

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E  
DO ADOLESCENTE

**DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCATIVO/  
TERAPÊUTICO NO AUXÍLIO AO TRATAMENTO  
DA DERMATITE ATÓPICA**

TESE DE DOUTORADO

PAULO DE TARSO DA LUZ FONTES NETO

Porto Alegre, Brasil

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E  
DO ADOLESCENTE

**DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCATIVO/ TERAPÊUTICO NO  
AUXILIO AO TRATAMENTO DA DERMATITE ATÓPICA**

TESE DE DOUTORADO

PAULO DE TARSO DA LUZ FONTES NETO

A apresentação desta tese é exigência do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Doutor.

**ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Tania Ferreira Cestari**

**CO-ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Maria Isabel Timm**

Porto Alegre

2011

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO**

**ADOLESCENTE**

ESTA DISSERTAÇÃO FOI DEFENDIDA PUBLICAMENTE EM:

09 / 12 / 2011

E, FOI AVALIADA PELA BANCA EXAMINADORA COMPOSTA POR:

Dra. Suzana Deppermann Fortes

Departamento de Psiquiatria da Infância e Adolescência

Hospital Psiquiátrico São Pedro - HPSP

Dra. Renata Menezes Rosat

Departamento de Fisiologia

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Dr. Clécio Homrich da Silva

Departamento de Pediatria e Puericultura/PPGSCA

Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS

## **DEDICATORIA**

**À minha avó Fraya Vieira, à  
minha mãe, Solange Suplicy Vieira  
Fontes, e ao meu pai, Paulo de Tarso da  
Luz Fontes Junior (IN MEMORIAM),  
que nunca mediram esforços para o meu  
desenvolvimento pessoal e acadêmico.**

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

À professora Maria Isabel Timm, minha co-orientadora, pelos ensinamentos e, principalmente, pela oportunidade de tê-la conhecido e com ela convivido por este curto período de vida. Sinto muito sua falta.

## **AGRADECIMENTOS**

A DEUS, que sempre está presente em minha vida.

À minha família: Fraya, Solange, Simone, Marcelo e Eduardo, pelo amor, carinho e incentivo que sempre me proporcionaram.

A Nelson Segala Filho, pelo incentivo e apoio fundamental para atravessar este desafio.

À família Segala: Nizer, Nelissa, Norbeto, Thais e Valentina, pelo carinho.

À professora Tania Ferreira Cestari, minha orientadora, que oportunizou minha entrada no mundo da ciência.

À professora Suzana Deppermann Fortes, pelo constante incentivo e amizade.

À professora Magda Blessmann Weber, pelo apoio neste projeto.

À colega Ana Paula Menegat, pela fundamental colaboração da execução deste projeto.

Ao programador de computação Luciano Silva, pela dedicação ao projeto.

À Esteticista Ceres de Oliveira, pela dedicação, colaboração e amizade.

Aos Professores, Residentes, Alunos e Funcionários do Ambulatório de Dermatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Aos Professores, Residentes, Alunos e Funcionários do Ambulatório de Dermatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Às crianças e a seus pais que participaram deste projeto e nele acreditaram.

**Nada como um sorriso agradecido  
de uma criança para  
acalantar e incentivar a  
alma de um pesquisador...**

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A dermatite atópica (DA) é uma doença inflamatória crônica, comum, da pele que afeta a vida das crianças. No tratamento desta doença tem-se, cada vez mais, demonstrado a importância e a necessidade de desenvolver ações educacionais/terapêuticas, multidisciplinares focadas em informações sobre o manejo da doença para os pacientes desenvolverem um melhor curso da doença e, conseqüentemente, melhor prognóstico. **OBJETIVOS:** Este estudo tem como objetivo apresentar os resultados de um jogo educativo/terapêutico, especialmente desenvolvido, para crianças dos 7 aos 12 anos de idade, com intenção de possibilitar o acesso a informações e aumentar a adesão ao tratamento de pacientes jovens com dermatite atópica de uma forma lúdica e eficiente. **MÉTODOS:** O jogo foi estruturado em cinco grandes grupos para emular as situações vividas pelas crianças: família, escola, consultório médico, amigos e sentimentos. O planejamento foi realizado a partir de um *script* anterior, que foi contextualizado em situações de jogo, através dele procurou-se adaptar o conteúdo e argumentos, narrativa, procurando associar o jogo, as intenções pedagógicas, características cognitivas das crianças dessa faixa etária, bem como a desejada abordagem psicológica para lidar com a doença. O jogo estava disponível através do formato swf2 permitindo usar em casa ou no escritório do médico. Para testar o jogo foi feito um estudo experimental "antes-depois", incluindo crianças de 7-12 anos de idade, com dermatite atópica. Trinta e três crianças brincavam individualmente. O desfecho analisado foi o grau de conhecimento e habilidades de gerenciamento de sintomas da dermatite atópica após o uso do jogo por 30 dias, avaliado por um questionário de conhecimentos sobre a doença. Todas as crianças e seus pais expressaram suas opiniões sobre o jogo através de um outro questionário de opinião. A coleta de dados foi realizada no período entre 2009 e 2010, e a análise foi realizada utilizando SPSS 17,0 entre 2010 e 2011. **RESULTADOS:** As trinta e três crianças utilizaram o jogo uma vez e responderam ao questionário antes de jogar, e, deste total, 15 responderam ao questionário pela segunda vez. Verificou-se que as crianças que usaram o jogo aumentaram seu conhecimento sobre a doença em 5 pontos (questionário sobre DA), IC 95%: 3,5-6,1. **CONCLUSÃO:** A ampliação do uso do território virtual, tais como os jogos e internet, podem desenvolver novas oportunidades para tratamento médico e psicológico permitindo a projeção de sentimentos, desejos, frustrações e outras manifestações de usuários, sejam eles crianças ou adultos jovens, e permitir a aquisição de informações sobre o manejo da doença de uma forma lúdica e agradável para pacientes jovens.

**Palavras-chave:** Jogos experimentais, Dermatite atópica, Medicina do comportamento

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Atopic dermatitis (AD) is a common chronic inflammatory skin disease that affects children's life. The treatment of AD has increasingly shown the importance and need to develop educational/therapeutic, multidisciplinary actions focused on information about the management of the disease for the patients to have a better disease course and prognosis. **OBJECTIVES:** This study aims to present the results of an educational/therapeutic game for children from 7 to 12 years old, developed to disseminate information and increase adherence to treatment of young patients with atopic dermatitis in a playful and efficient way. **METHODS:** The game was structured into five major groups to emulate the situations experienced by children: family, school, doctor's office, friends and feelings. The planning was carried out from a previous script which was contextualized in game situations, through a script that sought to adapt the content and narrative arguments, seeking to associate game play, pedagogical intentions, cognitive characteristics of children in this age group as well as the desired psychological approach for coping with the disease, in that situation.

The game was available through the swf2 format enabling to use either at home or at the doctor's office. To test the game was made an experimental "before-after" study, including 7-12 years- old children with atopic dermatitis. Thirty three children played individually. The analyzed outcome was the degree of knowledge and management abilities of atopic dermatitis symptoms after using the game for thirty days, verified by a questionnaire of knowledge about the disease. All children and their parents expressed their opinions about the game through an opinion questionnaire. Data collection was performed in the period between 2009 and 2010, and the analysis was performed using SPSS 17.0 between 2010 and 2011. **RESULTS:** A total of 33 children used the game once and answered the questionnaire before playing, and, from this total, 15 answered the questionnaire for a second time. It was found that children who used the game increased their knowledge about the disease in 5 points (questionnaire on AD), 95% CI: 3.5 to 6.1. **CONCLUSION:** The expanded use of virtual territories, such as the games and the internet, to develop new opportunities for medical and psychological treatment enable the projection of feelings, desires, frustrations and other manifestations of users, whether they are children or young adults, and enable the acquisition of information on the disease management in a playful and enjoyable way for young patients.

**Keywords:** Games, experimental; Dermatitis, Atopic; Behavioral Medicine

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Tela inicial do jogo: cidade estilizada.....	46
<b>Figura 2</b> - Tela representando a casa da personagem.....	47
<b>Figura 3</b> - Tela representando a cozinha da casa da personagem.....	48
<b>Figura 4</b> - Tela representando a sala de aula da escola da personagem.....	49
<b>Figura 5</b> - Tela representando a piscina do clube da personagem.....	50
<b>Figura 6</b> - Tela representando o Hospital.....	51
<b>Figura 7</b> – Comparação do escore total antes e após o jogo sobre DA.....	59
<b>Figura 8</b> – Associação entre idade e o aumento no escore total de conhecimento após o jogo sobre DA.....	64

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Caracterização da amostra dos pacientes com dermatite atópica.....	56
<b>Tabela 2</b> – Avaliação do conhecimento sobre DA através do número e do percentual de acertos antes do jogo nos dois grupos.....	56
<b>Tabela 3</b> – Avaliação do conhecimento sobre DA através do número e do percentual de acertos antes e após o jogo apenas no grupo que jogou mais de uma vez (Jogo 2) (n=15).....	58
<b>Tabela 4</b> – Avaliação da opinião das crianças quanto ao jogo sobre DA na amostra total e na amostra por grupo.....	60
<b>Tabela 5</b> – Avaliação da satisfação dos pais das crianças quanto ao jogo sobre DA na amostra total e na amostra por grupo.....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS

DA-	Dermatite Atópica
FLASH-	<i>software</i> primariamente de gráfico vetorial
HCPA-	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
IgE-	Imunoglobulina E
IL-2-	Interleucina 2
IL-3-	Interleucina 3
OMS -	Organização Mundial da Saúde
PEPI v 4.0-	Programa para epidemiologista versão 4.0
TCLE-	Termo de consentimento livre e esclarecido
TNF $\alpha$ -	Fator de necrose tumoral alfa
UFCSA-	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	19
2. 1 A DERMATITE ATÓPICA .....	19
<b>2. 1. 1 Alterações na Fisiologia Cutânea</b> .....	19
<b>2. 1. 2 Fatores Genéticos</b> .....	20
<b>2. 1. 3 Etiologia</b> .....	21
<b>2. 1. 4 Fatores desencadeantes</b> .....	21
<b>2. 1. 5 Manifestações Clínicas</b> .....	22
<b>2. 1. 6 Subtipos</b> .....	23
2. 2 ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO – <i>COPING</i> .....	24
2. 3 JOGO .....	25
<b>2. 3. 1 Classificação dos jogos segundo Bradley e Caldwell</b> .....	27
2. 4 OBJETOS DE APRENDIZAGEM .....	30
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	32
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	34
4. 1 OBJETIVO GERAL: .....	34
4. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	34
<b>5 HIPÓTESE DE TRABALHO</b> .....	36
<b>6 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	38
6. 1 DELINEAMENTO .....	38
6. 2 POPULAÇÃO: .....	38
6. 3 AMOSTRA .....	38
<b>6. 3. 1 Cálculo do tamanho da amostra</b> .....	38
<b>6. 3. 2 Critérios de inclusão</b> .....	39
<b>6. 3. 3 Critério de exclusão</b> .....	39
<b>6. 3. 4 Instrumentos utilizados para a coleta de dados</b> .....	40
<b>6. 3. 5 Considerações éticas</b> .....	40
<b>6. 3. 6 Análise dos dados</b> .....	41
6. 4 DESENVOLVIMENTO DO JOGO .....	42
<b>6. 4. 1 Descrição do jogo</b> .....	45
6. 5 TESTAGEM .....	50

<b>7 RESULTADOS</b> .....	53
<b>9 DISCUSSÃO</b> .....	65
<b>10 CONCLUSÕES</b> .....	73
<b>11 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	76
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	78
<b>ANEXOS</b> .....	83
<b>ARTIGO 1</b> .....	103
<b>ARTIGO FINAL</b> .....	114

---

## **INTRODUÇÃO**

---

---

## 1 INTRODUÇÃO

A dermatite atópica (DA) é uma dermatose comum entre as crianças e apresenta-se em episódios recorrentes durante diversos períodos da vida. O curso crônico, a intensidade dos sintomas e o desconforto provocado pela doença ocasionam sérias implicações à vida do portador e de seus familiares (Champion, Parish 1994; Arvola et al 2000; Lapidus 2001; Kiebert 2002). Independentemente da gravidade do acometimento, a DA tem forte influência na qualidade de vida dos enfermos, pois interfere em suas atividades diárias, tanto de lazer como de trabalho e estudo (Drake et al 2001).

Estudos epidemiológicos evidenciaram que a incidência da atopia vem aumentando muito nas últimas décadas nos países industrializados, provavelmente em decorrência de fatores externos, o que propicia o agravamento das lesões e traz como consequências diretas dificuldades de adequação escolar, social e familiar (Champion, Parish 1994; Arvola et al. 2000; Lapidus 2001; Kiebert et al. 2002).

As investigações sobre a etiologia da dermatite atópica têm revelado um importante papel do componente psíquico (Cole et al 1988; Gupta 1998 *apud* Linnet et al 2001). São traços emocionais e comportamentais comuns entre os portadores de dermatite atópica a insegurança, os sentimentos de inferioridade e inadequação, tensão, ansiedade, depressão, agressividade, dependência, sensibilidade, labilidade emocional, hiperatividade, dificuldade em expressar seus sentimentos, conflitos sexuais, masoquismo, inteligência elevada, timidez e desconfiança (Gil, Sampson 1989; Panconesi, Hautmann 1997; Fontes Neto et al 2005).

Existem diversos aspectos, tanto físicos quanto emocionais, inerentes à complexidade da DA, como o prurido intenso, a pele seca, a necessidade de utilizar

cremes, o caráter estigmatizante, as infecções oportunistas, a ansiedade gerada, o impacto pessoal, familiar e social da doença, entre outros. Profissionais de saúde têm destacado cada vez mais a necessidade de desenvolver ações educativas/ terapêuticas, multidisciplinares, voltadas às pessoas portadoras de dermatite atópica (Fontes Neto et al 2005).

Para compreender melhor a importância das ações educativas, pode-se tomar como base a concepção da saúde da Carta de Ottawa: “O processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle desse processo” (OMS 1986, p. 13), a qual reforça a responsabilidade dos indivíduos e da comunidade pela própria saúde.

Quanto ao componente terapêutico, vislumbra-se o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento de situações de estresse físico e emocional ocasionado pelas doenças chamadas *coping* (Suls et al 1996).

Entre as possíveis estratégias utilizadas por crianças para enfrentar condições estressantes encontra-se o brincar, pois, por meio da atividade lúdica, elas são capazes de expressar seus conflitos presentes e passados (Aberastury 1992).

Contemplando, então, o caráter educativo e terapêutico para uma estratégia de enfrentamento, os jogos, de acordo com Yozo (1996) e Clark (1974), configuram um importante veículo de comunicação entre as pessoas e instrumentos eficientes de ensino e aprendizagem. Além disso, propiciam satisfação emocional imediata aos participantes.

Com a nova sociedade contemporânea, a qual vem passando por inúmeras mudanças em todas as áreas do conhecimento, sobretudo em relação às informações rápidas, de impacto poderoso, fornecidas pelas novas tecnologias de informação (TI), as crianças já nascem pertencendo a dois “mundos”, o virtual e o real. Por que então não se valer deste mundo “virtual” para auxiliar o real?

