu olho o rostinho dela. Depois de mais de cinco meses aqui com ela, conheço se ela está bem ou não só de olhar e de pegar no colo. Teve uma vez que ela estava para ir de alta, acho que foi mês passado, e eu avisei a médica dela que ela não estava 100% pra ir embora, porque eu peguei ela no colo e senti o peitinho dela vibrando quando respirava, olhei para o rostinho dela, estava cansada, esforçando pra respirar. Ela não acreditou em mim, disse que era coisa

da minha cabeça; mas no dia seguinte cheguei aqui, e ela estava com a mangueirinha de oxigênio de novo e aspirando o nariz. Eu já sabia. É igual a gente olhando esse bebê do jogo, só de olhar já dá para ver que ele não está bem, mas isso eu sei porque já passei por muita coisa aqui dentro (M10).

Meu outro filho também tem o pulmãozinho sensível, vive com bronquite. E quando ela ataca, eu faço isso igual fala aqui ó (referindo-se ao jogo), coloco sorinho no nariz, deixo ele mais sentadinho pra não sufocar, e não deixo gente gripada perto dele, com a bebê vou fazer igual sem dúvida (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher qual ação desenvolver frente à coriza de seu bebê virtual e à visita de um parente gripado) (M11).

As várias situações apresentadas neste jogo, fez com que os pais de bebês pré-termo entrevistados, desenvolvessem revelações relacionadas a sua vivência dentro e fora do hospital em muitas falas expressivas de sentimentos atrelados à experiências atuais vividas, como: desejo de amamentar, frustração em não conseguir amamentar, alegria do estímulo à amamentação, solidão relacionada à falta de comprometimento do companheiro (pai do bebê), conflito com a equipe relacionada à descrença em sua opinião sobre o estado de saúde de seu filho, e autonomia no desenvolvimento do cuidado.

Todas essas falas representativas de sentimentos dos pais só são possíveis, pois, a partir da década de 60 do século passado, os profissionais de saúde se tornaram cientes de que muitos problemas verificados no curso do tratamento, a após a alta, eram pelo distanciamento causado pela hospitalização, em que os pais apresentavam-se impedidos de participar do processo de recuperação de seus filhos. Verificou-se que a participação e adesão mais efetiva dos pais ao tratamento de seus filhos resultou, tanto em uma elevação da taxa de sobrevivência das crianças, como na melhoria de sua qualidade de vida e integração familiar (GOMES, 2001).

Desse modo, nota-se, por meio das falas dos pais, que, ainda que a participação ativa dos pais nas unidades neonatais seja um caminho em construção, os mesmos possuem uma participação mais efetiva durante a hospitalização de seu filho, estando grande parte do tempo dentro do hospital, resultando, dessa maneira, no conteúdo da coleta de dados, o qual eles exibem proximidade, vivenciando as situações apresentadas pelo jogo diariamente. A maior

participação dos pais nas unidades neonatais é recente e processual, recomendada por publicações governamentais, sendo uma delas a Atenção Humanizada do Recém-Nascido de Baixo Peso e a Portaria 693/2000 do Ministério da Saúde, que apresenta a necessidade de capacitação dos profissionais na utilização do Método Canguru, visando o atendimento humanizado ao bebê e sua família, e a promoção de condutas que incentivem a formação do vínculo pais-bebês, e valorizem o aleitamento materno.

Os pais, cada vez mais participativos no cuidado aos filhos pré-termo em unidades neonatais necessitam de aprender sobre seus filhos e podem ser beneficiados pela tecnologia realística.

Segundo Gosuen (2007) há uma tendência mundial que visa por meio da construção de mundos virtuais, personagens e objetos cada vez mais primorosos e realistas, gráficos de última geração, sons e movimentos “emocionantes”, mobilizar os usuários de *game*; ou seja, toda a associação vinculada à realidade no contexto desses jogos virtuais, envolvem os jogadores – no caso, os pais de pré-termo – de tal maneira a mobilizá-los pelas situações do dia-a-dia, dada a semelhança com o vivenciado.

Subcategoria A3: O realismo das situações do game e-Baby-Família faz com que os pais se preparem para circunstâncias que ainda não vivenciaram

Se meu bebê estivesse de alta, em casa, eu não sairia com ele para lugar nenhum. Pra não pegar nenhuma doença, ficar longe de lugares com gente doente (M1).

Não ia querer ninguém resfriado visitando minha Rafaela, mas se não tivesse como dispensar, ia fazer isso que o jogo fala, abrir a casa toda (M2).

Vou procurar não sair de casa quando ela for pra lá [...] mas se precisar, só vou em lugar bem arejado mesmo, porque não sei quem tá doente e quem não tá doente pra deixar ela junto. Tenho medo dela voltar pro hospital quando a gente for pra casa, por isso vou evitar (M2).

Não ia querer passear pra lugar nenhum com a Alice, pra ela não pegar nada, pra não ter que voltar pro hospital (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher o local que ela escolheria para passear com o bebê virtual) (M3).

Se fosse um parente bem chegado, não ia entrar pra ver minha filha resfriado de jeito nenhum (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher qual ação desenvolver frente à visita de um parente gripado) (M3).

Vish, essa resposta é a mais fácil, eu ia pingar soro no nariz dela, igual faço comigo quando fico resfriada (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher qual ação desenvolver frente à coriza de seu bebê virtual) (M3).

Quando eu for para casa com ele (o bebê), *não vou querer sair tão cedo para passear. Mas escolho a opção de parques e praças, porque daí ele já tomava um solzinho e respirava um ar novo* (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher o local que ela escolheria para passear com o bebê virtual) (M4).

Não ia deixar ninguém resfriado ou gripado visitar meu bebê no começo, eles são sensíveis demais, só a gente que está aqui todos os dias sabemos o que é ficar internado aqui. Já estou há três meses aqui com ele. Dai quando sair, vou cuidar bem dele, proteger mesmo [...] Deus me livre ele sair e voltar pro hospital, vou ser aquelas mães bem chatas (M6).

Eu não ia passear pra lugar nenhum com meu filho quando ele fosse de alta, medo de pegar alguma coisa e voltar para o hospital (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher o local que ela escolheria para passear com o bebê virtual) (P1).

Pelo menos no começo que meu bebê sair do hospital só vou deixar ele em casa, sem passear pra nenhum lugar. Tenho medo dele pegar gripe, fechar o pulmãozinho e ele voltar pra internar [...] Deus me livre. Aprendi que pode levar em lugar aberto, que o ar circula. Mas, só eu sei o que é estar aqui nesse hospital todos os dias, e voltar pra casa sem ele nos braços (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher o local que ela escolheria para passear com o bebê virtual) (M8).

Se meu filho fosse embora hoje, mesmo eu estando resfriada, daria certinho. Por que moro num sitio aqui bem pertinho, na região, e venta bastante em casa, circulando o ar contaminado do ambiente (M9).

O pulmão dela é machucado, porque, tipo assim, quando ela nasceu ia começar a formar ele. Então tem que ter cuidado e proteger o pulmão, pra não piorar mais as coisas pra ela. Se esse tio gripado (referindo-se ao personagem do jogo) fosse meu parente eu ia dizer o que era ele ficar uns dias sem ver a menina em casa, se eu fiquei mais de meses, mais de cinco meses, aqui com ela internada, sem ver ela também em casa. Só eu sei o que é internação e o que eu passei aqui. Pelo bem dela, só voltar depois que melhorasse da gripe (referindo-se ao momento que solicita à mãe escolher qual ação desenvolver frente à visita de um parente gripado) (M10).

É possível, numa análise desses enunciados, identificar discursos apoiados em valores de autonomia e empoderamento, ambos relacionados à decisões desenvolvidas pelos pais envolvendo o cuidado a seus filhos, seja impedindo a proximidade de pessoas gripadas ou doentes, ou então desenvolvendo o cuidados à coriza de seu filho para piorar o desconforto respiratório. O empoderamento/autonomia do cuidado, para os pais reflete o ato de proteger ao máximo seus filhos de re-hospitalização, mencionada fortemente nas falas.

Ressaltando que, segundo Cunha (2001), o bom uso de jogos, estimulando o ato de brincar, proporciona conhecimento de forma natural e agradável e, com isso, cria e desenvolve o processo de autonomia nos jogadores.

Observa-se positivamente esta proteção minuciosa revelada na fala dos pais, com relação a autonomia no cuidado à aspectos respiratórios de seu bebê, uma vez que, estudo apresentado por Nunes, Abdala e Breghetto (2013) revelam uma taxa de reinternação de pré-termo, no primeiro ano de vida, de 39,4%, sendo a principal causa de rehospitalização, as complicações respiratórias (56,3%). Volpi et al. (2010) apresentaram um estudo realizado com um grupo de 48 crianças, sendo destas 24 pré-termo e 24 a termo, mostrou que, 24 (100%) crianças do grupo de lactentes nascidos prematuramente necessitaram de re-hospitalização, permanecendo na instituição entre três e 60 dias.

Para tanto, diferentes autores ainda enfatizam a importância do jogo simulado ou da atividade lúdica para o desenvolvimento pessoal e social do homem, porque permite o seu preparo para a vida futura (conforme relatado nas falas dos entrevistados), em uma situação menos estressante, além de incentivar a criatividade, a tomada de decisão e a diminuição do estresse ao enfrentar situações reais. O interesse pelo conhecimento permite exercitar

comportamentos da vida real num universo simulado, podendo provocar mudanças de atitude e de comportamento (GREENBLAT, 1977; WOLF; DUFFY, 1979; MARSHAL et al., 1982).

Subcategoria A4: Aperfeiçoamento da aparência realística do bebê virtual do game e-Baby-Família

Apenas uma das mães, entre os 12 pais entrevistados, a que possuía o tempo de internação mais longo, sugeriu o aperfeiçoamento do *serious game*, pontuando uma das características mais facilmente visíveis no momento de um desconforto respiratório.

Eu achei que quando fala que o bebê está cansado, com dificuldade pra respirar, não aparece tanto as costelas. Deveria aparecer mais, porque quando eles ficam cansados, as costelas são as que mais aparecem no peito deles (M1).

Esta sugestão possivelmente ocorreu pelo fato desta mãe estar acompanhando seu bebê há mais de sete meses, que ficou na UTIN aproximadamente dois meses por instabilidade hemodinâmica em pós-cirúrgico, apresentando sinais acentuados de desconforto respiratório.