Nesta perspectiva, as TIs compõem um conjunto de atividades e soluções proporcionadas pelos recursos da computação que possibilitam inúmeras aplicações. Esses recursos têm sido utilizados nas mais diversas áreas, congregando diferentes propósitos e apresentando-se como importante recurso para promover a educação em diferentes níveis. O novo tipo de linguagem de mídia possibilita ainda o uso de estratégias didático-pedagógicas com abordagens interativas, como os *softwares* educacionais (Silva et al 2005).

Ainda assim, o poder das novas tecnologias da informação, associadas ao ciberespaço (computadores e internet), reside no fato de constituírem não apenas um meio para realizar tarefas, como também uma forma de refletir e trabalhar sobre as preocupações pessoais. A ligação às tecnologias relacionadas ao computador facilita uma série de segundas chances mesmo para os adultos a fim de esclarecer assuntos não resolvidos acerca da natureza do *self* – incluindo questões sobre a vida –, da intencionalidade e da inteligência. O envolvimento com mundos simulados influencia o relacionamento com o mundo real. Os jogos de vídeo estimulam a identificação com personagens da ficção, do esporte ou das histórias, mas deixam pouca margem para se desempenharem tais papéis (Turkle 1995).

O presente estudo tem como objetivo desenvolver e testar instrumentos (jogos e objetos de aprendizagem) utilizando as tecnologias de informação com caráter educativo e terapêutico para auxiliar a aproximação da criança portadora de dermatite atópica com sua doença. Outrossim, serão abordados tanto os sintomas físicos quanto emocionais em um ambiente virtual.

---

## **REVISÃO DA LITERATURA**

---

---

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 A DERMATITE ATÓPICA**

A dermatite atópica (DA) é uma doença inflamatória crônica da pele, de etiologia desconhecida e altamente pruriginosa. Ela afeta crianças e adultos ocasionando um alto custo social, com importante taxa de morbidade. A DA altera significativamente a qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares, interferindo até mesmo no sono – em função do prurido – e trazendo graves implicações familiares e sociais (Sanz 2000).

A prevalência da DA em crianças durante a vida é de 10 a 20% e de 1 a 3% nos adultos. Tais índices vêm crescendo de duas a três vezes em comparação a décadas passadas nos países industrializados; porém, permanece mais baixo nos países predominantemente agrícolas (Leung et al 2004). Cerca de 60% dos casos da doença manifestam-se pela primeira vez antes do primeiro ano de vida e, em 90 % dos casos, antes dos cinco anos (Maciel 2001).

Com relação aos mecanismos fisiopatológicos envolvidos na DA, destacam-se:

#### **2.1.1 Alterações na Fisiologia Cutânea**

Várias alterações fisiológicas foram encontradas na pele dos atópicos, como aumento da perda de água transepidérmica; diminuição da produção de sebo; alteração do conteúdo de ácidos graxos do sebo. Elas alteram a função de barreira da pele, a

estrutura e a diferenciação do extrato córneo, contribuindo para a xerose e o prurido (Leicht, Hanggi 2001).

## 2. 1. 2 Fatores Genéticos

Folster-Holst e colaboradores (1998), e Beyer e colaboradores (1995) identificaram alguns *linkage* cromossômicos comuns entre DA e asma: 5q31-33, 11q13 e 13q12-14. Destacaram que três dos *linkage* da DA correspondem a um *locus* conhecido da asma, indicando que as duas doenças partilham de determinantes genéticos em comum.

Eichenfield e colaboradores (2003) realizaram uma extensa revisão epidemiológica à procura das correlações entre asma e dermatite atópica. Nessa revisão, foram destacados os estudos de *linkage* genéticos, que utilizaram pesquisas genômicas ampliadas para asma e DA. Eles são importantes por fornecerem definições melhoradas da doença, identificarem subgrupos e revelarem novos alvos para o tratamento. Foram relatados dois protetores do genoma para a DA. O primeiro foi identificado como um *linkage* da DA com o cromossomo 3q21, através de um estudo realizado com 199 famílias com pelo menos dois irmãos afetados (Lee et al 2000). O segundo, identificado como um *linkage* da DA aos cromossomos 1q21, 17q25 e 20p, demonstrou que a DA é influenciada pelos genes com efeitos gerais sobre a imunidade e a inflamação da derme (Cookson et al 2001). Surpreendentemente, nenhuma das regiões coincide com os *loci* que já tinham sido identificados tanto para asma quanto para a DA (Folster-Holst et al 1998; Beyer et al 1995).

### **2. 1. 3 Etiologia**

As anormalidades imunológicas, como alterações nas reações de hipersensibilidade, comprometimento da imunorregulação de IgE, aumento da fosfodiesterase, comprometimento das funções dos macrófagos, aumento da liberação dos mastócitos (também influenciadas por fatores genéticos) compõem o quadro para a manifestação da DA (Maciel 2001).

O trauma físico do prurido resulta em secreção de IL-2 e IL-3 pelos queratinócitos; a ativação das células de Langherans leva à secreção de IL-2, TNF- $\alpha$ , fator ativador de plaquetas e fator liberador de histamina, além da ativação adicional dos linfócitos T, o que perpetua ainda mais os sintomas nos pacientes atópicos (Leung et al 2004).

### **2. 1. 4 Fatores desencadeantes**

Diversos fatores exacerbam a DA: irritantes, pele seca, infecções, alergenicos, sudorese, alterações da temperatura, doença ou cansaço, estresse emocional (Williams et al 2004).

Como irritantes importantes na DA, destacam-se a lã e os fios acrílicos em roupas, perfumes e produtos perfumados, cosméticos, sabonetes e agentes de limpeza,

produtos contendo álcool, areia, fumaça de cigarro, tintas e alimentos cítricos. Infecções ou aumento da colonização da pele por *Staphylococcus aureus* são também desencadeantes dos surtos. Entre os inalantes que poderiam desencadear ou piorar uma “crise” de DA, destacam-se ácaros da poeira, polens e descamação dos pelos dos animais. Outras infecções podem piorar ou são vistas na DA, como o eczema herpético e as infecções fúngicas superficiais (Williams et al 2004).

### **2. 1. 5 Manifestações Clínicas**

As manifestações clínicas da dermatite atópica (DA) variam conforme a idade dos pacientes. Nos extremos, estão a DA do lactente e a DA da idade adulta; entre elas, há o período pré-puberal, que compartilha achados das duas anteriores. A doença caracteriza-se pela cronicidade e recidivas, apresentando prurido e xerose como principais manifestações (Hijazy 2000). Além delas, encontram-se outros achados: história pessoal ou familiar de atopia, positividade aos testes cutâneos imediatos, dermatografismo branco, xerose, ictiose associada, exagero das linhas palmares, pitíriase alba, queratose pilar, palidez centro-facial com escurecimento orbitário, prega subpalpebral de Dennie-Morgan, sinal de Hertoghe (perda da cauda das sobrancelhas), tendência a dermatoses crônicas recidivantes das mãos e a infecções cutâneas repetidas e alterações oculares, como catarata subcapsular anterior e queratocone (Champion, Parish 1994).

### **2. 1. 6 Subtipos**

**ECZEMA ATÓPICO INFANTIL:** surge normalmente no segundo ou terceiro mês de vida ou mais precocemente. As áreas mais frequentes de acometimento são as regiões malares, com lesões vésico-secretantes-crostosas, mas pode haver comprometimento de toda a face e do couro cabeludo ou até generalizar-se. A complicação mais comum é a infecção secundária, geralmente estafilocócica. Surto marcam a evolução do eczema atópico infantil, sobretudo nos primeiros dois anos de vida. Após esse período, tende a melhorar, desaparecendo por completo ou persistindo em forma discreta, com algumas lesões na face e nas áreas de dobras (Hijazy 2000).

**ECZEMA ATÓPICO PRÉ-PUBERAL:** pode ser uma continuação do eczema infantil ou surgir após o desaparecimento dele. Em geral, estão acometidas as regiões de dobras (poplítea, cubital), os punhos e o dorso das mãos e dos pés. Tem o aspecto de uma dermatite crônica, com liquenificação e escoriações. Como nas outras formas, é sujeito a surtos de agudização com eritema, vesiculação e secreção (Hijazy 2000).

**ECZEMA ATÓPICO DO ADULTO:** nesta fase, o eczema atinge as áreas flexoras cubital, poplítea e cervical, além da região periorbital. Caracteriza-se por liquenificação, escoriações e pele seca e descamativa (Hijazy 2000).

O curso clínico da dermatite atópica é influenciado por uma gama de fatores genéticos, biológicos e psicológicos. Em decorrência dessa complexa interação, associado a fatores estressantes, manifestam-se os surtos eczematosos. A piora do quadro dermatológico ocasiona a redução do limiar de contingência do estresse e, conseqüentemente, retroalimentações que perpetuam as lesões (Buske-Kirschbaum et al 2002).

## 2.2 ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO – *COPING*

O  *coping*  tem sido definido como um conjunto de estratégias utilizadas pelos indivíduos para se adaptarem a situações adversas (Suls et al 1996).

Os mecanismos de  *coping*  refletem as ações, os comportamentos ou os pensamentos utilizados para manejar um estressor (Folkman et al 1986). Folkman e Lazarus (1980) classificam essas estratégias em dois grupos, dependendo de suas funções.

O  *coping*  focalizado na emoção é definido como um esforço para estabilizar o estado emocional que está associado ao estresse ou ao resultado de um evento estressante. Esses esforços são dirigidos a um nível somático e/ou de sentimentos, tendo como objetivo transformar o estado emocional do indivíduo; por exemplo, assistir a uma comédia, sair para correr, e assim por diante. A função dessas estratégias é reduzir a sensação física desagradável de um evento estressor.

O  *coping*  com foco em um problema constitui-se em um esforço para atuar na situação originária do estresse a fim de mudá-lo. A função da estratégia é modificar o problema existente na relação entre a pessoa e o ambiente provocador da tensão. A ação de  *coping*  pode ser direcionada internamente, - como realizar uma reestruturação cognitiva redefinindo o elemento estressor - ou direcionada externamente - como negociar a resolução de um conflito interpessoal ou solicitar ajuda prática de outras pessoas (Antoniazzi et al 1998).

Folkman e Lazarus (1980) destacam que a escolha da estratégia a ser utilizada depende da avaliação da situação estressora na qual o sujeito encontra-se envolvido.

Existem dois tipos de avaliação da situação: a avaliação primária, processo cognitivo em que o indivíduo checa qual o risco envolvido na situação do estresse; e a avaliação secundária, em que o indivíduo analisa quais são os recursos disponíveis e as opções para lidar com o problema. Nas situações avaliadas como modificáveis, o *coping* focalizado no problema tende a ser empregado, enquanto que o *coping* focalizado na emoção tende a ser mais utilizado nas situações avaliadas como inalteráveis (Folkman, Lazarus 1980).

É muito importante lembrar que, no modelo proposto por Folkman e Lazarus, qualquer tentativa de administrar o estressor é considerada *coping*, independentemente do sucesso ou fracasso do resultado. Dessa forma, uma estratégia não pode ser considerada, intrinsecamente, boa ou má, adaptativa ou mal-adaptativa. É fundamental ainda considerar a natureza do estressor, a disponibilidade de recursos e o resultado do esforço (Antoniazzi et al 1998).

### 2.3 JOGO

O jogo é um tipo de narrativa abstrata semelhante ao mundo das experiências cotidianas, vivenciado como um drama simbólico cujo papel do jogador é ser protagonista da ação simbólica e cujo enredo se desenvolve à semelhança de alguma fórmula (Murray 1997). Segundo a autora, o usuário depara-se com alguma das situações dramatizadas simbolicamente, como:

- Eu encontro um mundo confuso e encontro sua lógica.
- Eu encontro um mundo em pedaços e reconstruo um todo coerente.

- Eu me arrisco e sou recompensado por minha coragem.
- Eu encontro um difícil oponente e triunfo sobre ele.
- Eu encontro um desafiador teste de habilidade ou estratégia e sou bem-sucedido.
- Eu começo com poucos bens e valores e termino com uma grande quantidade deles.
- Eu sou desafiado por um mundo de constantes e imprevisíveis emergências e sobrevivo a todas elas.

Historicamente, o jogo já é referido como um importante instrumento para educar. Apesar da referência, segundo Rabecq-Maillard (1969), o jogo com caráter propriamente educativo aparece somente no século XVI (Rabecq-Maillard 1969).

Os jogos são, por excelência, instrumentos de comunicação, expressão e aprendizado. Possibilitam o conhecimento e, com isso, intensificam as diversas trocas de informações. Eles constituem a base do aprendizado, embora não sejam os únicos que o determinam; por outro lado, as relações são construídas com as pessoas entre si, entre o ambiente e entre elas e o mundo (Briceño-León 1996).

O jogar é uma forma de comportamento organizado, nem sempre espontâneo, com regras que determinam duração, intensidade e final da atividade que culmina sempre com um resultado: a vitória, o empate ou a derrota. Assim como o brincar é uma proposta criativa e recreativa de caráter físico ou mental, desenvolvida espontaneamente, sua evolução é definida e o final, nem sempre previsto. Como lúdico define-se tudo aquilo que diverte e entretém, seja em forma de atividade física, seja mental (Queiroz, Martins 2004).

A brincadeira e o jogo são considerados, *a priori*, como situações de aprendizagem. As regras e a imaginação possibilitam à criança mostrar comportamento

além dos habituais. Nos jogos ou nas brincadeiras, a criança age como se fosse maior do que é na realidade, o que contribui de forma intensa e especial para seu desenvolvimento. É através do lúdico que ela abandona seu mundo de necessidades e constrangimentos e desenvolve-se, criando uma nova realidade e adaptando sua personalidade. As atividades lúdicas devem permitir que a pessoa se expresse se sentindo útil, alegre, gratificada, resolvendo as situações de forma criativa e sentindo prazer pela atividade (Queiroz, Martins 2004).

Queiroz e Martins, em seu estudo, sugerem que os elementos de um jogo, como o conjunto de regras, a competição, o tempo e o espaço em que ele ocorre, coloquem a criança em situações de adaptação e readaptação, e isso provoca diferentes atitudes comportamentais e, conseqüentemente, exige que ela esteja constantemente desempenhando seu papel social de criança. Assim, o jogo não representará apenas as experiências que a criança viveu, mas uma preparação para o que ela poderá viver, pois exercita suas habilidades e estimula o convívio social (Queiroz, Martins 2004).

### **2. 3. 1 Classificação dos jogos segundo Bradley e Caldwell**

1 - Jogo de manipulação: com o jogo de manipulação, as crianças aprendem as habilidades para resolver os problemas físicos. O jogo com objetos e as ações executadas com eles capacita-as a resolver problemas mecânicos relacionados com o funcionamento de brinquedos e de outros objetos no mundo físico.

2 - Jogo com água: ele proporciona experiências com a criança, criando a compreensão de capacidade e volume. As atividades que consistem em encher e esvaziar recipientes também fomentam a compreensão das relações de espaço, medida e formas tridimensionais entre recipientes.

3 - Jogo de representação: nele, as crianças aprendem pouco a pouco não só a compreender diversas relações, como também a ver as circunstâncias sob o ponto de vista dos demais. Ao mesmo tempo, estão conhecendo as práticas apropriadas a um número de contextos sociais, por meio do mecanismo comum de ensaio e erro.

4 - Jogo físico: tipo de jogo importante, já que melhora a coordenação e expande as habilidades motoras.

5 - Jogo simbólico: as crianças podem utilizar essa forma muito criativa para reduzir ao mínimo as consequências de suas ações. Ao representar no jogo situações questionáveis da vida real, vinculam a aprendizagem ao jogo, uma situação menos arriscada, com menos consequências permanentes do que na vida real.

6 - Jogos abstratos: neles, os riscos são irracionalmente altos. São utilizados sobretudo pelos adolescentes a fim de minimizar alguns dos maiores riscos que devem afrontar ao crescer.

7 - Jogo social: tal categoria intensifica e preserva a cultura a ser transmitida às gerações posteriores. São utilizadas as rimas, as histórias, as canções e os jogos, fazendo com que

aprendam a compreender e apreciar suas heranças sociais e culturais, as quais preservam com orgulho e transmitem a seus filhos.

8 - Jogo de entretenimento: eles focalizam a aprendizagem de uma série de regras. Os jogadores devem aprovar regras e obedecer a elas para que o jogo funcione. Desde muito tempo, essa atitude tem sido considerada como uma das principais formas de aprendizagem das pessoas. Os jogadores observam as consequências de suas ações e os outros resultados previsíveis e logicamente controláveis.

9 - Jogo acadêmico: com uma ampla variedade de dificuldades, são utilizados de modo criativo por estudantes capazes de ilustrar diversos princípios de aprendizagem.

10 - Jogo competitivo: sua característica preponderante é permitir aos jogadores competirem com um ou mais adversários representando uma agressão controlada. Além disso, permite uma quantificação dos aspectos de ganhar-perder e geralmente oferecem experiências aos que ganham e aos que perdem.

11 - Jogo terapêutico: essa classe de jogo, programado para tratar problemas emocionais específicos, é uma ferramenta poderosa. É utilizado na terapia em situações clínicas controladas por profissionais capacitados para ajudar as crianças a atravessarem sérios problemas.

## 2.4 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Atualmente, com o rápido avanço tecnológico disponível, os conceitos sobre como ensinar e como se deve aprender mudaram. Inúmeros projetos, utilizando-se da tecnologia digital, vêm sendo desenvolvidos, baseados na premissa de que o ensino apenas de fatos, leis e teorias não prepara os estudantes para as necessidades da sociedade (Nascimento, Morgado 2005).

Objetos de aprendizagem são recursos digitais modulares utilizados para apoio, sendo então qualquer recurso digital passível de ser reutilizado e de ajudar na aprendizagem (Wiley 2000).

Liane Tarouco (2005) destaca que, para o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem, são necessários alguns passos, como identificar o escopo, determinar um cenário e um contexto para o objeto, identificar e selecionar os recursos que serão utilizados, determinar o que vai ser apresentado ao usuário, criar atividades para o usuário e, por último, planejar alguma forma de avaliação.

As necessidades de ensino relacionadas ao conteúdo que se objetiva disponibilizar às crianças deverão ser transmitidas por meio de situações em ambiente virtual que simulem as dificuldades enfrentadas pelos portadores da doença. Esse ambiente de aprendizagem deve ser motivador, estratégico, além de proporcionar a interatividade com base na similaridade com as situações reais vivenciadas.

O projeto e a criação destes objetos são realizados com linguagens e ferramentas de autoria (FLASH - Macromedia®, por exemplo), as quais permitem maior produtividade, uma vez que sua construção demanda elevada quantidade de tempo e recursos, especialmente quando envolvem tecnologias multimídia (Tarouco 2005).

---

## **JUSTIFICATIVA**

---

---

### **3 JUSTIFICATIVA**

O desenvolvimento de um instrumento (jogo) de fácil acesso, com linguagem adequada, é capaz de promover o aperfeiçoamento psicoeducativo e terapêutico sobre a doença nas crianças portadoras de dermatite atópica. Essa, com seu caráter psicofisiológico, requer o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento, sugerindo que atividades educativas tragam resultados relevantes, como tem se demonstrado por meio dos grupos terapêuticos (Fontes Neto et al 2005). Assim, é uma consequência natural que procuremos oferecer aos pacientes e a seus familiares não só uma compreensão maior da doença, como também proporcionar que eles possam lidar com seu meio social e escolar, atuando como esclarecedores e até evitando que a falta de entendimento ou da detecção precoce de sintomas emocionais traga consequências em termos de desenvolvimento da personalidade.

É bem possível que o jogo permita aos jogadores executar tarefas em um mundo virtual, fazer inferências a partir das regras, em função de seu caráter procedural. Sendo um jogo participativo, ele permitirá que o jogador seja um protagonista dentro de uma história que versa sobre sua doença, o que possibilita a experimentação de situações, a execução de ações e a vivência dos reflexos – positivos ou negativos – de suas escolhas. Considerando o aspecto enciclopédico do jogo, entende-se que ele facilita o esclarecimento da doença para a criança através de suas representações por aproximá-la do tratamento e possibilitar uma maior participação dela no manejo das situações, respeitando seus medos, seus anseios e suas dificuldades.

Por último, destacamos o caráter inédito deste projeto, pois não existe nenhum instrumento semelhante descrito na literatura.

---

## **OBJETIVOS**

---

---

## **4 OBJETIVOS**

### 4.1 Objetivo Geral:

Desenvolver um instrumento (jogo) com caráter terapêutico e de entretenimento com enfoque psicoeducativo que possibilite uma nova estratégia de enfrentamento da doença, auxiliando o tratamento da dermatite atópica para crianças alfabetizadas.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Estruturar o conhecimento relativo à dermatite atópica na forma de jogo com características psicoeducativas e terapêuticas.
2. Avaliar o conhecimento das crianças sobre a doença, antes e após a participação no jogo.
3. Conhecer a opinião dos pais e das crianças sobre a utilização desta alternativa como adjuvante ao tratamento convencional da dermatite atópica.
4. Investigar o grau de interesse das crianças nestes recursos tecnológicos para educação em saúde.

---

## **HIPÓTESE DE TRABALHO**

---

---

## **5 HIPÓTESE DE TRABALHO**

O uso de multimídia educacional pode favorecer o processo educacional e terapêutico nas crianças portadoras de dermatite atópica, facilitando o manejo da doença.

---

## **METODOLOGIA**

---

---

## **6 MATERIAL E MÉTODOS**

### **6.1 DELINEAMENTO**

Estudo experimental do tipo antes-depois. O desfecho analisado foi o grau de conhecimento e manejo da dermatite atópica após a utilização do jogo.

### **6.2 POPULAÇÃO:**

A população em estudo foi constituída de crianças com o diagnóstico de dermatite atópica, atendidas regularmente nos Ambulatórios do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e do Ambulatório de Dermatologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). Trinta e três crianças foram elegíveis para o estudo, e seus pais/responsáveis concordaram em deixá-las de esse participar.

### **6.3 AMOSTRA**

#### **6.3.1 Cálculo do tamanho da amostra**

O cálculo amostral foi obtido após a realização de um pequeno estudo-piloto com cinco pacientes que utilizaram o jogo para obtenção de uma estimativa de acertos, visto que não havia nenhuma referência na literatura sobre a situação. Para detectar uma diferença de um desvio padrão (tamanho de efeito moderado a grande) entre as médias de pontuação no escore antes e após a utilização do jogo, considerando  $\alpha=0,05$  e poder de 90%, o cálculo do tamanho da amostra foi estimado em pelo menos 15 crianças (calculado no programa PEPI v.4.0).

### **6. 3. 2 Critérios de inclusão**

Foram estabelecidos os seguintes critérios:

- ter idade entre 07 a 12 anos;
- ser portador de dermatite atópica diagnosticada por especialistas;
- desejar participar do estudo;
- ter acesso a um computador em sua casa;
- ter consentimento, assinado previamente, de seus pais/responsáveis para a participação nas atividades.

### **6. 3. 3 Critério de exclusão**

Ser analfabeto excluiria o paciente do estudo.

#### **6.3.4 Instrumentos utilizados para a coleta de dados**

1 - Questionário de avaliação de conhecimentos e competências:

O questionário consiste nas mesmas perguntas que compõem o jogo, com o objetivo de verificar o conhecimento em ambos os grupos (Anexo C).

2 - Questionário de opinião de pais:

Este questionário é composto por perguntas objetivas que medem a satisfação com uma escala de pontuação de 1 a 5 (1 muito satisfeito a 5 insatisfeito) (Anexo D).

3 - Questionário de opinião de crianças:

Instrumento composto por perguntas objetivas que medem a satisfação, utilizando uma escala de faces (Anexo E).

#### **6.3.5 Considerações éticas**

Só foram incluídos pacientes (ou familiares) que concordaram em participar do estudo, entenderam seus critérios e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE; ver Anexo B).

As crianças não sofreram procedimentos intrusivos nem medicamentosos, e as perguntas de caráter psicoeducativo foram aplicadas por um psiquiatra especializado. Todas as crianças foram questionadas sobre sua vontade em participar do estudo e tiveram sua vontade respeitada. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA em 2008.

### **6.3.6 Análise dos dados**

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão, e as qualitativas, através de frequências absolutas e relativas.

A comparação entre os grupos foi realizada pelo teste *t-Student* para amostras independentes, em caso de variáveis quantitativas, e teste qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher, em caso de variáveis qualitativas.

Para a comparação intragrupo, o teste *t-Student* para amostras pareadas foi aplicado para as variáveis quantitativas, e o teste qui-quadrado de McNemar para as qualitativas.

Visando a avaliar a associação entre a idade e o aumento do escore de conhecimento sobre DA, o teste da correlação linear de Pearson foi aplicado.

O nível de significância adotado representa 5%, e os dados foram analisados com o programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 17.0.

#### 6. 4 DESENVOLVIMENTO DO JOGO

O jogo foi desenvolvido na forma de um objeto virtual e interativo de aprendizagem, propondo basicamente um conjunto de cenários relativos às situações desejadas, com perguntas ou propostas de interatividade, que permitem às crianças escolherem entre diversas alternativas de enfrentamento ou manejo da doença.

As situações de jogo foram criadas a partir de dados colhidos na prática médica, especificamente descrevendo as dúvidas, os medos e as informações importantes trazidas pelas crianças que estavam em acompanhamento no grupo de apoio à dermatite atópica, observados durante nove anos e descritos em pesquisas anteriores (Weber et al 2004). Além disso, basearam-se também na representação de aspectos emocionais e comportamentais observados em dissertação de mestrado sobre o tema (Fontes Neto et al 2005).

Outros trabalhos (Barbarot et al 2007) contribuíram para delimitar o escopo do jogo, em particular especificando competências a serem desenvolvidas pelos pacientes/jogadores para um melhor prognóstico. Tais necessidades foram estruturadas em cinco grandes grupos para emular as situações vividas pelas crianças:

- a) família - situações que podem ocorrer dentro de casa;
- b) escola - situações que podem ocorrer na escola entre os colegas;
- c) consultório médico - situações que ocorrem no consultório médico, contemplando questões como anamnese, exame físico e prescrição médica;
- d) amigos - situações que podem ocorrer nas relações sociais de uma criança;
- e) sentimentos: perguntas e respostas sobre as emoções percebidas na posição de portador de dermatite atópica.

O planejamento do *game* foi realizado a partir de um roteiro prévio, feito com base nas informações citadas, as quais foram contextualizadas nas situações de jogo, por

meio de um roteiro que procurou adaptar o conteúdo e os argumentos narrativos, buscando-se associar possibilidades de jogadas, intenções pedagógicas, características cognitivas das crianças da faixa etária pretendida, bem como o enfoque psicológico desejado para o enfrentamento da doença naquela situação. Um *storyboard* foi montado, descrevendo as telas e os respectivos percursos do jogador, indicando os *links*, os elementos de cada cena e as ações, de tal forma que foi possível identificar exatamente as necessidades de desenho, de *takes* (animações de contexto), textos (mensagens de esclarecimento, orientação para o jogo e reforço de atitudes desejáveis dos pacientes para tratar a doença). Na primeira etapa, foram discutidas as questões tecnológicas, de jogo e de formas de abordagem de cada fase do jogo, estabelecendo-se um roteiro funcional detalhado para orientar as próximas etapas do desenvolvimento: programação e desenhos das interfaces (Anexo A).

Do ponto de vista de possibilidades, na etapa de planejamento, foram tomadas decisões de ordem prática que apontam para enfoques de tratamento adequado à faixa etária proposta, como, por exemplo, evitar as situações de morte do jogador (fim de jogo). Optou-se, entretanto, por deixar os jogadores perderem pontos, mesmo que o score seja zerado, como forma de estimular o esforço das crianças por aumentar seus scores. Optou-se por computar um score final do jogo: as pontuações de cada jogador foram carregadas de uma fase a outra. O resultado de cada fase ficou gravado, permitindo ao avaliador observar as situações mais problemáticas para a criança e, com base nisso, adotar ações de apoio terapêutico.

A competição, entretanto, não foi estimulada com outros jogadores (não há divulgação do score máximo obtido), mas apenas da criança consigo mesma. Ainda em termos de decisões de jogo, optou-se por utilizar funcionalidades comuns aos pequenos

jogadores, como escolher e colher peças do cenário, arrastar-colar (*drag-and-drop*) e percorrer labirintos.

As decisões de suporte cognitivo foram destinadas a encontrar estratégias para reforçar as informações consideradas essenciais no tratamento da doença, como, por exemplo, usar o creme com frequência e evitar coçar as lesões com as unhas (o correto é dar leves toques na pele ou passar a mão suavemente sobre a pele). Além disso, apostou-se na redundância das formas de representação, com a oferta simultânea de imagens, áudio e texto, sempre que possível, para estimular o acesso à informação através de múltiplos sentidos. Do ponto de vista de adequação à cultura do aluno, buscou-se manter para os personagens as mesmas frases ouvidas das próprias crianças na experiência clínica para permitir a identificação de algum tipo de conhecimento prévio do jogador sobre o assunto, tanto quanto das situações que reproduzem vivências com as quais se identifica. Ainda como apoio cognitivo, as lesões da pele são mostradas através de desenhos e animações, nos braços e pernas dos personagens do jogo, e também por meio de fotografias de casos reais, ofertadas em uma das etapas do jogo (no consultório médico), para que as crianças possam identificar diretamente suas próprias lesões. A resistência ao tratamento foi apresentada com argumentos do enredo do jogo, de forma a estimular a conscientização das dificuldades das próprias crianças, a aceitação de sua doença e o aprendizado dela advindo.

Todas estas decisões foram tomadas partindo-se da experiência com jogos da coorientadora do projeto, visto que na literatura não encontramos outro jogo com as mesmas intenções propostas neste projeto.

### 6. 4. 1 Descrição do jogo

Após o *log-in* e as instruções iniciais do jogo, as crianças são direcionadas a um cenário básico, ao qual vão retornar sempre que terminarem uma fase do jogo. O cenário é uma cidade estilizada (Figura 1) onde o jogador pode acessar a casa, a escola, o clube, o salão de festas e o hospital, característicos das situações definidas nos cinco grandes grupos de situações que emulam a vivência cotidiana das crianças. Para a concepção desse cenário, também se procurou obedecer a um formato razoavelmente conhecido de crianças dessa faixa etária, o que promove uma operação fácil e orienta a navegação.



Figura 1 - Tela inicial do jogo: cidade estilizada.

Ao entrar em casa (Figura 2), a criança será apresentada a três opções de jogo semelhantes às situações de problemas e opções presentes diariamente na rotina das portadoras de dermatite atópica, em lugares diversos: no quarto, no banheiro, na cozinha e com animais domésticos.



Figura 2 - Tela representando a casa da personagem.