Muitas vezes as mães participam, ainda que, não raro, sem ganhar voz, das chamadas “visitas” médicas, no qual um grupo de médicos contratados, docentes e residentes, discutem o caso de cada bebê, leito a leito, discutindo suas doenças de base, a avaliação clínica e as condutas, podendo ser este um momento de aprendizado e participação ativa da família, que poderia proporcionar a oportunidade de maior compreensão do contexto de saúde da criança.

Lerman et al. (1990), em trabalho desenvolvido sobre as trocas de informações entre médicos e pacientes em visitas médica, concluíram que quanto maior a troca de informações, com o paciente, melhor é a sua compreensão e elevada é a sua confiança; neste caso as mães fazem o papel de pacientes para discutir os casos, compreender e opinar.

CATEGORIA B: Implicações da jogabilidade para o uso do game e-Baby-Família

De acordo os relatos dos entrevistados, este jogo deixou-os satisfeito com relação ao conteúdo, aparência e dinâmica de uso, motivando-os ao aprendizado do conteúdo, mobilizando-os a apresentar a ferramenta a outros que apresentavam insegurança no cuidado ao bebê pré-termo, considerado o *game* um apoio ao esclarecimento de dúvidas com grande alcance por ser disponibilizado em formato *mobile*.

Também apresentaram que a experiência do jogar foi responsável pelo aprendizado dos conteúdos apresentados, de uma maneira divertida e leve, apenas brincando com um jogo.

A análise desta categoria nos permitiu subcategorizá-la em três diferentes situações:

Subcategoria B1: Satisfação dos pais de bebês pré-termo ao jogarem o e-Baby-Família

Adorei esse jogo, que gostoso que ele é de jogar, muito bom. No começo eu não queria jogar muito mas quando ele começou, daí não queria mais que acabasse, adorei (M1).

Está de parabéns esse jogo, uma ótima idéia, muito inteligente [...] Muito inteligente esse jogo, parabéns, adorei. Apreendi muito hoje (M5).

O jogo está bem completinho, tem tudo o que eu queria saber sobre meu filho internado aqui e quando for pra casa (M8).

Serious game são aqueles jogos que têm por objetivo informar, alertar, educar e conscientizar, conservando as características próprias dos jogos virtuais de entretenimento, sendo: diversão e desafio. Filho (2008) também afirma que um jogo eletrônico, independente da plataforma ou suporte, deve apresentar uma interface que maximize a intuitividade do jogador e apresente funcionalidade, legibilidade, leiturabilidade, produtividade, e uma estética adequada ao tema e/ou grupo utilizador.

Porém, alguns trabalhos apontam limitações tecnológicas destes *softwares* que incidem diretamente sobre sua qualidade, reduzindo a satisfação dos jogadores e seu potencial como ferramenta educacional, por apresentarem-se monótonos e sem atrativos. As emoções geradas pelos jogos virtuais têm sido analisadas por alguns estudos, apontando uma associação entre as emoções e a satisfação/sucesso dos games entre os usuários (TOLENTINO et al., 2009).

Segundo o conteúdo das falas discorridas pelos pais, após encerrar o ato de jogar, há a satisfação dos mesmos em relação ao roteiro, visual, dinâmica e desenvolvimento das telas do jogo, ou seja, as expectativas geradas pelos usuários, relacionadas ao *game*, foram atendidas com sucesso.

Subcategoria B2: Aperfeiçoamento no acesso e disponibilização do game e-Baby-Família

Gostei bastante dele (do jogo), é bom ter no celular também né [...] como aplicativo (M2).

Tem muita mãe insegura, ajuda muito ter como colocar no celular também, da pra ver em qualquer lugar [...] ajuda muito (M2).

Os mais diversificados recursos tecnológicos ganham cada vez maior importância nos sofisticados e complexos processos de aquisição de conhecimento. Utilizar os dispositivos móveis como recursos de aprendizagem colocando em toda a parte, em todos os lugares, a qualquer momento a possibilidade de acesso a informações é tendência crescente (BARROS, 2011).

A facilidade na obtenção do acesso à informação desejada/necessitada, onde, como e quando precisar, formaliza um sentimento de segurança na clientela – relevado nas falas acima – independentemente se este possui o conhecimento necessário incorporado em sua rotina ou não, uma vez que, à qualquer hesito do mesmo, obtêm-se fácil e rapidamente o conteúdo necessário.

Subcategoria B3: Aquisição de conhecimento por meio do game e-Baby-Família

É muito bom pra gente aprender com esse jogo mesmo. Por que uma vez minha sobrinha engasgou, todo mundo apavorou e não fazia nada, eu que gritei pra chupar a boca dela. Demorou, mas foi o que salvou ela. Tinha entalado comida. Mais agora já sei que é virar de cabeça pra baixo e dar tapinhas nas costas, como tá aí (M3).

Muito interessante este jogo, eu tinha muitas dúvidas sobre deixar as pessoas entrarem na minha casa e ver meu bebê, estando resfriadas ou não (M4).

Como tenho gêmeos, vou passar o que aprendi de como cuidar em casa do bebê prematuro pro meu marido. Porque o menino vai embora pra casa primeiro que a menina, daí eu fico no hospital com ela, e meu marido cuida do João (seu filho) em casa (M4).

Nossa, eu sou bem desesperada, graças a Deus nunca presenciei meu bebê ficar roxo assim, nem de cansado e nem de engasgado [...] graças a Deus. Mas se acontecer aqui, (no hospital) chamo alguém na hora, das enfermeiras, pra acudir [...] mas se acontecer em casa eu vou fazer igual fiz agora no jogo (M5).

Nunca me ensinaram o que marca certinho o aparelho que fica no pé dela (sua filha). Só sabia que ele apitava quando alguma coisa estava errado ou quando ela se mexia muito [...] mas agora eu sei o que são esses números, e o que é bom pra ela ou não. Muito legal (M5).

Que legal, nunca reparei essas coisas na minha bebê. Quando respira bem e quando não respira bem [...] tipo assim, que reflete nas costelinhas no peitinho dela, ou abrindo mais o nariz [...] só a cor da pele que dá pra ver melhor, sem reparar muito a gente vê. Adorei, muito legal (M5).

Legal o jogo, aprendi bastante, aprendi que antes de desesperar com o aparelho apitando, tenho que me acalmar e olhar como meu bebê está, olhar essas coisas da cor da pele e tal, e na dúvida já chamar a enfermeira (M6).

Quando o Arthur estava precisando mais de oxigênio, eu escutava as enfermeiras falando das costelas dele, que estavam aparecendo mais, agora eu entendo [...] ele estava mais cansado, forçando mais pra conseguir respirar (M6).

São os meus primeiros filhos sabe (gêmeos), minha mulher já tem outros, mas meu mesmo, primeiro, quero aprender a cuidar direitinho deles em casa, por que aqui no hospital já tem as enfermeiras que fazem isso bem. Gostei muito (do jogo), eram as dúvidas que eu tinha de como cuidar deles em casa, ainda mais que eles já usaram oxigênio, o pulmãozinho fica mais sensível (P1).

Legal o jogo, mostra pra gente que quando apita o aparelho (monitor) temos que olhar como está nosso filho antes de apavorar, conhecer quando ele está normal e quando ele precisa de ajuda das enfermeiras e doutoras (P1).

Muito bom este jogo para o aprendizado, eu já sabia um pouco das respostas porque já tenho outro filho em casa, mas me ajudou muito a pensar no Caleb e algumas situações dele aqui dentro do hospital que ele passou (M7).

Que legal aprender o jeito que desengasga certinho, porque uma vez aconteceu isso comigo; minha sobrinha entalou com o leite e ficou sem conseguir respirar, fiz mais ou menos assim, igual o do jogo, pui de cabeça pra baixo no meu braço e, graças a Deus funcionou, ela respirou e ficou bem. Mas agora, já vendo essa parte do jogo, traz mais confiança pra gente. Se bem que, saber é uma coisa, fazer é outra né...na hora do susto (no momento do engasgo do bebê virtual durante a mamada) (M8).

Se chegasse alguma visita resfriada não ia deixar entrar mesmo, sem chance. Mas a resposta do jogo me deixou aprender o que eu faço se um dia quem estiver resfriado ser eu mesma ou o meu marido. Não dá para eu ou ele ir embora de casa, o jeito é abrir janela, e portas, e deixar o ar passar (M8).

Ah, agora eu entendi o por que que eu não to podendo entrar no berçário pra ver meu filho por causa da minha gripe. Nunquinha eu tinha entendido o por que disso. Mas agora entendi. É para proteger ele e o pulmãozinho dele, e também das outras crianças internadas aqui que é lugar fechado. Legal, entendi (M9).

Adorei o jogo, bem divertido, animado e colorido. Ah e ele ainda faz a gente pensar na hora no nosso bebê, e no nosso dia-a-dia. Pensar em muita coisa boa e legal. Em como é e como vai ser a nossa vida de mãe de prematuro. Adorei, estão de parabéns (M10).

Jogar essa parte que fala de pessoas gripadas visitarem minha filha, me fez lembrar a recomendação que eu já fiz para as pessoas lá em casa esses dias, que só irão ver minha Larinha quem não estiver gripado ou achando que está, que coincidência. Mas agora posso explicar o por que disso, agora sei certinho (M10).

Que legal! No curso de gestante da minha cidade ensina esse jeito de desengasgar o bebê. Mas fica bem mais fácil de entender na prática olhando a figura animada [...] isso facilita e muito (M11).

Gostei demais desse jogo, facilita entender como a gente faz pra cuidar melhor, tipo com mais segurança, do pulmãozinho deles estando em qualquer lugar (M11).

Segundo, Damasio (2001), as emoções geram sentimentos e estes são utilizados na aprendizagem, ou seja, as emoções iniciam o processo de aprendizagem. As emoções atreladas a este tipo de jogo, *serious game*, se fazem presentes, uma vez este envolve simulações de eventos do cotidiano vivenciado pelos usuários do jogo, de uma maneira muito fiel à realidade existente no mundo atual, o que acaba por provocar reações fisiológicas emotivas nos mesmos.

Garris (2002) e Prensky (2001) reiteram a idéia de que, os *serious game* contribuem de forma efetiva para a aprendizagem e integração de conteúdos, fato acordado pela literatura científica disponível que revela que os jogos digitais possuem um elevado potencial na aprendizagem resultante do nível de motivação intrínseca envolvida no ato de jogar (MALONE, 1981; PIVEC, 2007; PRENSKY, 2001).

De acordo com as falas dos entrevistados, os mesmos revelam que apreenderam o conteúdo do jogo, transmitindo a idéia de satisfação pela aprendizagem com o jogo, sendo esta de uma maneira adequada e prazerosa.