Na cozinha (Figura 3), o jogador precisa reconhecer e testar os alimentos, alguns dos quais vão produzir uma reação indesejada no personagem. A situação de jogo é do tipo arrastar/colar, levando a criança a experimentar virtualmente os alimentos que podem ou não piorar a lesão dermatológica. Espera-se conscientizar a criança a respeito das questões de alimentação que cercam o cotidiano da dermatite atópica. A mesma situação foi oferecida em uma festa, com múltiplas opções de alimentos familiares às crianças.

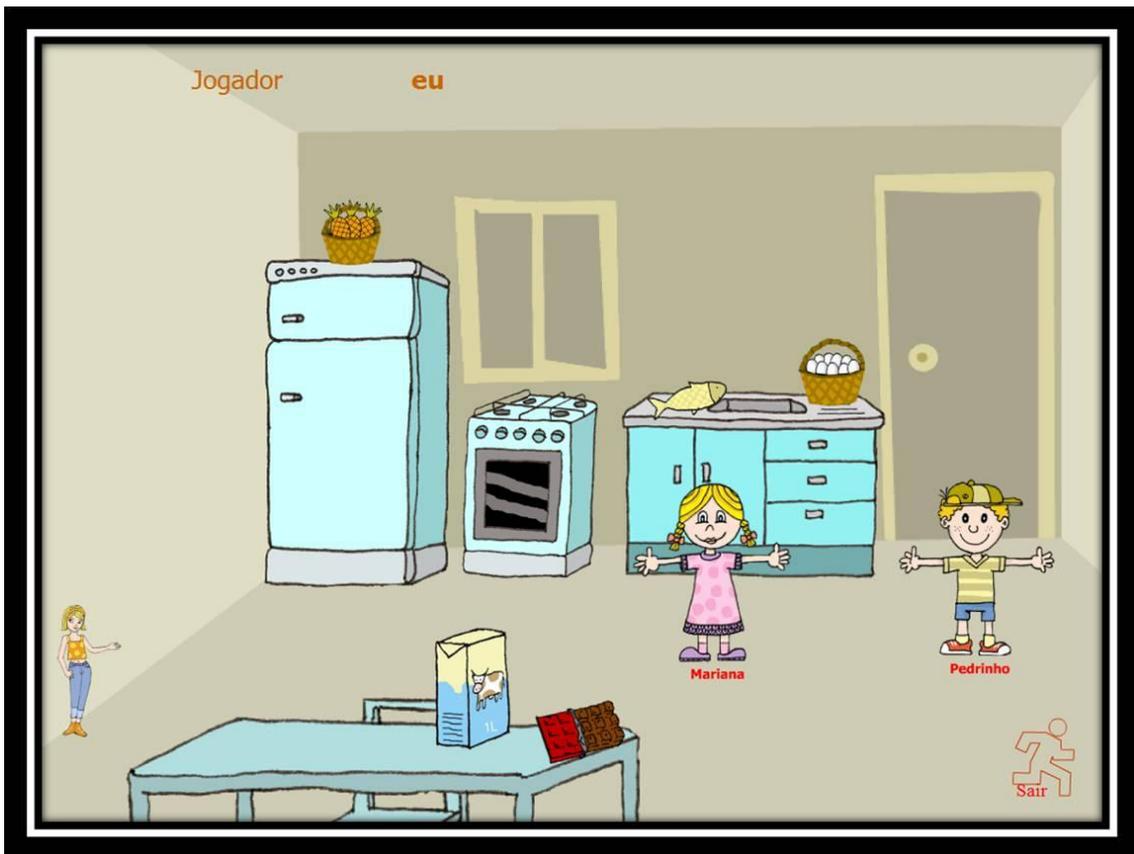


Figura 3 - Tela representando a cozinha da casa da personagem.

Depois de vivenciadas as situações domésticas, o jogador-paciente poderia dirigir-se a qualquer outra das opções do cenário geral. Será apresentada a seguir (Figura 4) a interface da sala de aula, onde a principal preocupação foi levar a criança a perceber que pode sentar-se em qualquer lugar, uma vez que a doença não é contagiosa.

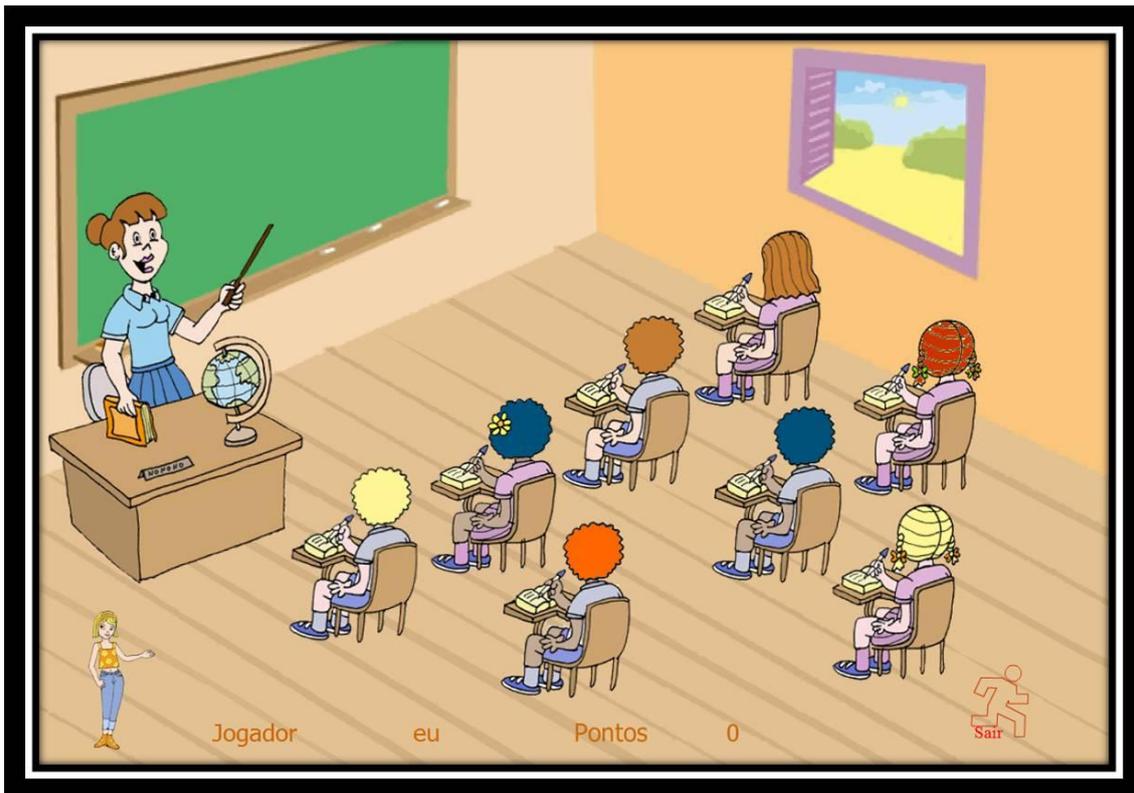


Figura 4 - Tela representando a sala de aula da escola da personagem.

Outra situação frequente na clínica da dermatite atópica refere-se ao banho de piscina. Nesse caso, utilizou-se o acesso a um clube para emular a situação. O jogo, neste caso, tem uma função puramente lúdica: atrair a atenção da criança para o tema. A etapa teve como objetivo colher objetos na piscina (Figura 5) em tempo hábil para, uma vez vencido o desafio, a criança enfrentar-se com os cuidados necessários no pós-banho: se não passar creme, a pele do personagem ficará vermelha.



Figura 5 - Tela representando a piscina do clube da personagem.

Quando chegar à etapa do Hospital, a criança vai se deparar com um mini--labirinto (Figura 6), onde deverá mover um personagem. Essa funcionalidade caracteriza uma novidade em relação a todas as outras formas dos jogos anteriores e é destinada a levar o paciente a uma trajetória de conhecimentos sobre a doença



Figura 6 - Tela representando o Hospital.

## 6.5 TESTAGEM

A aplicação, em termos da pesquisa, foi individual, feita com as crianças dos ambulatórios de Dermatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Inicialmente as crianças foram submetidas a uma avaliação de conhecimento sobre a dermatite atópica, baseada nos conhecimentos necessários que devem ter para um melhor manejo e prognóstico da doença (Anexo C). A utilização foi observada pelo pesquisador e pelos pais das crianças. No final, sem a presença do observador, tanto a criança quanto seus pais/cuidadores responderam a um questionário de opinião sobre o jogo e sobre seu uso pela criança, e receberam uma cópia do jogo para utilizar em casa, conforme sua

vontade. Em um período de trinta dias de utilização, as crianças foram solicitadas a voltar ao ambulatório para novamente responderem ao questionário sobre conhecimentos da dermatite atópica. Como o recrutamento de crianças com diagnóstico específico de dermatite atópica é difícil e lento, optou-se pela realização de cada etapa individualmente à medida que fossem atendidas nos respectivos Ambulatórios respeitada a demanda.

---

## **RESULTADOS**

---

---

## 7 RESULTADOS

A amostra foi constituída inicialmente por trinta e três crianças portadoras de dermatite atópica diagnosticadas por especialistas que jogaram o jogo pelo menos uma vez. Do total, quinze crianças (45,5%) retornaram para uma segunda avaliação em trinta dias, chamado grupo Jogo 2. Todas elas tiveram a oportunidade de jogar em suas casas quantas vezes desejassem. As outras dezessete crianças, chamadas de grupo Jogo1, continuaram participando de todas as consultas regulares de seus respectivos Ambulatórios, assim como das atividades complementares chamadas de Grupos de apoio à dermatite atópica, mas não retornaram para a segunda etapa. Como caracterização da amostra quanto à idade e à série, os grupos foram homogêneos (Tabela 1), apresentando diferença somente quanto ao sexo, sendo que o grupo que retornou era formado de 73,3% de meninos, ao passo que o grupo que não retornou era predominantemente feminino (72,2%).

As questões propostas no questionário sobre o conhecimento prévio da doença e os resultados encontrados em cada grupo estão sumarizados na Tabela 2.

Na avaliação do conhecimento prévio entre os dois grupos, em geral, o grupo Jogo 1 tinha um conhecimento levemente superior ao grupo Jogo 2; porém, o teste estatístico não é significativo. Apenas na questão “Quando passamos o creme, às vezes, pode doer um pouquinho. O que você acha que podemos fazer?”, esse grupo mostrou um conhecimento significativamente superior ao grupo Jogo 2. Destaca--se também que a média de conhecimento de todas as crianças foi de aproximadamente 13 questões, o que representa 68,4% (13/19) de conhecimento prévio sobre DA (Tabela 2).

A Tabela 3 descreve a avaliação do conhecimento sobre DA através do número e do percentual de acertos, antes e após o jogo apenas no grupo que jogou mais de uma vez (Jogo 2) (n=15).

O grupo Jogo 2 melhorou significativamente seu conhecimento após o jogo em três questões sobre DA: “A DA passa para os outros, é contagiosa?”, “Por que os cremes protegem a pele?” e “A DA é uma doença que está sempre igual?”. Porém, é importante destacar que em apenas uma questão (“Quando devemos tomar banho?”) o grupo não obteve melhora, mesmo não sendo significativa (Tabela 3). O aumento significativo no escore total para aproximadamente cinco pontos após o jogo (IC 95%: 3,5 a 6,1), no grupo Jogo 2 demonstra que realmente houve uma melhora no conhecimento das crianças sobre DA (Figura 7).

O sentimento da criança em relação à doença antes do jogo no grupo Jogo 2 foi o seguinte: cinco crianças (33,3%) acreditavam que se sentiam melhor, sabendo o que devia ser feito, mas ainda com dúvidas sobre a DA. Quatro delas (26,7%) entendiam a doença e sabiam o que fazer para ficar melhor; duas crianças (13,3%) se sentiam tristes, sem saber o que acontece com sua pele, e quatro (26,7%) ainda não entendiam o que é a DA. Após o jogo, não houve uma mudança estatisticamente significativa com relação a esse aspecto ( $p=0,368$ ). Uma criança que havia respondido que se sentia melhor, sabendo o que fazer, mas ainda com dúvidas sobre DA, passou a entender a doença e saber o que fazer para ficar melhor, e uma criança que não entendia o que é a DA passou a se sentir melhor, sabendo o que fazer, apesar de ainda ter dúvidas.

Mais de 80% das crianças demonstraram aprovar o jogo, independentemente do grupo ao qual pertenciam (Tabela 4). O mesmo ocorreu com os pais, que em sua grande maioria (mais de 95%) revelou-se muito satisfeito ou satisfeito com o jogo sobre DA (Tabela 5).

Houve uma associação limítrofe entre a idade da criança e a melhora do conhecimento sobre DA após o jogo ( $r=-0,502$ ;  $p=0,057$ ), ou seja, crianças com menos idade tenderam a aprender mais sobre a doença do que crianças com mais idade (Figura 8).

**Tabela 1 – Caracterização da amostra dos pacientes com dermatite atópica**

Variáveis	Amostra total (n=33)	Grupo Jogo 2 (n=15)	Grupo Jogo 1 (n=18)	P
Idade (anos) – Média ± DP	9,1 ± 1,8	9,2 ± 1,6	8,9 ± 2,0	0,689*
Sexo – n(%)				
Masculino	16 (48,5)	11 (73,3)	5 (27,8)	<b>0,024**</b>
Feminino	17 (51,5)	4 (26,7)	13 (72,2)	
Série – n (%)				
1 <sup>a</sup>	5 (15,2)	2 (13,3)	3 (16,7)	0,834**
2 <sup>a</sup>	8 (24,2)	4 (26,7)	4 (22,2)	
3 <sup>a</sup>	8 (24,2)	5 (33,3)	3 (16,7)	
4 <sup>a</sup>	4 (12,1)	1 (6,7)	3 (16,7)	
5 <sup>a</sup>	6 (18,2)	2 (13,3)	4 (22,2)	
6 <sup>a</sup>	2 (6,1)	1 (6,7)	1 (5,6)	

\* teste t-Student para amostras independentes

\*\* teste qui-quadrado de Pearson

**Tabela 2 – Avaliação do conhecimento sobre DA através do número e do percentual de acertos antes do jogo nos dois grupos**

Questões	Amostra	Grupo	Grupo	p
	total	Jogo2	Jogo1	
	(n=33)	(n=15)	(n=18)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
1 – Você sabe o que é DA?	22 (66,7)	9 (60,0)	13 (72,2)	0,711*
2 – A DA passa para os outros, é contagiosa?	19 (57,6)	8 (53,3)	11 (61,1)	0,923*
3 – De onde vem a DA?	20 (60,6)	9 (60,0)	11	1,000*