Aprender jogando é aprender com prazer, é aprender brincando. Iossi (2000) relata que a utilização de jogos ou dinâmicas participativas e lúdicas torna mais simples, fácil e divertido o processo de aprendizagem e, conseqüentemente, a aquisição de conhecimentos, bem como a reflexão sobre os diferentes temas.

O jogo é um modo de viver que faz com que a prática educacional se torne prazerosa e promova a construção do conhecimento, pois instaura, através do envolvimento lúdico, um querer-saber no sujeito, que tem sido fadado a dever-saber, ou seja, a aprender. Esse querer-saber é manifestado através do querer-jogar, ou seja, através do prazer que pode se multirramificar do jogo, à exploração do vasto mundo do conhecimento. Nas discussões realizadas, jogar e aprender são ações que estão intimamente ligadas. Jogar e aprender estão relacionados ao viver. No caso em estudo, jogar, aprender e viver estão relacionados ao ambiente informatizado, como um novo lugar do viver, uma nova oportunidade de perceber e desenvolver as situações reais do dia-a-dia de uma maneira mais segura e virtual, tendo chance de decorrer com diversas tentativas de solução sem proceder com injúrias verdadeiras, apenas desenvolvendo um aprendizado baseado no jogar e aprender brincando (VALENTINI; SOARES, 2010).

Também pode-se responsabilizar o DP pelas falas que demonstram a adesão de conhecimento, relatadas após uso do game pelos familiares de pré-termo, uma vez que este envolve os usuários que irão utilizar o sistema posteriormente, podendo-se afirmar, dessa maneira, que o sistema pode ser mais aceito pelos usuários finais e consequentemente mais acessível e usável (CAMARGO; FAZANI, 2014).

Após a análise das falas dos pais de bebês pré-termo, a sugestão de modificação da retração intercostal do bebê virtual de discreta para um pouco mais acentuada foi acatada, sem deixar de traduzir o realismo do quadro respiratório que o personagem apresentava no momento.

Apesar das sugestões dos pais se quantificarem em apenas uma, o pesquisador teve a percepção de mais necessidade de alterações no protótipo deste jogo durante o acompanhamento da coleta de dados junto aos jogadores (familiares), como: inserir roupa de cor branca na enfermeira, e abotoar os botões do jaleco; inserir maior dinamicidade no bebê pré-termo virtual, da primeira tela da temática “casa” por meio de olhos abertos; inserir roupa no bebê da última tela da temática “casa”, uma vez que o mesmo aparece sem roupa. Alterar a face deste bebê também, uma vez que ele já foi de alta domiciliar há uma semana, tendo como proposta alguma alteração em traços de crescimento; inserir roupa no bebê virtual que está em uma das primeiras telas da temática “casa”, sugando a mamadeira ou o seio materno (a depender da escolha do jogador). Também, na primeira tela da temática “hospital”, após o ícone “horas depois”, apresenta-se o bebê pré-termo em estado respiratório mais comprometido, cianótico e apático, mas não se exhibe outros tipos de sinais de dificuldade respiratória, como as retrações intercostais, por exemplo; desse modo, faz-se necessário inserir demais sinais.

Todas essas sugestões de alterações do protótipo, para inserção das correções no jogo propriamente dito, tanto as evidenciadas pela mãe quanto pela pesquisadora, foram encaminhadas à equipe técnica responsável pela programação de desenvolvimento do *serious game e-Baby-Família*.

A equipe de informática realizou a devolutiva das sugestões de alteração, adequando-as no game, sendo programado em sua versão final em Macromedia Flash 8®, Adobe Dreamweaver CS3® e WampServer® e disponibilizado, com acesso livre, no site do Grupo de Pesquisa em Enfermagem no Cuidado à Criança e ao Adolescente <http://gruposdepesquisa.eerp.usp.br/gpecca2/>.

O *e-Baby-Família* apresenta ambiente simulado hospitalar e domiciliar, ou seja, com o bebê pré-termo virtual apresentando situações durante a internação ou, então, em seu

domicílio, que se relacionem com a oxigenação. O *game* tem início por meio de imagens dinâmicas de abertura, compostas pelos logos da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (EERP-USP), seu próprio logo e uma imagem que marca o rápido carregamento de arquivo e início da dinâmica do jogo, em “jogar” (Figura 1).

Figura 1. Tela inicial do *serious game* e-Baby-Família.

A tela de abertura deste jogo apresenta a figura de uma enfermeira convidando o jogador a iniciar-se nesta aventura /desafio, expondo o objetivo do game, como apresentado na Figura 2.

Ressalta-se que todo o jogo possui, além de efeitos de imagens dinamizadas, também sons do bebê, das falas de profissionais e familiares e do ambiente simulado, para trazer mais realismo e emoção a quem joga.

Figura 2. Tela de abertura, em imagens dinâmicas, do *serious game* e-Baby-Família.

Destaca-se que o ícone “créditos” apresenta toda a trajetória deste jogo, revelando sua inspiração, autoria, colaboradores, referência utilizada e equipe de produção (Figura 3). Apresenta setas localizadas na parte inferior, esquerda e direita, que sinalizam o poder do jogador em avançar no jogo ou retroceder, e estas estão presentes em praticamente todas as telas do jogo.

Figura 3. Tela que representa e apresenta todo o conteúdo do ícone “créditos”.

O ícone representado pela imagem de uma casa, localizado na parte inferior esquerda da cena, indica o retorno imediato para a tela inicial de abertura do jogo, já apresentada anteriormente; logo, o ícone representado pela imagem de um ponto de interrogação, apresenta toda a instrução de como se jogar.

Logo no início do game, o familiar faz a opção por um avatar que o representará, havendo a necessidade de confirmação da decisão tomada, figura 4.

Figura 4. Representação da dinâmica de escolha, e confirmação, do personagem.

Após o momento de auto identificação com a personagem, o jogador escolhe o cenário em que o jogo se desenvolverá; sendo as possibilidades: domicílio, para experienciar situação após a alta do bebê pré-termo ou o ambiente da unidade neonatal (figura 5).

Figura 5. Representação da dinâmica de escolha, e confirmação, do cenário para início do jogo.

Se a escolha for por iniciar o game pelo cenário “hospital”, na tela inicial está presente uma enfermeira que apresenta para a mãe/pai os dados do bebê pré-termo virtual (Figura 6).

Figura 6. Enfermeira recorrendo os dados clínicos, e de observação, do bebê pré-termo virtual.

Após essa apresentação dos dados do bebê pela enfermeira, a profissional insere os jogadores no ambiente da unidade neonatal. Nesse momento inicia-se toda a dinâmica do hospital no cenário, no qual o monitor de pulso oxímetro periférico está ligado e funcionando, a incubadora está desempenhando suas atividades de aquecimento, enfim, forma-se um ambiente que se assemelha, e muito, à realidade vivida por esses jogadores (Figura 7).

Figura 7. Cenário hospitalar com o bebê pré-termo virtual inserido no mesmo.

A enfermeira passa, então, a explicar sobre os equipamentos, nas figuras 8, 9 e 10.

Figura 8. Aprendendo sobre o monitor de pulso oxímetro, exibidos na parte superior do aparelho.

Figura 9. Aprendendo sobre o monitor de pulso oxímetro, exibidos na parte inferior do aparelho.

Figura 10. Convite da enfermeira para correlacionar os dados apresentados pelo monitor com os sinais do bebê.

Este jogo foi desenvolvido de acordo com uma estrutura de progressão linear, o qual o jogador passa de fase se acertar a resposta. Esta progressão linear é representada pela linha contínua cravejada de círculos inseridos na parte inferior das telas.

As telas que apresentam as questões possuem um ícone, na parte superior do lado esquerdo com um símbolo de um “mais”, essa estrutura tem a função do jogador poder rever a dinâmica de imagem-chave da questão, podendo ser o abdômen, pele, etc, novamente sem precisar sair da tela da pergunta, para facilitar que o jogador faça a revisão dos sinais do bebê antes de responder a questão.

Há momentos no game que necessitam da visão global do bebê e outras que a visualização importante é em determinado seguimento, assim, as telas se modificam em cada questão apresentada, figuras 11 e 12.

Figura 11. Convite da enfermeira para observar o seu bebê globalmente.

Figura 12. Convite da enfermeira para verificar, com mais atenção, apenas um seguimento do bebê.

Ressalta-se que, após cada resposta escolhida, há o feedback imediato “acertou” se houver a correta escolha, ou “tente novamente”.

O game foi feito em fases, da menos complexa a mais complexa, assim a segunda fase apresenta o bebê com maior comprometimento respiratório, para marcar a mudança de fase no ambiente hospitalar, há um relógio com os ponteiros disparados, e com os dizeres “horas depois” (Figura 13).

Figura 13. Imagem que representa o início da fase de descompensação respiratória do bebê.

A segunda fase do game apresenta o bebê virtual com maior comprometimento respiratório com batimento de asa nasal e retração intercostal, conforme figuras 14 e 15, respectivamente.

Figura 14. Convite da enfermeira para verificar, com mais atenção, apenas o nariz do seu bebê – ressaltando a presença de batimento de asa nasal.

Figura 15. Convite da enfermeira para verificar, com mais atenção, apenas o peito do seu bebê – ressaltando a presença de retração intercostal.

A tela abaixo (Figura 16) representa a melhora do bebê virtual diante da identificação acertada dos sinais respiratórios e dos cuidados realizados pelos pais. E assim, chega ao final da fase “hospital” para o jogador.

Figura 16. Melhora do bebê diante das respostas adequadas.

O jogador tem novamente a opção de onde jogar, tendo o “hospital” (se jogado anteriormente) com aparência de marca d'água e o “casa” com coloração normal, sinalizando, dessa maneira, que falta jogar a opção .

Porém, é de escolha do jogador, ambos são possíveis de serem clicados, podendo, portanto, ser jogado novamente o mesmo local, ou não.

Para a escolha do item “casa”, o jogo apresenta situações que podem ser vivenciadas com o bebê pré-termo no domicílio, sendo a sua composição evidenciada pelas telas apresentadas abaixo.

Ressalta-se que, esta fase também foi produzida no modo progressão estrutural linear, compostas por situações de: engasgos durante a mamada, visitas inesperadas de parentes muito gripados, momentos de passeio com o seu filho virtual e oportunidade no desenvolvimento de cuidados ao bebê pré-termo virtual.

A dinâmica de abertura deste novo cenário, ainda é desconhecido pelos jogadores, pais de bebê pré-termo, uma vez que os seus filhos mantêm-se em regime de internação desde o nascimento. Desse modo, buscou-se desenvolver uma cena que transmitisse um momento de tranquilidade e paz, sem qualquer efeito sonoro ou situação estressante atrelada ao seu filho virtual, uma vez que, esse momento é um momento muito esperado e sonhado por estes pais e, por isso, buscou-se desenvolver uma cena que não levasse mais estresse e ansiedade para o momento da alta do filho (Figura 17).

Figura 17. Cena de abertura da fase do jogo no domicílio.

Ao avançar-se a cena, através das setas localizadas na região inferior da imagem, introduz-se a primeira situação instigadora dos pais que revelaram suas necessidades de

aprendizado, na primeira fase da coleta de dados desse estudo; sendo a dúvida mais apresentada pelos pais, o momento da amamentação atrelado ao engasgo e cianose do bebê.

Destacando-se que, no momento de oferecer a dieta para o bebê, colocou-se duas opções (Figura 18) para o desenvolvimento dessa ação, sendo o oferecimento do seio materno pela mãe, com o pai ao lado apoiando esse momento, ou então o oferecimento da mamadeira. A inserção de outra opção além do seio materno não ocorreu como desestímulo à amamentação, mas sim como realidade vivenciada, conhecida e reconhecida pelas mães de bebês pré-termo pois, como confirmado por alguns relatos das mesmas nesse trabalho, apesar de haver grande interesse das mães, há diferentes fatores que dificultam a amamentação. O engasgo é identificado pela mãe (Figura 19) e por meio de animação é apresentado o procedimento que esta pode lançar mão para desengasgar o bebê (Figura 20).

Figura 18. Cena inicial da questão sobre o engasgo, o qual solicita a escolha da opção da maneira de alimentá-lo.

Figura 19. Cena ilustrativa da ocorrência do engasgo do bebê com o leite, atrelado ao sinal de cianose progressiva.

Figura 20. Cena que simula a maneira mais adequada de desengargar um bebê.

Ao avançar-se a cena, introduz-se a segunda situação instigadora aos pais que revelaram suas necessidades de aprendizado, na primeira fase da coleta de dados desse estudo; sobre a necessidade, ou não, de isolamento do bebê (Figura 21).

Figura 21. Cena inicial da questão sobre as possibilidades de passeio com o bebê pré-termo recém chegado no domicílio.

Ao avançar-se no game, introduz-se a terceira situação de aprendizagem dos pais em casa, a habilidade destes de lidarem com situações de visitas inesperadas de pessoas gripadas e/ou doentes (Figura 22).

Figura 22. Cena inicial da questão sobre a possibilidade da visita de uma pessoa gripada no domicílio.

Ao avançar-se a cena, introduz-se a quarta, e última, situação de aprendizagem aos pais, relevada na primeira fase de coleta de dados, sendo esta a questão da autonomia do cuidado ao seu filho, na identificação de sinais que indiquem que o bebê está bem ou não (Figura 23).

Figura 23. Cena inicial da questão sobre a autonomia de cuidados dos pais ao filho e identificação de sinais respiratórios.

A figura 24, apresenta o encerramento do *serious game* e-Baby-Família. A frase final e a figura dos pais com o seu filho, incentiva o comprometimento, o envolvimento da família, o alcance da autonomia, da participação ativa no cuidado ao filho.

Figura 24. Cena final de encerramento do *serious game* e-Baby-Família.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do DP apresentou-se, neste trabalho, como essencial e apropriado para o alcance dos objetivos propostos, uma vez que, projetar e desenvolver ferramentas de aprendizagem juntamente com os usuários finais possibilita que o produto final tenha maior alcance e significado para os aprendizes.

A tecnologia educacional digital deste trabalho, *serious game*, por apresentar elementos de DP, o qual incluiu-se o usuário do jogo – principal interessado – no desenvolvimento de toda a dimensão deste, mostrou-se, por meio dos relatos, ser capaz de estimular e produzir a compreensão e a aprendizagem atemporal, dos usuários do *game*, sobre a oxigenação de seus filhos – pré-termo – com relação ao fisiológico basal desses bebês, e à sinais que evidenciam o desconforto respiratório, e, ainda, por sobre situações vivenciadas no dia-a-dia, que apresentam, dúvidas para a resolução.

A utilização do DP no que diz respeito à coleta de informações sobre as necessidades de aprendizado dos pais de bebês pré-termo, apresentou-se como facilitadora e impulsionadora para a construção do *serious game* e-Baby-Família. De acordo com as falas apresentadas observa-se que as dúvidas coletadas sobre a oxigenação foram todas contempladas no game.

Considera-se que o game, pelas falas dos entrevistados, trouxe satisfação e apreensão de conteúdos, remetendo-os ao vivido anteriormente, atualmente na unidade neonatal e despertando para a aprendizagem do que poderão vivenciar posteriormente no domicílio.

Desse modo, considera-se que o jogo desenvolvido está adequado para uso dos pais, para um processo ensino-aprendizagem mais motivador, lúdico e eficaz.

Acredita-se que apenas o desenvolvimento e uso de tecnologias educacionais digitais não garantem o aprendizado, a motivação e a compreensão, que resultados de aprendizagem dependem da metodologia utilizada para incorporar esta ferramenta e de um contexto mais amplo, como escolaridade, capacidade de concentração, aspectos culturais e sociais, atividades educativas num continuum de aprendizagens, entre outros. Contudo, o *serious game* e-Baby-Família apresenta-se, em sua composição, como uma ferramenta capaz de proceder com o ensino-aprendizagem no período crítico de internação, para que os pais de pré-termo hospitalizados possam compreender o ambiente que os cercam, e/ou no período pós alta.

Considera-se, ainda que este game apresenta potencial para que pais de prematuros relacionem teoria-prática com maior efetividade e facilidade, identifiquem-se com as

situações apresentadas e estavam preparados para reconhecer alterações clínicas que demonstrem sinais de desconforto respiratório, buscando a autonomia no cuidado ao filho.

Aponta-se a necessidade de desenvolvimento de estudos posteriores e progressivos a este, tendo como foco o impacto no processo ensino-aprendizagem da utilização do *serious game* e-Baby-Família, junto aos pais de bebê pré-termo.

6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C.S. A case study with the micro expression training tool (METT II-Short). The viability of use in the game quality assurance. **Revista Brasileira de Design da Informação**, v.6, n.3, p.50-57, 2009.
- ALVAREZ, J. **Du Jeu Vidéo Au Serious Game: approches culturelle, pragmatique et formelle**. 2007. Tese (Doutorado) – Toulouse le Mirail, Université TOULOUSE II, Toulouse, 2007.
- AMSTEL, FM. Design Participativo numa comunidade de Software Livre: o caso do website BrOffice.org. **Instituto Faber-Ludens de Design de Interação**, Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.usabilidoido.com.br/arquivos/design_participativo_broffice2.pdf>. Acesso em: 05/01/2015.
- ANDRIOLE, S. J. **Rapid application prototyping: The storyboard approach to user requirements analysis**. 2 ed. Boston: QED, 1992.
- ARAÚJO, M.C.; REIS, A.T. **Distúrbios Respiratórios**. In: ARAÚJO, L.A.; REIS, A.T. *Enfermagem na Prática Materno-Neonatal*; 24 cap. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012; p.233-241.
- AXTELL, C. M. et al. Problems integrating user participation into software development. **International J. Human-Computer Studies**, v. 47, n. 2, p. 323-345, 1997.
- BARANAUSKAS, M.C.C; MANTOAN, M.T.E. **Rev. Online da Bibl. Prof. Joel Martins**, São Paulo,v.2, n.2, p.13-23,2001.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70: Lisboa, 1977.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo** (REGO, L.A.; PINHEIRO, T.A.). Edições 70: Lisboa, 2006 (Obra original publicada em 1977).
- BARROS, T.H.C. **Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação: professores – mediadores – mentores**. 2011. Dissertação (Mestrado) – São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, 2011.
- BODKER, S.; IVERSEN, O.S. Staging a professional participatory design practice – Moving PD beyond the inicial fascination of user involvement. **NordiCHI**, New York, p. 19-23, 2002.
- BRAA, K. Influencing qualities of information systems -Future challenges for participatory design. **ACM**, Cambridge, p. 163-172, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução 466 /12. **Diretrizes e normas regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2012.

BONACIN, R. **Um modelo de desenvolvimento de sistemas para suporte a cooperação fundamentado em Design Participativo e Semiótica Organizacional**. 2004. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Campinas, Instituto de Computação Universidade Estadual de Campinas, 2004.

CAMARGO, L.S.A; FAZANI, A.J. Explorando o Design Participativo como práticas de desenvolvimento de sistemas de informação. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc**, Ribeirão Preto, v. 5, n. 1, p. 138-150, 2014.

CENTRO DE ESTUDOS SOBRE AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO. **8ª edição da pesquisa TIC Domicílios** – 2013. Disponível em: <<http://www.cetic.br/usuarios/tic/2012>>. Acesso em: 18/05/2014.

CONFERENCIA NACIONAL DE SAÚDE ON-LINE. **Brasília: Ministério da Saúde** – 1996. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cns/temas/educacaosaude/educacaosaude/htm>>. Acesso em: 18/05/2014.

CHIASSEON, M. A.; HIRSHFIELD, S.; RIETMEIJER, C. HIV Prevention and Care in the Digital Age. **Jornal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**, New York, p. 94-97, 2010.

CRUZ, D.I. et al. O uso das mídias digitais na educação em saúde. **Caderno da FUCAMP**, Campinas, v.10, n.13, p.130-142, 2011.

CUNHA, N.H.S. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar**. 3 ed. São Paulo: Vetor, 2001.

DAMASIO, A. “Fundamental Feelings”. **Nature**, Iowa City, v. 413, n. 6858, p.781, 2001.

GARRIS, R.; AHLERS, R.; DRISKELL, J. Games, motivation, and learning: A research and practice model. **Simulation & Gaming (SCImago Journal Rank)**, v. 33, n. 4, p. 441-467, 2002.

DAMODARAN, L. User involvement in the systems design process - a practical guide for users. **Beehaviour & information technology**, v.15, n.6, p. 363-377, 1996.

D'ALESSANDRO, D. M; LEWIS, T. E.; D'ALESSANDRO, M. P. A pediatric digital storytelling system for third year medical students: The Virtual Pediatric Patients. **BMC Medical Education**, Omaha, p. 1-6, 2004.

DERVIN, B. Information needs and uses. **Annual Review of Information Science and technology**, New York, v. 21, p. 3-33, 1986.

DOAK, C.C.; DOAK, L.G.; ROOT, J.H. **Teaching patients with low literacy skills**. Edição 2: Philadelphia, 1996.