			(61,1)	
4 – O que pode piorar a DA?	22 (66,7)	10 (66,7)	12 (66,7)	1, 000*
5 – Que tipo de roupas a Belinha deve evitar usar em cima da pele?	17 (51,5)	9 (60,0)	8 (44,4)	0, 589*
6 – Quando devemos tomar banho?	32 (97,0)	15 (100)	17 (94,4)	1, 000**
7 – Como devemos tomar banho?	30 (90,9)	13 (86,7)	17 (94,4)	0, 579**
8 – Quanto tempo devemos ficar no banho?	16 (48,5)	8 (53,3)	8 (44,4)	0, 874*
9 – Por que o banho é importante para quem tem DA?	23 (69,7)	11 (73,3)	12 (66,7)	0, 722**
10 – O que devemos passar na pele para protegê-la?	30 (90,9)	12 (80,0)	18 (100)	0, 083**
11 – Por que os cremes protegem a pele?	25 (75,8)	9 (60,0)	16 (88,9)	0, 101**
12 – Quando passamos o creme, às vezes, pode doer um pouquinho. O que você acha que podemos fazer?	29 (87,9)	11 (73,3)	18 (100)	<b>0, 033**</b>
13 – Como a pele fica quando está com a proteção mais fraca?	15 (45,5)	5 (33,3)	10 (55,6)	0, 355*
14 – Como devemos manter as unhas?	29 (87,9)	13 (86,7)	16 (88,9)	1, 000**
15 – Você sabe o que é infecção na pele?	10 (30,3)	5 (33,3)	5 (27,8)	1, 000**
16 – Por que, às vezes, precisamos tomar remédio para infecção?	16 (48,5)	7 (46,7)	9 (50,0)	1, 000*
17 – A DA é uma doença que está sempre igual?	14 (42,4)	4 (26,7)	10 (55,6)	0, 187*
18 – O único problema que pode acontecer na pele é a DA?	24 (72,7)	10 (66,7)	14 (77,8)	0, 697**
19 – O que devemos fazer quando ou não gostamos de alguma coisa, ou não entendemos alguma coisa da doença?	29 (87,9)	13 (86,7)	16 (88,9)	1, 000**
Escore total – Média ± DP	12,8 ± 2,7	12,1 ± 2,5	13,3 ± 2,8	0, 163***

\* teste qui-quadrado de Pearson

\*\* teste exato de Fisher

\*\*\* teste t-Student para amostras independentes

**Tabela 3 – Avaliação do conhecimento sobre DA através do número e do percentual de acertos antes e após o jogo apenas no grupo que jogou mais de uma vez (Jogo 2) (n=15)**

Questões	Antes	Depois	p*
	n (%)	n (%)	
1 – Você sabe o que é DA?	9 (60,0)	14 (93,3)	0,063
2 – A DA passa para os outros, é contagiosa?	8 (53,3)	15 (100)	<b>0,016</b>
3 – De onde vem a DA?	9 (60,0)	13 (86,7)	0,125
4 – O que pode piorar a DA?	10 (66,7)	14 (93,3)	0,219
5 – Que tipo de roupas a Belinha deve evitar usar em cima da pele?	9 (60,0)	11 (73,3)	0,625
6 – Quando devemos tomar banho?	15 (100)	14 (93,3)	1,000
7 – Como devemos tomar banho?	13 (86,7)	15 (100)	0,500
8 – Quanto tempo devemos ficar no banho?	8 (53,3)	13 (86,7)	0,125
9 – Por que o banho é importante para quem tem DA?	11 (73,3)	13 (86,7)	0,625
10 – O que devemos passar na pele para protegê-la?	12 (80,0)	15 (100)	0,250
11 – Por que os cremes protegem a pele?	9 (60,0)	15 (100)	<b>0,031</b>
12 – Quando passamos o creme, às vezes, pode doer um pouquinho. O que você acha que podemos fazer?	11 (73,3)	15 (100)	0,125
13 – Como a pele fica quando está com sua proteção mais fraca?	5 (33,3)	8 (53,3)	0,250
14 – Como devemos manter as unhas?	13 (86,7)	14 (93,3)	1,000
15 – Você sabe o que é infecção na pele?	5 (33,3)	11 (73,3)	0,070
16 – Por que, às vezes, precisamos tomar remédio para infecção?	7 (46,7)	11 (73,3)	0,125
17 – A DA é uma doença que está sempre igual?	4 (26,7)	12 (80,0)	<b>0,008</b>
18 – O único problema que pode acontecer na pele é a DA?	10 (66,7)	15 (100)	0,063
19 – O que devemos fazer quando ou não gostamos de alguma coisa, ou não entendemos alguma coisa da doença?	13 (86,7)	15 (100)	0,500
Score total – Média ± DP	12,1 ± 2,5	16,9 ± 1,8	<b>&lt;0,001**</b>

\* teste qui-quadrado de McNemar

\*\* teste t-Student para amostras pareadas

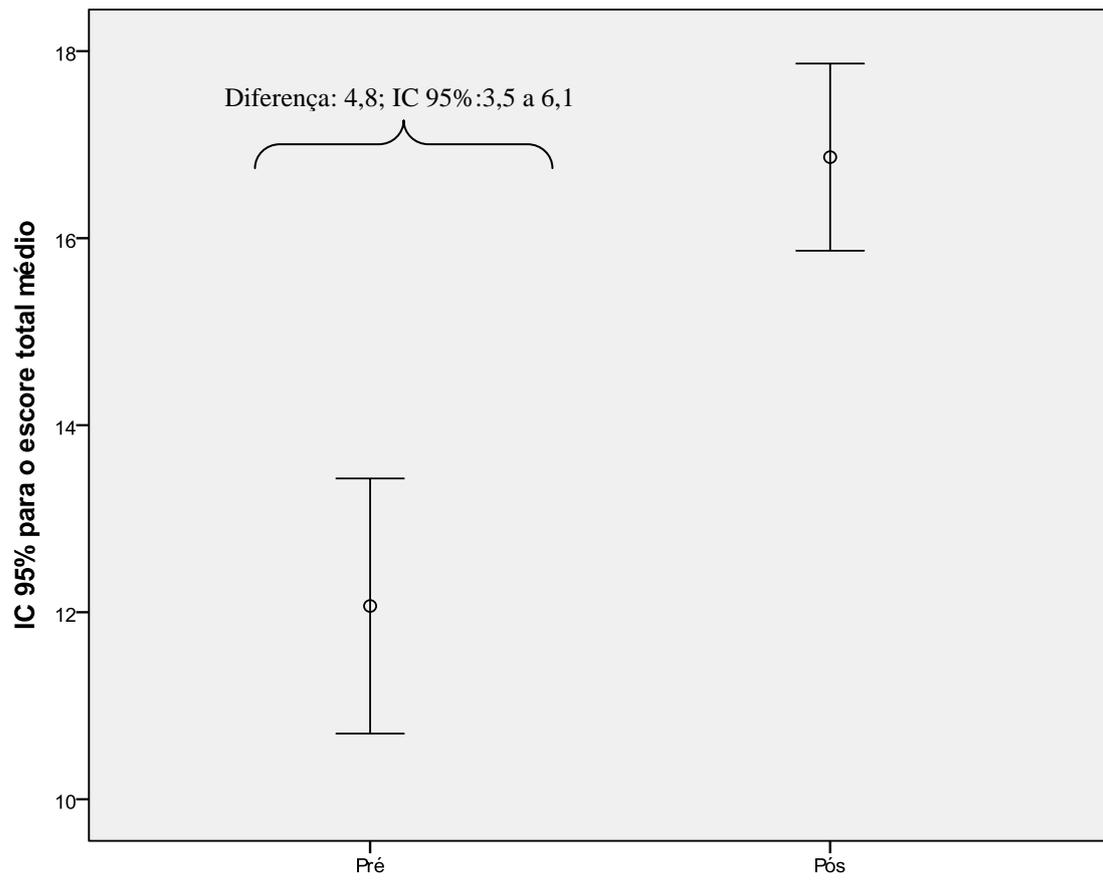


Figura 7 – Comparação do escore total antes e após o jogo sobre DA.

**Tabela 4 – Avaliação da opinião das crianças quanto ao jogo sobre DA na amostra total e na amostra por grupo**

<b>Questões</b>	<b>Amostra total (n=33)</b>	<b>Grupo Jogo 2 (n=15)</b>	<b>Grupo Jogo 1 (n=18)</b>	<b>P*</b>
<b>1- Você gostou de brincar com o jogo?</b>				
Gostou muito/gostou	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Gostou pouco/não gostou	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>2- Você acha que o jogo ajudou a entender sobre a doença?</b>				
Ajudou muito/ajudou	32 (97,0)	15 (100)	17 (94,4)	1, 000
Indiferente	1 (3,0)	0 (0,0)	1 (5,6)	
Ajudou pouco/nada	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>3- Você acha que os desenhos do jogo são legais?</b>				
Sim	32 (97,0)	14 (93,3)	18 (100)	0, 455
Às vezes	1 (3,0)	1 (6,7)	0 (0,0)	
Não	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>4- Você acha que o jogo conseguiu resolver suas dúvidas sobre DA?</b>				
Ajudou muito/ajudou	32 (97,0)	14 (93,3)	18 (100)	0, 455
Indiferente	1 (3,0)	1 (6,7)	0 (0,0)	
Ajudou pouco/nada	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>5- Você conseguiu entender as perguntas do jogo</b>				
Entendeu muito/entendeu	31 (93,9)	13 (86,7)	18 (100)	0, 199
Indiferente	2 (6,1)	2 (13,3)	0 (0,0)	
Entendeu pouco/não entendeu	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>6- Você acha que o jogo é uma maneira boa de falar sobre a doença?</b>				
Sim	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Às vezes	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Não	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
<b>7- Você acha que o jogo mostrou todos os assuntos importantes da doença?</b>				
Sim	30 (90,9)	13 (86,7)	17 (94,4)	0, 579
Às vezes	3 (9,1)	2 (13,3)	1 (5,6)	

Não

0 (0,0)

0 (0,0)

0 (0,0)

\* teste qui-quadrado de Pearson

**Tabela 4 – Avaliação da opinião das crianças quanto ao jogo sobre DA na amostra total e na amostra por grupo - continuação**

Questões	Amostra total (n=33)	Grupo Jogo2 (n=15)	Grupo Jogo1 (n=18)	P*
8- Você gostou das perguntas do jogo?				
Gostou muito/gostou	29 (87,9)	11 (73,3)	18 (100)	0,065
Indiferente	3 (9,1)	3 (20,0)	0 (0,0)	
Gostou pouco/não gostou	1 (3,0)	1 (6,7)	0 (0,0)	
9- Você aprendeu com o jogo?				
Aprendeu muito/aprendeu	30 (90,9)	13 (86,7)	17 (94,4)	0,530
Indiferente	2 (6,1)	1 (6,7)	1 (5,6)	
Aprendeu pouco/nada	1 (3,0)	1 (6,7)	0 (0,0)	
10- Você quer jogar outra vez?				
Sim	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Talvez	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Não	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	

\* teste qui-quadrado de Pearson

**Tabela 5 – Avaliação da satisfação dos pais das crianças quanto ao jogo sobre DA na amostra total e na amostra por grupo**

<b>Questões</b>	<b>Amostra total (n=33)</b>	<b>Grupo Jogo2 (n=15)</b>	<b>Grupo Jogo1 (n=18)</b>	<b>P*</b>
1- Você ficou satisfeito com o jogo quanto à capacidade de atrair a atenção de seu filho?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
2- Você ficou satisfeito com a forma de falar sobre a doença no jogo?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
3- Você ficou satisfeito com o que seu filho aprendeu no jogo?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
4- Você ficou satisfeito vendo seu filho entendendo a doença?				
Muito satisfeito/satisfeito	32 (97,0)	14 (93,3)	18 (100)	0,455
Indiferente	1 (3,0)	1 (6,7)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
5- Você ficou satisfeito com os desenhos do jogo?				
Muito satisfeito/satisfeito	32 (97,0)	14 (93,3)	18 (100)	0,455
Indiferente	1 (3,0)	1 (6,7)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
6- Você ficou satisfeito com as perguntas do jogo?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
7- Você ficou satisfeito com as respostas dadas no jogo?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	

Insatisfeito/muito insatisfeito

0 (0,0)

0 (0,0)

0 (0,0)

\* teste qui-quadrado de Pearson

**Tabela 5 – Avaliação da satisfação dos pais das crianças quanto ao jogo sobre DA na amostra total e na amostra por grupo - continuação**

<b>Questões</b>	<b>Amostra total (n=33)</b>	<b>Grupo Jogo2 (n=15)</b>	<b>Grupo Jogo1 (n=18)</b>	<b>P*</b>
8- Você ficou satisfeito com os ensinamentos que seu filho obteve jogando?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
9- Você ficou satisfeito com os temas falados no jogo?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
10- Você ficou satisfeito com esta maneira de ensinar sobre a doença?				
Muito satisfeito/satisfeito	33 (100)	15 (100)	18 (100)	-
Indiferente	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Insatisfeito/muito insatisfeito	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	

\* teste qui-quadrado de Pearson

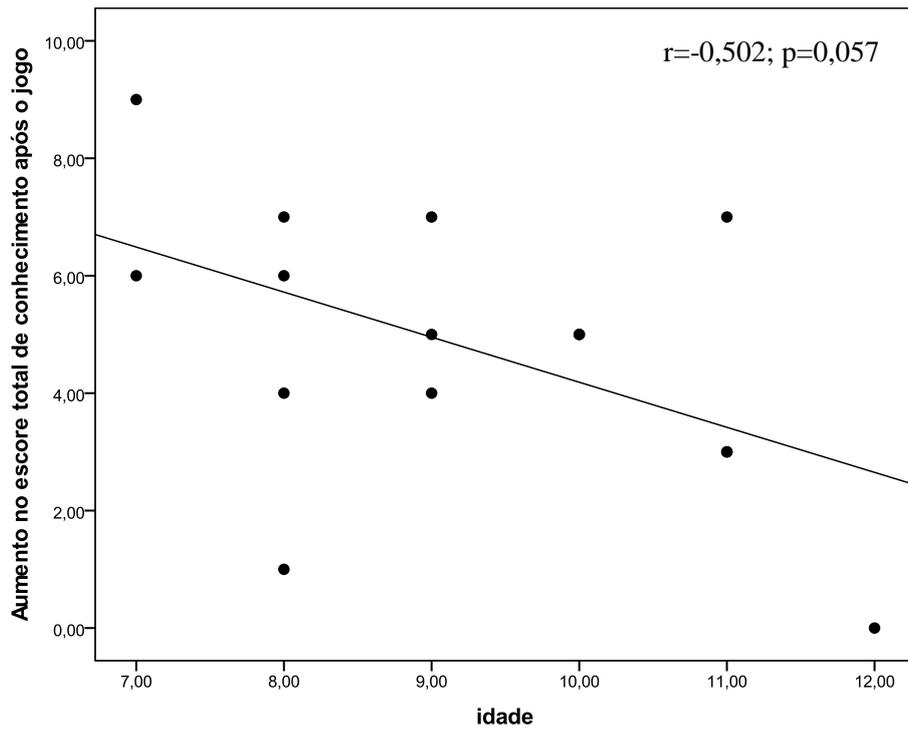


Figura 8 – Associação entre idade e o aumento no escore total de conhecimento após o jogo sobre DA.

---

## **DISCUSSÃO**

---

---

## 9 DISCUSSÃO

No total da amostra constituída por trinta e três crianças, quinze delas (caracterizadas como grupo Jogo 2) tiveram à disposição o jogo para utilizá-lo quando quisessem após a primeira “jogada” no Ambulatório onde fora realizado o questionário. Todas elas levaram o jogo para casa com a orientação de jogarem de acordo com sua vontade e retornarem para uma nova “jogada” e para o preenchimento do questionário sobre a dermatite no Ambulatório pela segunda vez. As outras dezessete crianças, caracterizadas como grupo Jogo 1, jogaram apenas a primeira vez no Ambulatório e responderam ao questionário.