EHN, P.; KYNG, M. The collective resource approach to systems design. In G. BJERKNES, P. EHN, and M. KYNG (Eds.), **Computers and democracy: A Scandinavian challenge**, Brookfield, p. 17-57, 1987

FERNANDEZ, J.B. et al. Use of Mobile Electronic Devices as Educational Tool in Pediatric Community Outreach. **The New York State Dental Journal**, New York, p. 32-35, 2011.

FERREIRA, M.A.M. **Design inclusivo e participativo na web: incluindo pessoas surdas**. 2014. Dissertação (Mestrado) – FACCAMP, Faculdade Campo Limpo Paulista, Campos Limpo Paulista. 2014.

FERREIRA, S. M. S. P. **Novos paradigmas e novos usuários de informação**. Ciência da Informação, v. 25, n. 2, 1995. Disponível em: <<http://www.southernct.edu/~brownm/eCV/ISI/Sueli.pdf>>. Acesso em: 28/06/2014.

FILHO, A.M.S. **Usabilidade: o usuário tem a última palavra sempre e determina o sucesso ou não dos produtos**. Revista Espaço Acadêmico, Pernambuco, n. 82, 2008. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/082/82amsf.htm>>. Acesso em: 30/01/2015.

FONSECA, L.M.M. **E-Baby (serious game sobre avaliação clínica da necessidade de oxigenação do pré-termo)**. Ribeirão Preto: FIERP. Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www2.eerp.usp.br/site/grupos/gpecca/objetos/ebaby/>>. Acesso em: 03/06/2014.

FONSECA, L.M.M. et al. **Cuidando do ambiente sensorial na unidade neonatal: ruído, luminosidade e manipulação**. 2010. Disponível em: <<http://www2.eerp.usp.br/site/grupos/gpecca/objetos/neonatal/>>. Acesso em: 03 nov. 2013

FONSECA, L.M.M. et al. Development of the e-Baby serious game with regard to the evaluation of oxygenation in preterm babies: contributions of the emotional design. **Computers, Informatics, Nursing**, 2014.

FONTANELLA, V.; SCHARDOSIM, M.; LARA, M. C. Tecnologias de informação e comunicação no ensino da odontologia. **Revista da ABENO**, São Paulo, p. 76-81, 2007.

- FULLERTON, J. T.; INGLE, H. T. Evaluation Strategies for Midwifery Education Linked to Digital Media and Distance Delivery Technology. **J Midwifery Womens Health**, San Diego, p. 426-436, 2003.
- GARRETT, B. M.; JACKSON, C. A mobile clinical e-portfolio for nursing and medical students, using wireless personal digital assistants (PDAs). **Nurse Education Today**, Vancouver, p. 647-658, 2006.
- GASKELL, G.. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis, p. 64-89, 2002.
- GENVO, S. Understanding Digital Playability. In: PERRON, B; WOLF, M.J.P. **The video game theory reader2**, New York, p.133-149, 2009.
- GOMES, H.L.A. **As especificidades do vínculo da mãe com o bebe pré-termo na situação de internação**. 2001. 119f. Dissertação (Mestrado em psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001.
- GONDIM, S.M. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: Desafios metodológicos. Paidéia. **Cadernos de Psicologia e Educação**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2002.
- GOSUEN, L. **Jogos e prazeres: uma pesquisa de infocentros de São Paulo**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.
- GREENBLAT, C.S. Gaming-simulation and health education: an overview. **Health Edc. Monogr**, New Jearsey, v.5, p.5-17, 1977.
- GRUBER, D. Consumer Engagement for Diabetes Technology: Easier Said Than Done. **Journal of Diabetes Science and Technology**, Teaneck, p. 754-758, 2010.
- HAYAKAWA, L.M. et al Incidência de reinternação de prematuros com muito baixo peso nascidos em um hospital universitário. **Escola Anna Nery**, v. 14, n. 2, p. 324-329, 2010.
- HOLTZBLATT, K.; BEYER, H. Making customer-centered design work for teams. **Communications of the ACM**, New York, v. 36, n. 10, p. 92-103, 1993.
- IOSSI, M.A. **Aprender brincando: a percepção de alunos adolescentes sobre grupos de orientação sexual**. 2000. Dissertação (Mestrado), Ribeirão Preto – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 2000

- KAMADA, I.; ROCHA, S.M.M.; BARBEIRA, C.B.S. Internações em unidade de terapia intensiva neonatal no Brasil – 1998-2001. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, p. 436-43, 2003.
- LERMAN, C.E; et al. Patient perceived involvement in care scale: relationship to attitudes about illness and medical care. **J. Gen. Intern. Med.**, Philadelphia v.5, n.1, p. 29-33, 1990.
- LIU, L. et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. **Lancet**, v.385, p. 430–40, 2015.
- MAGAJEWSKI, F.R.L. **Contribuições da ergonomia para o desenvolvimento de projetos / atividades de comunicação de informações de saúde: o caso das “Salas de Situação” no SUS**. 2002. Tese (Doutorado), Florianópolis – Engenharia de produção, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. 2002.
- MACAULAY, L. Cooperation in understanding user needs and requirements. **Computer Integrated Manufacturing Systems**, Manchester, v. 8, n. 2, p. 155-165, 1995.
- MACHADO, L.S. et al. Serious Games Based on Virtual Reality in Medical Education. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.35, n.2, p.254-262, 2011.
- MALONE, T. Toward a theory of intrinsically motivating instruction. **Cognitive Science: A Multidisciplinary Journal**, Stanford, v. 5, n. 4, p. 333-339, 1981.
- MARCONDES, E. et al. **Pediatria Básica**. Edição 9: São Paulo, p. 348-352. 2002.
- MARSHALL S.; et al. Developing Communication skills using simulations-gaming techniques. **Simulations & Games**, University of Glasgow, v.12, n. 2, p. 61-69, 1982
- MATSUNO, A.K. Insuficiência respiratória aguda na criança. **Medicina** (Ribeirão Preto), v.45, n.2, p.168-84, 2012.
- MEDEIROS, M.N.L. et al. Validade das taxas de nascimento pré e pós-termo baseadas na data da última menstruação em comparação com a ultrassonografia obstétrica precoce. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.4, p. 885-890, 2015.
- MELLO, R.R.; DUTRA, M.V.P.; LOPES, J.M.A. Respiratory morbidity in the first year of life of preterm infants discharged from a neonatal intensive care unit. **J Pediatr**, v. 80, n. 6, p. 503-10, 2004.

- MITCHELL, A.; SAVILL-SMITH, C. The use of computer and video games for learning: A review of the literature. **Londres: Learning and Skills Development Agency (LSDA)**, 2004. Disponível em: <<http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1529.pdf>>. Acesso em: 20/09/2014.
- MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acesso em: 03/11/2014
- MORIN, P.; et al. Record media used by primary care providers in medically underserved regions of upstate New York was not pivotal to clinical result in the Informatics for Diabetes Education and Telemedicine (IDEATel) project. **Informatics in Primary Care**, New York, p. 103-112, 2009.
- MULLER, M.J.; HASLWANTER, J.H.; DAYTON, T. Participatory Practices in the Software Lifecycle. In: SALVENDI, G. **Handbook of Human-Computer Interaction**. Amsterdam: Elsevier Science Publisher, v. 11, p. 255-297, 1997.
- MULLER, M. J.; WILDMAN, D. M.; WHITE, E. A. Taxonomy of participatory design (PD) practices: A brief practitioner's guide. **Communications of the ACM**, Amsterdam, v. 36, n. 6, p. 26-27, 1993.
- MULLER, M. J. A. **Participatory design: the third space in HCI**, 2002 . Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=772138>>. Acesso em: 12/01/2015.
- NASCIMENTO, B.E.M.; OLIVEIRA, A.; VIEIRA, S. Avoidance of smoking: the impact of warning labels in Brazil. **Tob Control**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 405-09, 2008.
- NORMAN, D. **Emotional design: Why we love (or hate) everyday things**. Edição 1: New York, NH: Basic Books; 2008.
- NORO, K.; IMADA, A. S. **Participatory ergonomics**. Edição 1: London, 1991.
- NUNES, C.R., ABDALA, L.G.; BEGHETTO, M.G. Acompanhamento dos desfechos clínicos no primeiro ano de vida de prematuros. **Rev Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 34, n. 4, p. 21-27, 2013.
- O'BYRNE, P. J; PATRY, A.; CARNEGIE, J. A. The development of interactive online learning tools for the study of Anatomy. **Medical Teacher**, Ottawa, p. 260-271, 2008.
- ONG, J. et al. A. Effect of a Preoperative Instructional Digital Video Disc on Patient Knowledge and Preparedness for Engaging in Postoperative Care Activities. **Nurs Clin N Am**, Los Angeles, p.103-115, 2009.

OKIDO, A.C.C. **A experiência materna no cuidado ao filho dependente de tecnologia.**

2013. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Área de concentração: Enfermagem em saúde pública, Ribeirão Preto. 2013.

PAIZAN, D.C; MELLAR, H.G. Envolvendo os alunos no design de tecnologia educacional: aprendendo com o design participativo. **Estudos Linguísticos e Literários: saberes e expressões globais**, Foz do Iguaçu, 2011.

PAPASTERGIO, M. Exploring the potential of computer and video games for health and physical education: A literature review. **Computers & Education**, v. 3, n. 3, p. 603-622, 2009.

PAUWELS, L. W. et al. J. Biomedical communications: Collaborative research in scientific visualization, online learning and knowledge translation. **Clinical Pharmacology and Therapeutics**, Toronto, p. 455-459, 2007.

PAZ; S.M.R. et al. Uso da chupeta e duração do Aleitamento materno. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, **Anais**, Curitiba, p. 106, 2002.

PICARD, R.W; WEXELBLAT, A. Future interfaces: social and emotional. In: **CHI 2002: changing the world, changing our selves**, Minnesota, 2002.

PIVEC, M; KEARNEY, P. Games for Learning and Learning from Games, **Informática 31**, New Zealand, p. 419-23, 2007.

POLIT, D.F; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. Edição 3: Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.

PRENSKY, M. Digital Game-Based Learning. McGraw-Hill Paragon House Edition: New York. 2001.

RANKIN, S.H; STALLINGS, K.D. **Patient education: Issues, principles, practices**. Edição3: Philadelphia, Pa. 1996.

RAYBOURN, E.M. Applying Simulation Experience Design Principles to Creating Serious Games for Adaptive Thinking Training. **Interacting with Computers**, v.19, n. 2, p. 206-214. 2007.