Como caracterização da amostra, os dois grupos mostraram-se homogêneos quanto à idade e à escolaridade, com diferenças relativas apenas ao sexo, sendo que o grupo Jogo 1 era formado predominantemente por meninas e o grupo Jogo 2, por meninos. Isso ocorreu de forma aleatória, visto que a motivação para o retorno nas datas estipuladas não dependia somente da vontade própria da criança ou de seus pais, mas sim de fatores imprevisíveis, como citado anteriormente.

O Jogo “Dermaplay” mostrou-se efetivo como coadjuvante no tratamento de crianças com dermatite atópica, possibilitando uma significativa melhora do conhecimento sobre a doença e sobre seu manejo.

Recentemente, foram publicados dois artigos acerca da utilização de jogos (*videogames*) com objetivos educativos para o tratamento da diabetes. Um grupo era um americano e desenvolveu um jogo; o outro, europeu, realizou uma metanálise sobre o assunto com nove artigos. Os artigos apresentaram resultados positivos com a utilização de jogo e fizeram com que as crianças alterassem seus hábitos alimentares, o que contribuiu para o manejo de sua doença (Baranowski et al 2011; Deshazo et al 2010).

As crianças que utilizaram o jogo obtiveram um acréscimo de cinco pontos (IC 95%: 3,5 a 6,1) no escore do teste de conhecimento sobre a doença depois de jogarem por um período de trinta dias. Como o grupo total de crianças é frequentador dos Ambulatórios mencionados, todas elas apresentaram um grau de conhecimento e de manejo da doença surpreendente (68,4%). Isso tornou os resultados pós-jogo ainda mais animadores, pois a média alcançada nas respostas passou para 88,9%. Os resultados também demonstram que a qualidade das informações fornecidas pelas equipes nos respectivos Ambulatórios é bem relevante e efetiva.

Como consta no referencial teórico, para um tratamento eficiente da dermatite atópica, necessita-se de medicações, de orientações especializadas e de conhecimento sobre a doença e seu manejo, além do desenvolvimento de estratégias de enfrentamento das situações cotidianas de estresse físico e emocional (Suls et al 1996). Os dois últimos aspectos foram o foco principal do jogo, uma vez que ele foi ambientado em situações diárias das crianças, trazendo a possibilidade de escolhas e, por conseguinte, a verificação dos resultados. Estes foram a pauta e o objetivo central da ferramenta: o que e como fazer para conviver bem com a doença nas situações da vida. O visível incremento nos escores pós-utilização do jogo demonstra que as crianças aprenderam a fazer escolhas melhores e a administrar as situações relacionadas à dermatite no universo virtual; ou seja, estarão capacitadas a trazê-las para o mundo real.

Algumas questões mostraram uma significativa mudança de comportamento após a utilização do jogo no grupo Jogo 2:

“A DA passa para os outros, é contagiosa?” (p= 0, 016)

Esta pergunta é fundamental na vida das crianças com DA, pois uma criança que acredita ser portadora de uma doença contagiosa, sem dúvida, cria fantasias de contágio e culpas que a tornam cada vez mais introspectiva. Por diversas vezes, se isolam das

outras crianças com medo de passar a doença e serem criticadas ou repreendidas. Desfazer tal crença torna-as mais livres, melhorando a qualidade de vida. No jogo, optou-se por mostrar imagens de crianças com dermatite atópica brincando com outras e, objetivamente, na escola, pede-se para o jogador identificar a criança portadora da doença entre todos os alunos. No jogo, a criança portadora muda constantemente de lugar, mostrando que o fato de ter a doença não a impede de sentar-se em qualquer lugar na sala de aula, brincar ou mesmo participar de festas e clubes.

“Por que os cremes protegem a pele?” (p=0, 031)

Um ato fundamental no manejo da DA é a aplicação dos cremes. Sem dúvida, muitas vezes, torna-se difícil fazer uma criança compreender que a simples aplicação de hidratantes pode proteger a pele e evitar o agravamento da doença. As reclamações do “passar os cremes” são constantes, em especial no inverno, período em que passá-los implica o contato com a substância gelada na pele que ocasiona brigas, reclamações, choros e todo o tipo de desaprovação. Fazer os pacientes compreenderem facilita o ato e a possibilidade de relacionar a necessidade da aplicação com os aspectos jogados pela criança, facilitando e concretizando o entendimento. No jogo, o “passar os cremes” aparece diversas vezes, sempre após situações imprescindíveis. A menina portadora (personagem principal) aparece passando os cremes, e suas lesões tornam-se, aos poucos, menos hiperemiadas. A mensagem falada da importância de utilizá-los também é repetida nos mais diversos planos do jogo com a intenção de reforço.

“A DA é uma doença que está sempre igual?” (p=0, 008)

Como a DA é uma doença crônica e sujeita a muitos fatores que podem predispor a crises, a criança cria a falsa impressão de que não melhora nunca e de que a doença permanece sempre da mesma forma. Fazê-la compreender que ela própria pode ser agente de transformação da evolução de sua doença é crucial para o prognóstico. No

jogo, tal objetivo foi desenvolvido com a intenção de que a criança aprenda que depende de suas escolhas, como roupas, alimentos, atos e outros a possibilidade das crises aparecerem ou não aparecerem, assim como a proteção proporcionada pela hidratação cuidadosa da pele.

Outros aspectos também se destacam como incrementadas pelo ato de jogar, apesar do grau de significância ser menor:

“Você sabe o que é dermatite atópica?” (p=0, 063)

O conhecimento sobre o que é a doença possibilita desfazer-se de fantasias de morte e limitações que as crianças criam assim que se deparam com o ambiente hospitalar e com a palavra “doença”.

No jogo, o tema é abordado em diversos ambientes para reforço do conceito. A personagem principal fala sobre a doença, o assunto retorna ao ambiente hospitalar no jogo do labirinto, onde o jogador percorre os diversos ambientes de um hospital, entrando em suas portas e ouvindo informações sobre sua doença.

“Você sabe o que é infecção na pele?” (p=0, 070)

Esta questão foi considerada por Barbarot e colaboradores (2007) no trabalho "*Dermatite atopique: un référentiel d'éducation du malade*" como fundamental no arsenal de conhecimentos da criança. Para isso, no jogo, a criança, ao percorrer o hospital e suas portas, depara-se, em uma delas, com fotos de lesões de pele, precisando reconhecer a lesão com características de infectada para continuar jogando. “O único problema que pode acontecer na pele é a DA?” (p=0, 063)

Outra fantasia comum das crianças com a doença, constatadas nos grupos de apoio à dermatite atópica, é o fato de a DA ser a única doença dermatológica que existe. Sendo assim, elas se sentem vitimizadas por um castigo divino. Apresentar outras lesões de pele tranquilizou e amenizou esses sentimentos. No mesmo ambiente hospitalar,

entre os labirintos do hospital, a questão é abordada de forma direta, e a criança (jogador) precisa respondê-la para continuar o jogo.

Ainda sobre o teste de avaliação de conhecimento prévio, comparando-se os dois grupos (Jogo 1 e Jogo 2), observou-se que o grupo Jogo 1 (jogou somente uma vez) apresentou um conhecimento levemente superior ao grupo Jogo 2 antes de o utilizarem por trinta dias. Chama a atenção que a diferença está centrada na questão “Quando passamos o creme, às vezes, pode doer um pouquinho. O que você acha que podemos fazer?”. O grupo Jogo1 mostrou compreender um pouco mais a necessidade dos cremes, enquanto tal entendimento só foi alcançado pelo grupo Jogo 2 após a utilização do jogo por trinta dias.

A última questão do teste de conhecimento perguntava sobre os sentimentos da criança em relação à doença e ao manejo. Antes de jogar, cinco (33,3%) crianças acreditavam que se sentiam melhor e sabiam o que devia ser feito, mas ainda com dúvidas sobre a DA quatro delas (26,7%) entendiam a doença e sabiam o que fazer para ficar melhor; duas (13,3%) crianças se sentiam tristes, sem saber o que acontece com sua pele; e quatro (26,7%) ainda não entendiam o que é a DA. Após o jogo, não se verificou uma mudança estatisticamente significativa ( $p=0,368$ ). Apenas uma criança que havia respondido que se sentia melhor, sabendo o que fazer, mas ainda com dúvidas sobre DA, passou a entender a doença e saber o que fazer para ficar melhor, e uma criança que não entendia o que é a DA passou a se sentir melhor, sabendo o que fazer, mesmo ainda com dúvidas. A constância de sentimentos sobre a doença não surpreendeu, já que o tempo foi muito curto para que os conhecimentos adquiridos fossem concretamente absorvidos pelas crianças em nível de aparelho psíquico, fazendo com que se sintam mais capacitadas para o enfrentamento. Acredita-se que a internalização dos conhecimentos fortaleça suas estratégias internas.

Quanto à opinião sobre o jogo manifestada pelas crianças, verificou-se que mais de 80% das crianças demonstraram aprovar o jogo, independentemente do grupo ao qual pertenciam (Tabela 4). O resultado vem demonstrar que o jogo conseguiu ser um instrumento de comunicação, expressão e aprendizado; que possibilitou o conhecimento, como postulou Briceno-León já em 1996. Também reconhece que o ambiente de aprendizagem foi motivador e estratégico, e proporcionou a interatividade com base na similaridade com as situações reais vivenciadas como enfatizado por Liane Tarouco (2005).

A opinião dos pais também foi contemplada, visto que acompanharam seus filhos durante o jogo. Na intenção de julgarem o grau de satisfação, interatividade e motivação que seus filhos manifestaram, foram solicitados a preencher um questionário (Anexo D). O resultado foi que a grande maioria (mais de 95%) revelou-se muito satisfeito ou satisfeito com o jogo sobre DA (Tabela 5), o que é de grande importância, pois esse instrumento deve ser disponibilizado por um adulto, junto às crianças pequenas, e o incentivo e a aprovação dos pais possibilita sua utilização mais frequente.

Por fim, os resultados revelaram a resposta a uma dúvida que havia com relação à faixa etária contemplada com o formato do jogo. Na verificação de melhora de conhecimento, evidenciou-se que houve uma associação limítrofe entre a idade da criança e a melhora do conhecimento sobre DA após o jogo ( $r=-0,502$ ;  $p=0,057$ ); ou seja, crianças mais novas tenderam a aprender mais sobre a doença do que crianças mais velhas (Figura 2). O resultado esclarece que o formato em *Flash* com o modelo de jogabilidade, com funcionalidades comuns aos pequenos jogadores, como escolher e colher peças do cenário, arrastar-colar (*drag-and-drop*) e percorrer labirintos favorecem o aprendizado para crianças de até 10 anos. Acredita-se também que a utilização da

tecnologia de áudio, em que todos os textos foram falados com voz infantil facilitou o entendimento e a identificação por parte das crianças menores.

---

## **CONCLUSÕES**

---

---

## 10 CONCLUSÕES

O jogo “Dermaplay” mostrou-se um instrumento psicoeducativo e terapêutico, com um grau de entretenimento suficiente para motivar as crianças alfabetizadas a criar novas estratégias de enfrentamento, auxiliando o tratamento da dermatite atópica.

Tanto a estrutura proposta para introduzir o conhecimento desejado no jogo quanto o modelo de jogabilidade (escolher e colher peças do cenário, arrastar-colar - *drag-and-drop* e percorrer labirintos na plataforma *Flash*), favoreceram o aprendizado de crianças até 10 anos.

O conhecimento das crianças que frequentam os Ambulatórios do HCPA e UFCSPA sobre a dermatite atópica antes da utilização do jogo mostrou-se muito bom (68,4%) e, após o jogo, alcançou um índice de 88,9%.

A utilização deste jogo como adjuvante ao tratamento da dermatite atópica alcançou índices de satisfação surpreendentes, mostrando que há espaço e benefícios no desenvolvimento de novas tecnologias psicoeducativas para o tratamento de doenças.

As crianças que utilizaram o jogo mostraram-se muito interessadas em tê-lo em suas casas para jogar, mostrando assim que tal recurso tecnológico motiva os participantes em aprender mais sobre sua doença.

---

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

---

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso dos territórios virtuais, como os *games* e a internet, tem se apresentado como uma promissora alternativa para desenvolver novas possibilidades de tratamento médico e psicológico, uma vez que viabiliza a projeção de sentimentos, desejos, frustrações e outras manifestações dos usuários.

A possibilidade de imergir o usuário (paciente) em um mundo virtual, que contempla as mesmas situações vividas em seu cotidiano, antecipando sua tomada de decisão frente aos desafios, é a grande contribuição trazida pelo *game*.

A utilização do jogo “Dermaplay” possibilitou ganhos significativos no conhecimento e no manejo da dermatite atópica para crianças portadoras, assim como mostrou-se adequado e interessante para elas, abrindo um novo território a ser explorado pelos pesquisadores.

Acredita-se que o desenvolvimento deste tipo de ferramenta, usada com intenções educativas e terapêuticas, traz consigo formas adjuvantes de tratamento para patologias crônicas que exigem cuidados diferenciados por parte de seus portadores e familiares.

Espera-se que a inserção destas questões no dia a dia das crianças, de forma lúdica e atraente, possa facilitar o importante aprendizado do manejo de sua doença a fim de torná-lo mais agradável.

Além da finalidade acadêmica, o *game* tem como objetivo divulgar e disseminar a possibilidade aberta pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação para a área da educação e da saúde, incentivando novas criações, aprimoradas com a intenção de melhorar a qualidade de vida destes e de futuros pequenos pacientes e seus familiares. Espera-se ainda contribuir para a discussão da inserção das novas

tecnologias no ensino e na prática médica como forma de melhorar o diálogo e a interação médico-paciente.

Acreditam-se que novos estudos são necessários, melhorando e utilizando recursos mais sofisticados de imagens para possibilitar um ganho ainda maior aos portadores de doenças crônicas, assim como alcançar uma faixa etária mais abrangente.

---

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aberastury A. A criança e seus jogos. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
2. Antoniazzi AS, Dell`Aglia DD, Bandeira, DR. O conceito de coping: uma revisão teórica. Estudos de Psicologia 1998; 3 (2): 273-294.
3. Arvola T, Tahvanainen A, Isolauri E. Concerns and expectations of parents with atopic infants. *Pediatr Allergy Immunol* 2000; 11(3): 183-188.
4. Baranowski T, Baranowski J, Thompson D, Buday R, Jago R, Griffith MJ, Islam N, Nguyen N, Watson KB. Video game play, child diet, and physical activity behavior change a randomized clinical trial. *Am J Prev Med* 2011; 40: 33-8.
5. Barbarot S, Gagnayre R, Bernier C, Chavigny JM, Chiaverni C, Lacour JP, Dupre-Goetghebeur D, Misery L, Piram M, Cuny JF, Dega H, Stalder JF. Dermatitis atopique: un referential d'éducation du malade. *Ann Dermatol Venereol* 2007; 134: 121-7.
6. Beyer K, Nickel R, Freidhoff L, Bjorksten B, Huang SK, Barnes KC, MacDonald S, Foster J, Zepp F, Wahn V, Beaty TH, Marsh DG, Wahn U. Association and linkage of atopic dermatitis with chromosome 13q12-14 and 5q31-33 markers. *J Invest Dermatol* 1995; 115: 906-908.
7. Buske-Kirschbaum A, Gierens A, Hollig H, Hellhammer DH. Stress-induced Immunomodulation is altered in patients with atopic dermatitis. *J Neuroimmunol* 2002; 129: 161-7.
8. Bradley RH, Caldwell BM, Corwyn RF. The child care HOME Inventories: Assessing the quality of family child care homes. *Early Childhood Res* 2006; 18: 294-309.
9. Briceño-León R. Siete tesis sobre la educación sanitaria para la participación comunitaria. *Cad Saude Publica* 1996; 12: 7-30.
10. Champion RH, Parish, WE. Atopic dermatitis. In: Champion RH, Burton JL, Ebling FJG, editores. *Textbook of Dermatology*. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1994; p. 589-610.
11. Clark CABT. Jogos Simulados – Estratégia e tomada de decisão. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio; 1974.
12. Cole WC, Roth HL, Sachs LB. Group psychotherapy as an aid in the medical treatment of eczema. *J Am Acad Dermatol* 1988; 18: 286-91.

13. Cookson WO, Ubhi B, Lawrence R, Abecasis GR, Walley AJ. Genetic linkage of childhood atopic dermatitis to psoriasis susceptibility Loci. *Nat Genet* 2001; 27: 372-3.
14. DeShazo J, Harris L, Pratt W. Effective intervention or child's play? A review of video games for diabetes education. *Diabetes Technol Ther* 2010; 12: 815-22.
15. Drake L, Prendergast M, Maher R, et al. The impact of tacrolimus ointment on health-related quality of life of adult and pediatric patients with atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44: 65-72.
16. Eichenfield LF, Hanifin JM, Beck LA, et al. Dermatite Atópica e Asma: Paralelismo na Evolução do Tratamento. *Pediatrics* 2003; 7: 301-11.
17. Folkman S, Lazarus RS. An analysis of coping in a middle-aged community sample. *Journal of Health and Social Behavior* 1980; 21: 219-39.
18. Folkman S, Lazarus RS, Dunkel-Schetter C, DeLongis A, Gruen RJ. Dynamics of stressful encounter: Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology* 1986; 50: 992-1003.
19. Folster-Holst R, Moises HW, Yang L, Fritsch W, Weissenbach J, Christophers E. Linkage between atopy and the IgE high-affinity receptor gene at 11q13 in atopic dermatitis families. *Hum Genet* 1998; 102: 236-9.
20. Fontes Neto PTL, Weber MB, Fortes SD, Escobar GF, Mazotti N, Barzenski B, Silva TL, Soirefmann M, Pratti C, Cestari TF. Avaliação dos sintomas emocionais e comportamentais em crianças portadoras de dermatite atópica. *Rev Psiquiatr RS* 2005; 27: 279-91.
21. Gil KM, Sampson HA. Psychological and social factors of atopic dermatitis. *Allergy* 1989; 44:84-89.
22. Hijazy M. Principles of Pediatric Dermatology – Chapter 16: Atopic Dermatitis. Kingdom of Saudi Arabia: 2000; Available at: <http://www.drmhijazy.com/english/chapters/chapter16.htm>. Accessed on: 17 Feb. 2005.
23. Kiebert G, Sorensen SJ, Revicki D, Fagan SC, Doyle JJ, Cohen J, Fivenson D. Atopic dermatitis is associated with a decrement in health-related quality of life. *Int J Dermatol* 2002; 41: 151-8.
24. Lapidus CS, Kerr PE. Social impact of atopic dermatitis. *Med Health R I* 2001; 84: 294-295.
25. Lee YA, Wahn U, Kehrt R, Tarani L, Gustafsson D, Andersson F, Oranie AP, Wolkertstorfer A, Berg A, Hoffmann U, Kuster W, Wienker T, Ruschendorf F, Reis A. A major susceptibility locus for atopic dermatitis maps to chromosome 3q21. *Nat Genet* 2000; 26: 470-3.

26. Leicht S, Hanggi M. Atopic dermatitis: how to incorporate advances in management? *Postgraduate Medicine* 2001; 109: 119-127.
27. Leung DYM, Boguniewicz M, Howell MD, Nomura I, Hamid QA. New Insights into Atopic Dermatitis. *The Journal of Clinical Investigation* 2004; 113: 651-657.
28. Linnet J, Jemec GB. Anxiety level and severity of skin condition predicts outcome of psychotherapy in atopic dermatitis patients. *Int J Dermatol* 2001; 40: 632-6.
29. Maciel BMM. Dermatite atópica, fisiopatogenia, quadro clínico y diagnóstico. *Alergia, Asma e Imunologia Pediátrica* 2001; 10: 12-4.
30. Nascimento AC, Morgado E. Projeto Rede Internacional Virtual de Educação-RIVED. [Internet]. DEIED/ SEED/MEC [acesso em 16 Mar 2006]. Disponível em: <http://rived.proinfo.mec.gov.br/artigos/rived.pdf>
31. Organização Mundial da Saúde. Carta de Ottawa. Primeira conferencia internacional sobre promoção de saúde [Internet] 1986; Ottawa [acesso em 16 Mar 2006]. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/uploadArq/Ottawa.pdf>
32. Panconesi E, Hautmann G. Psychophysiology of stress in dermatology: The psychobiologic pattern of psychosomatic. *Dermatol Clin* 1996; 14: 399-421.
33. Queiroz TD, Martins JL. Jogos e brincadeiras de A a Z. São Paulo: Rideel; 2004.
34. Rabecq-Maillard MM. Histoire des jeux éducatifs: de l'antiquité au vingtième siècle. Paris: Fernad Nathan; 1969.
35. Sanz ML. Imunopatologia en dermatitis atópica. *Alergol Immunol Clin* 2000; 15: 17-37.
36. Silva LP, Almeida JCM, Silva IS, Ferreira Filho R, Timm MI, Schnaid F. Multimídia e jogos para sensibilizar crianças e capacitar agentes de educação para o trânsito [Internet]. Porto Alegre [acesso em 26 Nov 2007]. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/Ciclo8/artigo25117.pdf>
37. Suls J, Davis JP, Harvey JH. Personality and coping: three generations of research. *J Pers* 1996; 64: 711-35.
38. Tarouco L. Objetos de aprendizagem [Internet]. [acesso em 16 Mar 2006]. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/sead/arquivos/objetosdeaprendizagem\\_liane.pdf](http://www.ufrgs.br/sead/arquivos/objetosdeaprendizagem_liane.pdf)
39. Turkle S. Life on the screen: identity in the age of internet. New York: Touchstone; 1995
40. Valla VV. Saúde e Educação. Rio de Janeiro: DP&A Editora; 2000.
41. Yozo RY. 100 Jogos para grupos: Uma abordagem psicodramática para empresas, escola e clínicas. São Paulo: Agora; 1996.

42. Weber M, Mazzotti N, Barzenski B, Silva T. Evaluation of the quality of life in patients with atopic dermatitis participating in support groups. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52: 70.
43. Wiley DA, Utah State University, Digital Learning Environments Research Group. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy [Internet]. 2000 [acesso em: 15 Feb 2009]. Disponível em: <http://www.elearning-reviews.org/topics/technology/learning-objects/2001-wiley-learning-objects-instructional-design-theory.pdf>.
44. Williams JR, Burr ML, Williams HC. Factors influencing atopic dermatitis – a questionnaire survey of schoolchildrens perceptions. *Br J Dermatol* 2004; 150: 1154-61.

---

## **ANEXOS**

---

---

## ANEXOS

### ANEXO A

Projeto do jogo – “Dermaplay”

OBJETIVO	DESENVOLVIMENTO	VISUALIZAÇÃO
Abertura do jogo e apresentação	Solicita-se o nome do jogador; Belinha cumprimenta o jogador com “olá, amiguinho! Vamos jogar?” ou “Olá, amiguinha, vamos jogar?” dependendo do nome da criança; aguarda-se o comando do usuário.	Tela de abertura (nome do jogo e desenhos bem coloridos), com a pergunta do nome e idade. Posteriormente aparece em uma cidade uma menina de frente para o usuário e cumprimenta-o, convidando-o a continuar. A cidade apresenta-se com a figura de uma casa, uma escola, um clube, um hospital e um salão de festas. Aparece a posição do cursor na tela.

<p>Apresentação dos objetivos do jogo e de suas regras</p>	<p>Belinha conta um pouco de sua história e pede ajuda ao jogador para fazer as escolhas certas para aprender a controlar a sua doença.</p> <p>-Sou uma menina que tem dermatite atópica. Sabe, eu tenho um monte de coisas que eu não sei. Você pode me ajudar a aprender sobre essa doença?</p> <p>-A brincadeira é assim: Nós temos que passar por todas as fases do jogo para ganhar no menor tempo possível. Em cada fase vão ter algumas perguntas que temos que responder. Se a resposta estiver certa, passamos para a próxima fase. Se estiver errada pode acontecer de piorar a minha dermatite. Para responder basta apertar o botão da cor que você acha que é a resposta mais certa!</p> <p>Ah, se você quiser, quando a minha pele ficar vermelha ou eu me coçar, pode me mandar passar os cremes, que eu melhora!</p> <p>- Vamos começar?</p>	<p>A menina fica de frente para o usuário, falando sobre os objetivos e sobre as regras do jogo. Na mesma tela inicial, ao final da fala, aparece a pergunta: vamos começar?</p>
--	--	--

<p>Início do jogo, apresentação.</p>	<p>Belinha apresenta o cenário dizendo “Esta é a minha cidade. Vamos até a minha casa para começar o jogo”.</p>	<p>Em frente ao portão, ele se abre, com som de portão abrindo, passarinho passando em frente. Um gato e cachorro correndo, e visualiza-se um cenário composto de casas, escola, clube, hospital e Igreja, com movimento de pessoas, carros, etc. A personagem caminha até a primeira fase (casa).</p>
<p>Fase 1 – Casa da Belinha. Passar conhecimentos sobre ações desenvolvidas na casa da criança, envolvendo banho, alimentação, vestuário, medicações e animais de estimação.</p>	<p>Quando a personagem estiver em seu quarto, ouve-se a voz da mãe de Belinha perguntando:  - Belinha, é você?  Belinha responde:  -Sim, mãe. Estou no meu quarto com um (a) amiguinho (a)!  A mãe se manifesta novamente:  - Antes de brincar, vá tomar seu banho, troque de roupa e depois vamos comer.  - Ta mãe, já vou.  Belinha vira-se para o usuário e diz:  - Vou ter que tomar banho, mas não sei muito bem como que eu tenho que fazer para não me coçar</p>	<p>Na fachada da casa, a personagem entra pela porta e vai até o seu quarto. É um quarto simples de menina, com cama, armário, escrivaninha, espelho.</p>

	<p>toda!</p> <p>Belinha vira-se novamente e vai em direção ao banheiro.</p>	
<p>Fase 1 – Casa da Belinha.</p> <p>Passar conhecimentos sobre ações desenvolvidas na casa da criança, envolvendo banho, alimentação, vestuário, medicações e animais de estimação.</p>	<p>Em frente ao box, Belinha vira-se para o usuário e pergunta 1:</p> <p>-Como deve ser a água do meu banho: bem quente, morna ou fria?</p> <p>Cada uma das respostas aparece em um botão colorido, representando a tecla que deve ser respondida.</p> <p>Se o usuário responder <i>morna</i>, a personagem faz um sinal com a mão de positivo (legal); outra resposta ela balança a cabeça negativamente e diz:</p> <p>- Eu acho que não. Vamos tentar outra vez?</p> <p>E a pergunta é repetida.</p> <p>Pergunta 2: quanto tempo eu devo ficar no banho?</p> <p>Pouco tempo, muito tempo ou o tempo para se lavar bem, sem demorar muito?</p> <p>Se o usuário escolher a última alternativa, a personagem faz sinal de positivo. Qualquer outra resposta, novamente</p>	<p>No banheiro.</p> <p>Simple, com azulejos, pia, vaso sanitário, chuveiro, janela no box, box com cortina de plástico. A personagem entra no banheiro, vai até o box e faz a primeira pergunta. As respostas certas são manifestadas com o sinal de positivo e as erradas, balançando a cabeça e sugerindo a tentar outra vez.</p> <p>Os mesmos gestos ocorrem em todas as perguntas.</p> <p>Durante o banho, o usuário vê a personagem tirando a sua roupa e colocando por cima do box. Em seguida, aparece um relógio mostrando o tempo passar e ela sai do box enrolada em uma toalha. E caminha até o seu quarto novamente.</p>

	<p>balança a cabeça e repete-se a pergunta.</p> <p>Pergunta 3: com o que eu devo me lavar?</p> <p>Com sabonete, só com água, com detergente?</p> <p>A resposta deve ser <i>com sabonete</i>, e a personagem repete a sinal de aprovação.</p> <p>Caso a resposta seja outra, a personagem balança a cabeça negativamente e repete-se a pergunta.</p> <p>Belinha pede licença e entra no box. Tira a sua roupa e toma seu banho.</p>	
<p>Fase 1 – Casa da Belinha.</p> <p>Passar conhecimentos sobre ações desenvolvidas na casa da criança, envolvendo banho, alimentação, vestuário, medicações e animais de estimação.</p>	<p>No quarto.</p> <p>A primeira pergunta:</p> <p>Pergunta 4: o que eu devo fazer agora?</p> <p>Passar perfume, passar os cremes ou colocar a roupa?</p> <p>Se o usuário responder <i>os cremes</i>, a menina pega o creme e faz uma aplicação.</p> <p>Caso a resposta seja outra, ela coloca perfume ou vai até o armário.</p> <p>Passado os cremes ou o perfume a personagem dirige-se até o armário, abre e pergunta:</p> <p>Pergunta 5: Qual a roupa</p>	<p>Belinha chega a seu quarto e pergunta e aguarda o usuário responder.</p> <p>Dependendo da resposta, ela fará o que foi orientada.</p> <p>Caso a alternativa escolhida não seja a correta, ela deverá ficar com alguns locais de sua pele (braço e perna) vermelhos e posteriormente um pequeno filme mostrando ela se coçando aparece. Caso a resposta seja <i>os cremes</i>, a menina deve manifestar-se de forma feliz.</p>

	<p>que eu não devo usar diretamente em cima da pele?</p> <p>Lã ou algodão?</p> <p>Se a resposta for algodão ela deve balançar a cabeça negativamente e dizer que o algodão não prejudica a pele.</p> <p>Se a resposta for lã ela faz sinal de aprovação e um pequeno filme aparece, mostrando ela se coçando ao colocar um blusão de lã.</p> <p>Pergunta 6: Quem tem dermatite pode usar roupas coloridas e legais?</p> <p>Se o usuário disser que sim, a personagem se manifesta positivamente e pula com alegria.</p> <p>Se o usuário disser que não, ela faz sinal de descontentamento e pergunta para a sua mãe a mesma coisa. A mãe responde que sim e ouve-se a voz da mãe dizendo que não tem problema nenhum em usar roupas coloridas e legais.</p>	
--	---	--

## ANEXO B

### **Desenvolvimento de um jogo educativo/terapêutico no auxílio ao tratamento da dermatite atópica**

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Justificativa:** A dermatite atópica é uma doença muito comum, principalmente nas crianças, com sintomas bastante variados, desde doença bem leve até doenças muito graves que levam o paciente à internação hospitalar. Vários motivos podem fazer com que a doença apareça. Um dos sintomas principais muito incômodos é a coceira, que pode piorar com os problemas emocionais e com várias coisas do dia a dia das crianças. Entender e manejar as situações que desencadeiam coceira nos pacientes pode ajudar a melhorar bastante a coceira e a doença em geral.