REIS, A.I. Prematuridade. In: ARAÚJO, L.A.; REIS, A.T. **Enfermagem na Prática Materno-Neonatal**. 23 cap. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 229-232.

RUGOLO, L.M.S.S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. **J. Pediatr**, v. 11, p. 101-10, 2005.

SALES, N. K. O. **Processo de Aprendizagem nas Práticas Urbanas**. 2006. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de arquitetura e urbanismo, Universidade de São Paulo da universidade de são Paulo. Programa de Pós Graduação de Estruturas Ambientais, São Paulo. 2006

SANCHEZ, A. L; FAIRFIELD T. Using electronic technology for Taenia solium education: educating the educators. **Acta Tropica**, Ontário, p. 165-170, 2003.

SANDARS, J; SCHROTER, S. Web 2.0 technologies for undergraduate and postgraduate medical education: an online survey. **Postgrad Med J**, Leeds, p. 759-762, 2007.

SANDERS, E.B; BRANDT, E; BINDER, T. A framework for organizing the tools and techniques of Participatory Design, Sydney, **PDC**, 2010.

SCOCHI, C.G.S. et al. Incentivando o vínculo mãe-filho em situação de prematuridade: as intervenções de enfermagem no Hospital das clínicas de Ribeirão Preto. **Rev Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 4, p. 539-43, 2003.

SHARPE, J. F; EATON, D. L; MARCUS, C. B. Digital toxicology education tools: education, training, case studies, and tutorials. **Toxicology**, Washington, p. 141–152, 2001.

SILVA, A. B; AMORIM, A. C. A brazilian educational experiment: teleradiology on TV Web. **Journal of Telemedicine and Telecare**, Rio de Janeiro, p.373-376, 2009.

SILVA, S.G; SANTOS, E.L; CAVALCANTE, A.P.C. Complicações pós-natal dos recém nascidos prematuros atendidos no berçário do hospital geral do grajaú. 12º Congresso de Iniciação Científica, 6ª mostra de Pós-Graduação. **Ciências da Saúde**, São Paulo, p. 770-77. 2009.

TENORIO, F. O mito da participação. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, 1990.

TIZZEI, L. P; FOSCHIANI, F; SANTOS, A. Projetos participativos no contexto brasileiro. **Campinas**: Unicamp, 2009. Disponível em: <http://www.unicamp.br/~hans/mo827/trabalhos_Finais/MO827A_grupoG_artigo_final.pdf>. Acesso em: 30/01/2015

TOLENTINO, G.P. et al. Cardiovascular parameters comparison between single and multi-players virtual gamers. In: 6 CONTECSI **International Conference on Information Systems and Technology Management**, São Paulo, p. 2552-74, 2009.

VALENTINI, C.B; SOARES, E.M.S. Aprendizagem em ambientes virtuais [recurso eletrônico]: compartilhando ideias e construindo cenários / – Dados eletrônicos. – **Caxias do Sul**, RS: Educs, 2010. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.hp/aprendizagem-ambientes-virtuais/index>>. Acesso em: 30/01/2015.

YOUNG, R. R. Genetic toxicology: Web resources. Toxicology, Rockville, p. 103–121. 2002.

WIXON, D; HOLTZBLATT, K; KNOX, S. Contextual design: An emergent view of system design. **Proceedings of CHI**, New York, p. 329-336, 1990.

WOLF, M.S; DUFFY, M.E. Simulations games: a teaching strategies for nursing education. New York, **National League for Nursing**, p. 39, 1979.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Born too soon**: the global action report on preterm birth. Geneva, 2012.

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) senhor (a),

Gostaria de convidá-lo (a) para participar de um estudo sobre “Serious game e-Baby família: tecnologia educacional direcionada a oxigenação de bebês pré-termo desenvolvida junto aos pais”. Este é parte de um estudo de pós-graduação (Mestrado Profissional) vinculado à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto e tem como objetivo desenvolver um jogo que te auxilie a ter mais segurança para cuidar de seu bebê prematuro sabendo olhar quando ele está respirando normal ou quando está com alguma dificuldade. A sua participação contribuirá para melhorar os serviços de saúde e também tem a intenção de aumentar a sua confiança no cuidado ao seu bebê durante a internação dele aqui no hospital ou mesmo quando ele for para casa com você.

Desse modo, para participar, o(a) Sr(a) deverá auxiliar no desenvolvimento deste jogo, podendo contribuir: apresentando suas opiniões, observações, fazendo avaliações, sugestões e críticas sobre o jogo (Serious game e-Baby família). Dessa maneira, será utilizado suas opiniões, observações, avaliações, sugestões e críticas tanto para desenvolver o jogo, quanto para melhorá-lo, para que ele possa ser muito parecido com a vossa realidade, seja no hospital ou na expectativa da alta, quando no domicílio.

Para que isto aconteça a pesquisadora fará encontros, individuais ou em grupo, que terão duração, em média de 30 minutos. O(a) Sr(a) deverá participar de pelo menos um encontro para apresentação da proposta e discussão, se for de vossa vontade querer discutir novamente, será um prazer recebê-lo, porém não se faz obrigatório mais de um encontro.

As informações acerca de sua participação nesta atividade não causarão nenhum dano, risco ou ônus à sua pessoa e serão tratadas com sigilo no conjunto dos demais participantes. Informamos também que a qualquer momento do estudo, você tem o direito a indenização se ocorrer qualquer dano que seja comprovadamente relacionado a participação da pesquisa, de não continuar participando e de retirar este consentimento.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será entregue a você em duas vias assinadas pela pós-graduanda e orientadora e por favor, devolva-nos uma delas assinada por você.

Para se comunicar com a pós-graduanda e com a orientadora sobre qualquer esclarecimento, entre em contato a Profa. Dra. Luciana Mara Monti Fonseca do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública no endereço eletrônico: lumonti@eerp.usp.br ou no endereço institucional: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Av. dos Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto, SP – Brasil. Telefone: 1636023382. Agradecemos sua colaboração e colocamo-nos à disposição para qualquer informação.

Para se comunicar com a Pós Graduanda no endereço eletrônico: marcela.dagostini@usp.br.

Eu, _____, tendo recebido as informações acima e ciente de meus direitos abaixo relacionados, concordo em participar.

A segurança de que não serei identificado, assim como está assegurado que a pesquisa não trará prejuízo a mim e a outras pessoas.

A segurança de que não terei nenhuma despesa financeira durante o desenvolvimento da pesquisa.

A garantia de que o tratamento, durante a internação do meu bebê, não será prejudicado se eu desistir de participar da pesquisa.

A garantia de que todas as informações geradas por este trabalho, para a construção da pesquisa, ficará sob a guarda do orientador e pós-graduando, podendo ser requisitada por mim a todo o momento.

Uma cópia assinada desta declaração deve ficar com o (a) Sr. (a).

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) tem por objetivo defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Qualquer dúvida procure o CEP na Avenida dos Bandeirantes, 3900 Campus Universitário - Bairro Monte Alegre. Ribeirão Preto - SP – Brasil. CEP: 14040-902.

Ribeirão Preto, ____, de _____ de 2015.

Assinatura do entrevistado

Telefone: _____

Certos de estar contribuindo com o conhecimento em Educação em Saúde para a melhoria do cuidado em saúde da população contamos com a sua preciosa colaboração.

Atenciosamente,

Profª Drª Luciana Mara Monti Fonseca

Pós-Graduanda Marcela Mobiglia D'Agostini

APÊNDICE B

ROTEIRO DO JOGO E-BABY - FAMÍLIA

SLIDE 1

Inicia-se o jogo com o logotipo do E-Baby Família, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP) e da WHO collaborating center EERP – USP. E, logo abaixo da tela, dois botões clicáveis, um com a opção de “SAIR” – do jogo – e o outro com a opção de “JOGAR”, para assim se iniciar o jogo.

- Se clicar em “SAIR” o jogo é encerrado e finalizado na tela;
- Se clicar em “JOGAR” inicia-se o jogo, fluindo para a tela (slide) seguinte.

SLIDE 2

Surge a figura de uma enfermeira dialogando a seguinte frase: “Olá, bem vindo ao jogo e-Baby Família! Neste jogo você irá viver situações reais que podem acontecer com seu bebê prematuro internado no hospital ou em sua casa. E o nosso objetivo é que essas situações reais lhe ajude a observar sinais respiratórios que indiquem se o seu bebe está bem ou não. Vamos jogar ?”

Logo abaixo da enfermeira um botão clicável de avançar para continuar o jogo.

SLIDE 3

No topo da tela a seguinte frase: “Para jogar escolha o seu avatar”.

Logo abaixo desta frase está a imagem de uma mulher, representando a mãe, e a de um homem, representando o pai. Ressalta-se que abaixo de cada imagem há a palavra mãe, abaixo da imagem feminina, e pai, abaixo da masculina – apenas para identificarem a representatividade de cada figura.

Deve-se escolher qual desses personagens se quer representar, para avançar o jogo.

SLIDE 4

No topo da tela a seguinte frase: “Para jogar escolha o seu local”.

Logo abaixo desta frase está a imagem de uma estrutura parecida com prédio, representando um hospital de grande porte, e a de uma casa, representando exatamente o lar de quem está jogando. Ressalta-se que, abaixo de cada imagem há a palavra “hospital” e “casa”, respectivamente, de acordo com a figura representada.

Deve-se escolher qual desses locais se quer primeiramente jogar, clicar e avançar.

SLIDE 5

Se a escolha for por “hospital”, surge a imagem de uma enfermeira passando o plantão (dados do bebê) de um bebê pré-termo, sendo o seu conteúdo: “Recém-nascido nasceu com 32 semanas de gestação, de parto normal, pesando 1650 gramas, sexo masculino. Ele está em incubadora a 31,6° C, pois não consegue manter-se aquecido apenas no berço. No começo do plantão estava com uma respiração mais cansada, mas agora já está muito melhor, não precisando de oxigênio para ajudar a respirar. Está com uma sonda na boca para receber o leite de 3 e 3 horas”.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 4

Imagem de uma mãe/pai entrando na UCIN e vendo o conjunto como um todo: Incubadora aquecida com o “seu” bebê pré-termo virtual dentro, monitor de pulso oxímetro (sobre a incubadora aquecida, no suporte próprio), bisnaga de álcool gel (sobre uma bancada próxima a incubadora aquecida), fraldas (sobre uma bancada próxima a incubadora aquecida) e régua de gases composta por: oxigênio (cor do fluxômetro e válvula é verde), ar comprimido (cor do fluxômetro e válvula é amarelo) e vácuo (cor do fluxômetro e válvula é cinza).