**Objetivos:** Testar a utilização de um jogo no computador como auxiliar no entendimento da doença.

**Como será feito:** Para esta verificação, serão aplicados três questionários, um antes de jogar e outros dois após o jogo, um imediatamente depois e o último um mês após ter jogado.

**Desconforto e riscos:** Não se espera nenhum desconforto ou risco para os participantes da pesquisa. Os jogos serão oferecidos durante os encontros do grupo de apoio, e os questionários serão de fácil resposta, somente com a intenção de verificar o quanto a criança conhece sobre sua doença.

**Benefícios:** Sua participação ajudará não só a seu filho, como também permitirá um conhecimento melhor da doença.

Declaro que fui detalhadamente informado sobre o estudo do qual farei parte. Sei que se trata de um trabalho de investigação para verificar a utilidade de um jogo no esclarecimento sobre a dermatite atópica. Fui esclarecido também que os resultados serão mantidos em banco de dados, com garantia de confidencialidade e anonimato na divulgação dos dados.

Comprometo-me a comparecer regularmente nas datas marcadas, mas sabendo que posso abandonar o projeto sem prejuízo do tratamento.

Fui igualmente informado:

1. da garantia de que os dados obtidos na pesquisa serão mantidos em banco de dados, sendo resguardado o anonimato do participante do estudo;
2. da garantia de receber resposta a qualquer pergunta e o esclarecimento de qualquer dúvida acerca dos procedimentos e de outros assuntos relacionados com a pesquisa;
3. da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem que isto traga prejuízo à continuação do meu cuidado e tratamento;
4. de que não terei despesas adicionais por participar do estudo.

Declaro estar de acordo com que a criança abaixo referida, sob minha responsabilidade, pode participar da pesquisa nos termos antes expressos.

Assino o presente documento em duas vias de igual teor, ficando uma em minha posse.

Minha assinatura neste consentimento Livre e Esclarecido dará autorização ao Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e à organização governamental de saúde para utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha privacidade.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Nome do pesquisador que apresentou o TCLE: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_

Testemunha: \_\_\_\_\_

**Pesquisadores responsáveis:**

**Paulo de Tarso da Luz Fontes Neto – Fone: 3333-6097 e 92580819**

**Tania Ferreira Cestari -Fone: 2101 8570 e 84238293**

## ANEXO C

### Questionário Conhecimento sobre dermatite atópica Crianças alfabetizadas

Por favor, responda as questões abaixo marcando com um X em cima da letra que você acha que é a resposta certa. Obrigado.

Nome:

Idade:  anos

Série da escola:

Data de hoje:

1- Você sabe o que é dermatite atópica?

- a) Uma doença que se pega dos outros.
- b) Uma doença em que a pele nasceu mais sensível e por isso é mais seca, coça e fica mais irritada com algumas coisas.
- c) Uma doença que é uma alergia aos alimentos.
- d) Uma doença que é um castigo para quem não é bom.
- e) Uma doença que é como uma gripe.

2- A dermatite atópica passa para os outros, é contagiosa?

- a) Sim, a dermatite passa para os outros.
- b) Sim, mas só quando é criança, adulto não pega.
- c) Não, ela não é contagiosa.
- d) Sim, mas só passa para os adultos.

e) Sim, ela passa para os outros pela cocceira.

3- Da onde vem a dermatite atópica?

- a) Ela vem do ar.
- b) Ela vem da água.
- c) Ela vem de algumas comidas que comemos.
- d) Ela é uma doença que a gente já nasce com ela.
- e) Ela não é uma doença.

4- O que pode piorar a dermatite atópica?

- a) Nada.
- b) Só algumas comidas.
- c) Só algumas bebidas.
- d) Algumas coisas como roupas de lã, mudança de temperatura, algumas comidas de que se tem alergia, banho muito quente, e coisas que provocam alergia.
- e) Tudo piora a dermatite.

5- Que tipo de roupas a Belinha deve evitar usar em cima da pele?

- a) Roupas limpas.
- b) Roupas de algodão.
- c) Roupas passadas.
- d) Roupas coloridas.
- e) Roupas de lã.

6- Quando devemos tomar banho?

- a) Nunca.
- b) Uma vez por semana.
- c) Uma vez por mês.
- d) Todos os dias.

e) Uma vez por ano.

7- Como devemos tomar o banho?

- a) Morno.
- b) Bem quente.
- c) Bem frio.
- d) Gelado.
- e) Não devemos tomar banhos.

8- Quanto tempo devemos ficar no banho?

- a) Muito tempo.
- b) Pouco tempo.
- c) Não devemos tomar banho.
- d) Tempo para se lavar bem.
- e) Só um minuto.

9- Por que o banho é importante para quem tem dermatite atópica?

- a) O banho não serve para limpar.
- b) O banho suja a nossa pele.
- c) O banho não é bom para nossa pele.
- d) Para não deixar os bichinhos se criarem na nossa pele.
- e) Eu não sei.

10- O que devemos passar na pele para protegê-la?

- a) Manter ela limpa, passar os cremes e perguntar sempre que se vê algo diferente na pele.
- b) Óleo de cozinha.
- c) Manteiga.
- d) Nada.
- e) Não sei.

11- Por que os cremes protegem a pele?

- a) Porque limpa a pele.
- b) Porque deixa a pele fria.
- c) Porque muda a cor da pele.
- d) Porque tem sabonete.
- e) Porque ajuda a melhorar a proteção que a pele tem.

12- Quando passamos o creme, às vezes, pode doer um pouquinho. O que você acha que podemos fazer?

- a) Sentar e chorar.
- b) Brigar com quem está passando o creme.
- c) Não passar mais os cremes.
- d) Passar os cremes mesmo assim porque é para melhorar e na próxima consulta conversar com o médico.
- e) Nunca passar os cremes.

13- Como a pele fica quando esta com sua proteção mais fraca?

- a) Fica com cara de molhada.
- b) Fica normal.
- c) Um dos sinais é que fica mais seca.
- d) Ela não fica com a proteção mais fraca.
- e) Ela não tem proteção.

14- Como devemos manter as unhas?

- a) Compridas e sujas.
- b) Compridas e coloridas.
- c) Sempre sujas.
- d) curtas e limpas.
- e) Pintadas.

15- Você sabe o que é infecção na pele?

- a) Não é nada.
- b) É quando um bichinho chamado de bactéria entra na pele e faz crescer feridas com cor amarelada.
- c) É quando temos alergia.
- d) É quando cria mais de uma ferida.
- e) É quando ela fica seca.

16- Por que, às vezes, precisamos tomar remédio para infecção?

- a) Para acabar com a bactéria que está querendo morar na pele e nos fazendo mal.
- b) É para não deixar a pele secar.
- c) É para ficar forte.
- d) É para engordar e fazer a pele crescer.
- e) É para crescer mais bonito.

17- A dermatite atópica é uma doença que está sempre igual?

- a) Sim, ela é sempre igual.
- b) Não, às vezes fica tudo bem, e outras vezes, piora.
- c) Sim, é sempre igual e nunca fica boa.
- d) Não sei.
- e) Sim sempre tenho que tomar remédios pela boca para ela ficar boa.

18 – O único problema que pode acontecer na pele é a dermatite atópica?

- a) Sim só isso que pode acontecer.
- b) Não, também pode ter espinha.
- c) Não, todo mundo pode ter muitas coisas diferentes na pele, por isso devemos ir ao médico que conhece os problemas da pele para ele dizer o que é.
- d) Na minha pele só pode ter alergia.

e) Não sei.

19- O que devemos fazer quando não gostamos de alguma coisa ou não entendemos alguma coisa da doença?

- a) Perguntar para a mãe, para o pai ou outro adulto e conversar com o médico.
- b) Chorar.
- c) Brigar com todo mundo.
- d) Não fazer mais nada.
- e) Perguntar para o melhor amigo.

20- Como você se sente tendo esta doença?

- a) Agora eu me sinto melhor, sei o que devo fazer, mas ainda tenho dúvidas.
- b) Eu entendi a doença e sei o que devo fazer para ficar melhor.
- c) Eu me sinto triste, sem saber o que acontece com a minha pele.
- d) Eu ainda não entendo o que é a dermatite atópica.
- e) Eu acho que tenho culpa que é um castigo de Deus.

## ANEXO D

### QUESTIONÁRIO DE OPINIÃO DE PAIS

Senhores pais/ cuidadores, por favor, assinalem abaixo de cada pergunta o número que melhor representa a sua opinião sobre o que esta sendo perguntado. A resposta é de 1 (um – representa insatisfeito) a 5 (cinco – representa plenamente satisfeito). Obrigado.

1. Você ficou satisfeito com o jogo quanto à capacidade de atrair a atenção de seu filho?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Você ficou satisfeito com a forma de falar sobre a doença no jogo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Você ficou satisfeito com o que seu filho aprendeu no jogo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Você ficou satisfeito vendo seu filho entendendo a doença?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Você ficou satisfeito com os desenhos do jogo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. Você ficou satisfeito com as perguntas do jogo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Você ficou satisfeito com as respostas dadas no jogo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Você ficou satisfeito com os ensinamentos que seu filho obteve jogando?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Você ficou satisfeito com os temas falados no jogo?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. Você ficou satisfeito com esta maneira de ensinar sobre a doença?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## ANEXO E

### QUESTIONÁRIO DE OPINIÃO DAS CRIANÇAS

Meninas e meninos, por favor, façam um círculo em volta da carinha que você acha que é a resposta. Obrigado

1- Você gostou do brincar com o jogo?



2- Você acha que o jogo ajudou a entender sobre a doença?



3- Você acha que os desenhos do jogo são legais?



4- Você acha que o jogo conseguiu resolver suas duvidas sobre a doença?



5- Você conseguiu entender as perguntas do jogo?



6- Você acha que o jogo é uma maneira boa de falar sobre a doença?



7- Você acha que o jogo mostrou todos os assuntos importantes da doença?



8- Você gostou das perguntas do jogo?



9- Você aprendeu com o jogo?



10- Você quer jogar outra vez?



---

## **ARTIGO 1**

---

---

## **Virtual technologies to teach children to live with atopic dermatitis - development of an interactive game**

Paulo T.L. Fontes Neto\*, Maria Isabel Timm<sup>1</sup> Tania F. Cestari<sup>\*\*,2</sup>

\* Program of Post-Graduation in children and adolescents' health, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). 1. Nacional Center of Supercomputing, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). 2 Department of Internal Medicine - Dermatology, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Hospital de Clínicas of Porto Alegre (HCPA).

Support: Research and Events Support Fund (FIPE) – HCPA

Corresponding author:

Paulo de Tarso da Luz Fontes Neto

R. Dona Laura, 218 suite 406 Porto Alegre/Brazil. Zip: 90430090

Phone: 55 51 33336097 email: pt-neto@uol.com.br

### **Abstract:**

**Introduction:** Atopic dermatitis (AD) is a common chronic inflammatory skin disease that affects children's life. The treatment of AD has increasingly shown the importance and need to develop educational/therapeutic, multidisciplinary actions focused on information about the management of the disease, associated with emollients, topical drugs and others therapies for the patients to have a better disease course and prognosis.

**Objectives:** Develop an education / therapy game, for 7 to 12 year-old children aiming to increase self-care and treatment strategies for atopic dermatitis patients.

**Methods:** The game was available through the format swf2 aiming at its use by patients at home or at the doctor's office. Were structured into five major groups to emulate the situations experienced by children: family, school, doctor's office, friends and feelings. The game planning was carried out from a previous script which was contextualized in game situations, through a script that sought to adapt the content and narrative arguments, seeking to associate game play, pedagogical intentions, cognitive characteristics of children in this age group as well as the desired psychological approach for coping with the disease, in that situation.

**Results:** This article describes medical and academic goals, proposed objectives for the game and the challenges of developing it, including the content to the fictional script, technological solutions and some examples of already implemented interfaces.

**Discussion:** The use of virtual territories, such as the games and the internet, has emerged as a promising alternative to develop new possibilities of medical and

psychological treatment, since it enables the projection of feelings, desires, frustrations and other manifestations of users.

**Keywords:** Games, experimental; Dermatitis, Atopic; Behavioral Medicine.

## **1 - Introduction: context of the disease and research**

Several diseases have as a fundamental factor in the prognosis, information and knowledge, for better management about their conditions. Many times, the acquisition of knowledge occurs with direct experience, through suffering and pain of the patient, who is not prepared to cope with these new situations. In the case of children, this difficulty increases as they are not aware that information can diminish suffering in the coping of their illness.

*Playing* is among the strategies used by children to cope with stressful conditions because, through the playful activity, they become able to express their past and present conflicts (Aberastury 1992). Observing, therefore, the educational and therapeutic character for a coping strategy, a possibility would be the games, which, according to Yozo (1996) and Clark (1974), make up an important vehicle of communication between people and effective teaching and learning tools. In addition, they provide immediate emotional satisfaction to participants.

Information technology (IT) in general and games in particular, have been used in several areas, including health, with different purposes, so as to enable teaching and pedagogical strategies and interactive approaches (Silva et al. 2005). However, references were not found to cover the use of virtual games with the intended therapeutic purpose.

Atopic dermatitis (AD) is a common skin disease among children and has recurrent episodes in different periods of life. The chronic course, the intensity of symptoms and the discomfort caused by the disease cause serious implications to the patient and their families. (Champion and Parish 1994; Arvola et al. 2000; Lapidus 2001; Kibert 2002). Regardless of its severity, AD has a strong influence on the patients' quality of life, because it interferes in daily activities, whether for leisure, work or study (Drake 2001). As a therapeutic component, it has been studied the development of coping strategies for situations of physical and emotional stress associated with medicines and knowledge about the disease.

The project in question was developed as a doctoral thesis in the Post-Graduation Program for Medical Sciences at Universidade Federal do Rio Grande do Sul. The purpose was to facilitate the acquisition of knowledge about atopic dermatitis for literate children with the disease in a playful way, symbolizing the situations faced in everyday life, such as at school, at home, with friends and social situations. Initially, we intended to reach literate children up to 12 years old, what would involve the development of two game routes, one for children up to 9 and another for children from 9 to 12 years old. Although this division would make feasible the appropriate treatment according to age group, the development needs led us to restrict the game to the age of 6 to 10, leaving the possibility for future expansion, with a new script.

The game was available through the format swf2 aiming at its use by patients at home or at the doctor's office. Its application, in terms of research, was individual, with each of the children in the group. All of them went through an assessment of knowledge about atopic dermatitis, based on the knowledge required for better management and prognosis of the disease.

The use was observed by the researcher, who was responsible for tabulating and interpreting the points made by participants, indicators of progress of the children with continued use of the program. In the end, the children and their parents/caregivers were given a questionnaire on their opinion about the game and its use by the child. This was the next project after the development of the game was completed.

## **2 - The challenges of development**

The first stage of the methodology of the research project, focus of this article, consisted in developing the game, in the form of a virtual and interactive learning object, proposing essentially a set of scenarios related to the desired situations, with questions or proposals of interactivity, which allow children to choose among several alternatives of coping with or managing the disease.

The game situations were created from data collected in the medical practice, specifically describing the doubts, fears and important information brought by the children who were observed at the support group for atopic dermatitis at Hospital de Clínicas de Porto Alegre, observed for six years and described in previous studies (Weber et al. 2005). In addition, they were also based on the representation of emotional and behavioral aspects observed in a master's thesis on the subject (Fontes Neto et al.,

2005). Other works (Barbarot et al. 2007) helped to define the scope of the game, in particular specifying the competencies to be developed by patients