Ressalto que este monitor não está com sua lâmpada alarmante piscando e nem desenvolvendo qualquer efeito sonoro de alarme. O bebê está na posição de decúbito dorsal e envolvido por um ninho branco.

Surge uma mensagem, “CLIQUE AQUI”, sendo esta direcionada ao monitor de pulso oxímetro.

Quando o jogador clicar sobre o monitor, a imagem se aproxima do aparelho e há um destaque para os valores apresentados (em números) deste, representando a saturação de oxigênio e a frequência cardíaca (FC).

SLIDE 5

A saturação de oxigênio é dinâmica e varia de 88 a 96%, já a FC possui variações de 150 bpm a 160bpm.

Surge, então, um balão explicativo para a saturação de oxigênio, sendo o conteúdo: “saturação de oxigênio é a medida da quantidade de oxigênio presente no sangue”. Após, o balão explicativo se replica para os valores representados como FC do bebê pré-termo, sendo: “frequência cardíaca é o número de vezes que o coração bate a cada minuto”.

SLIDE 6

A enfermeira apresenta-se e reproduz a seguinte frase: “Vamos olhar o seu bebê para saber se esses números significam que ele está bem ou não”.

Lembrando que a imagem do monitor de pulso oxímetro, com os valores de saturação de oxigênio e FC referidos acima, mantém-se nessa situação, juntamente com a imagem da enfermeira.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 7

Nesse momento, a imagem do bebê pré-termo é ampliada, buscando-o dentro da incubadora aquecida. O mesmo apresenta-se acordado, em bom estado geral, apenas de fralda, com sonda oro gástrica para gavagem, sensor de pulso oxímetro no pé, clamp no coto umbilical (estando este em processo de mumificação), na posição decúbito dorsal e aconchegado pelo envolvimento de um ninho.

Surge a frase: “Observe seu bebê” – dita pela enfermeira.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 8

A frase “Olhe o rosto do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem da face do mesmo, estando em destaque.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 9

“Agora responda” – frase também relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham. Ressalta-se que as escolhas das respostas são referentes à observação feita por eles no bebê; nesse caso, observou-se o rosto do bebê e agora tem que responder: “o nariz do bebê está com secreção” – ERRADA; ou “o nariz do bebê está sem secreção” – CORRETA.

Ressalto que em todas essas fases de observação no bebê, perguntas e respostas, relacionadas ao mesmo, são relatadas pela enfermeira.

SLIDE 10

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 11

A frase “Olhe o nariz do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se novamente a imagem da face do mesmo, estando em destaque.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 12

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “o nariz do bebê não mexe, mostrando, dessa forma, que ele não está com dificuldade de respirar” – CORRETA; ou “o nariz do bebê está mexendo. Ele está dilatando a abertura das narinas durante a respiração (batimento de asa). Mostrando, dessa forma, que está com dificuldade de respirar” – ERRADA.

SLIDE 13

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 14

A frase “Olhe o peito do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem do tórax do mesmo, estando em destaque.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 15

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima , surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “quando o bebê respira, as costelas aparecem discretamente.. O bebê está respirando normalmente ” – CORRETA; ou “quando o bebê respira as costelas ficam mais aparentes. O bebê está com dificuldade para respirar” – ERRADA.

SLIDE 16

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela. Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 17

A frase “Olhe a barriga do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem do abdômen do mesmo, estando em destaque. Avança-se para próxima tela.

SLIDE 18

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima , surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “o abdômen (barriga) do bebê está mexendo sem parar, mostrando os movimentos respiratórios. O bebê está respirando normalmente” – CORRETA; ou “o abdômen (barriga) do bebê está mexendo e ficando um tempo parado. O bebê está com dificuldade de respirar” – ERRADA.

SLIDE 19

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela. Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 20

A frase “Olhe a pele, unha e boca do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem do conjunto: face e das mãos do mesmo. Estando estes em destaque. Avança-se para próxima tela.

SLIDE 21

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima , surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “a cor da boca, pele e unha estão rosadas ” – CORRETA; ou “a cor da boca, pele e unha estão azuladas (cianóticas)” – ERRADA.; ou “a cor da unha do bebê está rosada, mas a pele e a boca estão muito pálidas – ERRADA.

SLIDE 22

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela. Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 23

A enfermeira aparece destacando o monitor de pulso oxímetro com os valores já relatados, e discorre com as seguintes frases: “Padrões de normalidade”; “Lembrando que o normal de um bebê saudável é ter a saturação acima de 88%. O seu bebê está respirando bem, pois o aparelho mostra de 88% para cima”. Avança-se para próxima tela.

SLIDE 24

A figura de um relógio grande se destaca na tela, apresentando os ponteiros disparados, como se as horas estivessem “voando”. Surge a frase: “horas depois”.

SLIDE 25

Imagem de uma mãe/pai entrando na UCIN e vendo o conjunto como um todo: Incubadora aquecida com o “seu” bebê pré-termo virtual dentro, monitor de pulso oxímetro (sobre a incubadora aquecida, no suporte

próprio), bisnaga de álcool gel (sobre uma bancada próxima a incubadora aquecida), fraldas (sobre uma bancada próxima a incubadora aquecida) e régua de gases composta por: oxigênio (cor do fluxômetro e válvula é verde), ar comprimido (cor do fluxômetro e válvula é amarelo) e vácuo (cor do fluxômetro e válvula é cinza).

Ressalto que o monitor, nesse momento do jogo, está com sua lâmpada alarmante piscando e desenvolvendo o efeito sonoro de alarme disparado. O bebê está na posição de decúbito dorsal, envolvido por um ninho branco, e já se percebe cianose em face.

Surge uma mensagem, “CLIQUE AQUI”, sendo esta direcionada ao monitor de pulso oxímetro.

Quando o jogador clicar sobre o monitor, a imagem se aproxima do aparelho e há um destaque para os valores apresentados (em números) deste, representando a saturação de oxigênio e a frequência cardíaca (FC).

SLIDE 26

A saturação de oxigênio é dinâmica e varia de 83 a 77%, já a FC possui variações de 120 bpm a 130bpm.

Surge, então, um balão explicativo para a saturação de oxigênio, sendo o conteúdo: “saturação de oxigênio é a medida da quantidade de oxigênio presente no sangue”. Após, o balão explicativo se replica para os valores representados como FC do bebê pré-termo, sendo: “frequência cardíaca é o número de vezes que o coração bate a cada minuto”.

SLIDE 27

A enfermeira apresenta-se e reproduz a seguinte frase: “Vamos olhar o seu bebê para saber se esses números significam que ele está bem ou não”.

Lembrando que a imagem do monitor de pulso oxímetro, com os valores de saturação de oxigênio e FC referidos acima, mantêm-se nessa situação, juntamente com a imagem da enfermeira.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 28

Nesse momento, a imagem do bebê pré-termo é ampliada, buscando-o dentro da incubadora aquecida. O mesmo apresenta-se acordado, em mau estado geral, apenas de fralda, com sonda oro gástrica para gavagem, sensor de pulso oxímetro no pé, clamp no coto umbilical (estando este em processo de mumificação), na posição decúbito dorsal, aconchegado pelo envolvimento de um ninho, com batimento de aleta e secreção nasal, retração intercostal, episódios de apnéia, e com cianose peri-orbital, peri-labial e de leito ungueal. Apresentando-se prostrado.

Surge a frase: “Observe seu bebê” – dita pela enfermeira.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 29

A frase “Olhe o rosto do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem da face do mesmo, estando em destaque a secreção nasal.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 30

“Agora responda” – frase também relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham.

Ressalta-se que as escolhas das respostas são referentes à observação feita por eles no bebê; nesse caso, observou-se o rosto do bebê e agora tem que responder: “o nariz do bebê está com secreção” – CORRETA; ou “o nariz do bebê está sem secreção” – ERRADA.

Ressalto que em todas essas fases de observação no bebê, perguntas e respostas, relacionadas ao mesmo, também são relatadas pela enfermeira.

SLIDE 31

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 32

A frase “Olhe o nariz do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se novamente a imagem da face do mesmo, estando em destaque o batimento de aleta nasal.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 33

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima , surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “o bebê está sem dificuldade para respirar” – ERRADA; ou “o nariz está mexendo. Está dilatando a abertura das narinas durante a respiração (batimento de asa). O bebê está com dificuldade para respirar” – CORRETA; ou “dilatar a abertura das narinas durante a respiração é normal” – ERRADA.

SLIDE 34

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela. Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 35

A frase “Olhe o peito do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem do tórax do mesmo, estando em destaque a retração intercostal profunda. Avança-se para próxima tela.

SLIDE 36

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima , surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “quando o bebê respira, as costelas aparecem discretamente. O bebê está respirando normalmente ” – ERRADA; ou “quando o bebê respira as costelas ficam mais aparentes. O bebê está com dificuldade para respirar” – CORRETA.

SLIDE 37

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela. Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 38

A frase “Olhe a barriga do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem do abdômen do mesmo, estando em destaque os seguidos episódios de apnéia. Avança-se para próxima tela.

SLIDE 39

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima , surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “o abdômen (barriga) do bebê está mexendo sem parar, mostrando os movimentos respiratórios. O bebê está respirando normalmente” – ERRADA; ou “o abdômen (barriga) do bebê está mexendo e ficando um tempo parado. O bebê está com dificuldade de respirar” – CORRETA.

SLIDE 40

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela. Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 41

A frase “Olhe a pele, unha e boca do seu bebê” é dita pela enfermeira, e, após, aproxima-se a imagem do conjunto: face e das mãos do mesmo. Estando estes em destaque a cianose peri-orbital, peri-labial e de leito ungueal. Avança-se para próxima tela.

SLIDE 42

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima , surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “a cor da pele e da boca do bebê estão pálidas, mas as unhas estão rosadas” – ERRADA; ou “a cor da boca, pele e unha estão rosadas ” – ERRADA; ou “a cor da boca, pele e unha estão azuladas (cianóticas)” – CORRETA.

SLIDE 43

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 44

Surge a imagem da enfermeira inserida no cenário da internação hospitalar com o bebê instável, referente à descrição do slide 25, discorrendo a seguinte questão: “depois de observar essas alterações em seu bebê, o que deve fazer?”.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 45

“Agora responda” – frase relatada pela enfermeira.

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “não fazer nada e esperar ele melhorar sozinho” – ERRADA; ou “imediatamente chamar alguém da enfermagem, para que eles possam avaliar o que seu bebê precisa” – CORRETA.

SLIDE 46

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “já estou melhor, obrigado!”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 47

Retorna a imagem da enfermeira no mesmo local relatado no slide 44, porém com o monitor de pulso oxímetro não mais alarmado, apresentando os valores de saturação de oxigênio e FC em parâmetros normais, e o bebê na incubadora em bom estado geral e corado.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 48

A enfermeira convida os jogadores ao um novo jogo, relatando: “Vamos jogar de novo?”, “Que tal escolher um local diferente?”. Ressaltando-se que, atrás da enfermeira, há a imagem relatada no slide 4, com as duas opções de escolha novamente de local, sendo a casa ou hospital. Porém, como o hospital já foi jogado, nesse caso, o mesmo aparece em um tom diferenciado da casa, sendo mais esbranquiçado em cores, demonstrando, dessa maneira, que esta opção já foi escolhida. Mas ambas as opções são clicáveis, e disponíveis para jogo.

SLIDE 49

Se a escolha for por “casa”, surge a imagem de um cenário de quarto de bebê, estando o pré-termo em decúbito dorsal, repousando tranquilamente em um berço comum. A cena tem uma dinâmica que transmite tranquilidade, em um ambiente sem qualquer tipo de estresse ou ruído.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 50

“Hora de mamar. Escolha o que será dado ao seu bebê” – frase discorrida por uma voz feminina, representando a mãe, ou por uma voz masculina, representando o pai, dependendo da escolha do avatar inicialmente.

Nesse momento, apresenta-se duas opções para escolha, sendo o seio materno, figura representada pela imagem de um colo nú e um bebê em posição de prontidão, ou mamadeira, representada pela imagem deste objeto. Escolhe-se uma dessas opções e avança-se na próxima tela.

SLIDE 51 a

Escolhendo-se o seio materno: surge o cenário da mãe sentada na poltrona amamentando seu bebê pré-termo, com o pai ao seu lado apoiando-a. A frase deste slide ilustra o momento: “o bebê começa a mamar no peito”. Consegue-se ouvir o som do mesmo desenvolvendo essa atividade.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 51 aI

“O bebê está engasgando” – frase relatada na cena, o qual o bebê solta o seio materno e vai apresentando sons reais de engasgo e a surge uma cianose facial, que vai aumentando a cada segundo.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 51 aII

“O bebê está engasgando” – frase relatada na cena, o qual o bebê solta o seio materno e vai apresentando sons reais de engasgo e a surge uma cianose facial, que vai aumentando a cada segundo.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 51 aIII

“E agora, o que fazer?” – frase relatada pela voz feminina (mãe) ou masculina (pai).

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “chacoalhar o bebê” – ERRADA; ou “assoprar no rosto do bebê” – ERRADA; ou “deitar o bebê de barriga para baixo, apoiando seu corpo em seu braço, com a cabeça em sua mão. Inclinar a cabeça para baixo, para que as pernas dele fiquem mais altas do que ela. Com a outra mão dar cinco firmes tapas nas costas. Observar o rosto do bebê, se continuar roxo e sem chorar, chamar ajuda, ligando 192 – SAMU” - CORRETA.

SLIDE 51 aIV

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “já estou melhor, obrigado!”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 51 aV

A seguir, surge a frase “Como fazer”, e a figura do pai ou da mãe, a depender da escolha do avatar, demonstrando a maneira de se desengasgar um bebê que apresentou engasgo seguido de cianose persistente, de acordo com a resposta correta, ilustrando-a. Sendo a figura utilizada para ilustrar e facilitar a compreensão:

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 51 bI

Escolhendo-se a mamadeira: surge o cenário da mãe sentada na poltrona oferecendo a mamadeira a seu bebê pré-termo, com o pai ao seu lado apoiando-a. A frase deste slide ilustra o momento: “o bebê começa a mamar na mamadeira”. Consegue-se ouvir o som do mesmo desenvolvendo essa atividade.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 51 bII

“O bebê está engasgando” – frase relatada na cena, o qual o bebê solta a mamadeira e vai apresentando sons reais de engasgo e a surge uma cianose facial, que vai aumentando a cada segundo.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 51 aIII

“E agora, o que fazer?” – frase relatada pela voz feminina (mãe) ou masculina (pai).

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “chacoalhar o bebê” – ERRADA; ou “assoprar no rosto do bebê” – ERRADA; ou “deitar o bebê de barriga para baixo, apoiando seu corpo em seu braço, com a cabeça em sua mão. Inclinar a cabeça para baixo, para que as pernas dele fiquem mais altas do que ela. Com a outra mão dar cinco firmes tapas nas costas. Observar o rosto do bebê, se continuar roxo e sem chorar, chamar ajuda, ligando 192 – SAMU” - CORRETA.

SLIDE 51 aIV

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “já estou melhor, obrigado!”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 51 aV

A seguir, surge a frase “Como fazer”, e a figura do pai ou da mãe, a depender da escolha do avatar, demonstrando a maneira de se desengasgar um bebê que apresentou engasgo seguido de cianose persistente, de acordo com a resposta correta, ilustrando-a. Sendo a figura utilizada para ilustrar e facilitar a compreensão:

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 52

Frase destaque da cena “Hora de passear, que hora boa! Escolha o lugar mais adequado para levar o seu bebê, lembrando que ele deixou o hospital há apenas uma semana”. Sendo que, surge-se duas opções de locais para que os pais possam escolher para passear com o seu filho virtual. As opções são: “parques e praças” – CORRETA; ou “shoppings e restaurantes” – ERRADA. Ambas opções são clicáveis.

SLIDE 53 a

Se os pais escolherem a opção correta, há a apresentação da imagem do pai ou da mãe, a depender do avatar escolhido, passeando com o bebê no carrinho de passeio infantil, em um ambiente aberto, simulando um parque. Após, surge-se a seguinte frase explicativa: “Acertou, dê preferência à local aberto para passear com seu bebê, pois ele possui o sistema imunológico (que protege contra doenças) baixo, sendo, portanto, mais suscetível à infecções. Lugares abertos não permitem que o local contaminado, de alguém resfriado, por exemplo fique próximo ao seu bebê”.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 53 b

Se os pais escolherem a opção incorrera, há a apresentação da imagem do pai ou da mãe, a depender do avatar escolhido, passeando com o bebê no carrinho de passeio infantil, em um ambiente fechado, simulando um shopping, contendo um público fumante e expelindo gotículas a cada tosse ou espirro. Após, surge-se a seguinte frase explicativa: “Tente novamente, dê preferência à local aberto para passear com seu bebê, pois ele possui o sistema imunológico (que protege contra doenças) baixo, sendo, portanto, mais suscetível à infecções. Lugares abertos não permitem que o local contaminado, de alguém resfriado, por exemplo fique próximo ao seu bebê”.

Avança-se para a tela anterior.

SLIDE 54

Frase destaque da cena “Que surpresa, veio um tio visitar o bebê, mas ele está tossindo e seu nariz está com secreção”. Nesse momento, surge-se a imagem deste “tio do bebê” com o nariz bem irritado e avermelhado, e este discorre a frase: “Estou um pouco resfriado, mas vim de longe e quero ver o bebê”. Este demonstra-se fanho e até exibe um som do assoar do nariz – ilustrando o quadro gripal.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 55

“E agora, o que fazer?” – frase relatada pela voz feminina (mãe) ou masculina (pai).

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “não precisa lavar as mãos, pode entrar e pegar o bebê” – ERRADA; ou “pede para voltar um outro dia, quando não estiver mais gripado. Se não for possível, peça para ele lavar bem as mãos e abra as janelas para arejar bem o ambiente” – CORRETA.

SLIDE 56

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “acertou”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 57

Há a apresentação da cena de um bebê pré-termo, no domicílio, em bom estado geral, corado, hidratado, porém, com o nariz escorrendo secreção clara e translúcida, e a seguinte frase: “o nariz do bebê está com secreção. Vamos cuidar para não piorar a sua respiração”.

Avança-se para próxima tela.

SLIDE 58

“E agora, o que fazer?” – frase relatada pela voz feminina (mãe) ou masculina (pai).

Logo abaixo da frase apresentada acima, surgirão possibilidades de respostas, para que os pais as escolham, sendo: “passar pomadas descongestionantes (tipo Vick) no peito do bebê para aliviar a tosse. Usar vaporizador no quarto. Dar xaropes por conta própria” – ERRADA; ou “pingar soro fisiológico no nariz, pelo menos 4 vezes ao dia. Manter o bebê semi-sentado, com a ajuda de um travesseiro ou bebê-conforto, com a cabeça mais alta que o corpo. Toque na pele do bebê, se estiver quente, leve até a Unidade Básica de Saúde” – CORRETA.

SLIDE 59

Se os pais escolherem a opção correta surge-se a imagem do bebê pré-termo feliz, uma mão indicando um “jóia” e a palavra “já estou melhor, obrigado”, reiterando a representatividade do acerto, e o jogo avança normalmente para outra tela.

Se os pais escolherem a opção incorrera, surge-se a imagem de um bebê pré-termo tristonho, uma mão indicando um “jóia invertido” e a frase “tente novamente”, e o jogo retorna para a tela da pergunta e respostas anteriores.

SLIDE 60

A enfermeira surge e discorre seu relato de encerramento e incentivador: “Parabéns! Devemos sempre observar os sinais respiratórios que indiquem se o seu bebê está bem ou não, protegendo o pulmão dele”.

Avança-se para próxima tela, clicando em “concluir”.

SLIDE 61

“Com seus cuidados seu bebê respira muito melhor!”, frase de encerramento do jogo, o qual está inserida em um cenário que reuni os pais abraçados acarinhando seu bebê pré-termo, observando-o com olhar de pura admiração, orgulho e ternura.

Opção de finalizar o jogo clicando-se em “finalizar”.

ANEXO

APROVAÇÃO CEP EERP-USP

ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902 - Fone: 55 16 3602.3382 - 55 16 3602.3381 - Fax: 55 16 3602.0518
www.eerp.usp.br - eerp@edu.usp.br

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA EERP/USP

Of. CEP-EERP/USP – 314/2013

Ribeirão Preto, 18 de dezembro de 2013

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa, abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO AD REFERENDUM** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, em 18 de dezembro de 2013.

Protocolo: 24732113.6.0000.5393

Projeto: Serious game e-Baby aos pais de bebês pré-termos: tecnologia educacional aplicada em uma unidade de cuidados ao neonato, em um hospital do interior paulista.

Pesquisadores: Luciana Mara Monti Fonseca
Marcela Mobiglia D'Agostini

Em atendimento à Resolução 466/12, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Prof.ª. Dr.ª. Cláudia Benedita dos Santos
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Prof.ª. Dr.ª. Luciana Mara Monti Fonseca

Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP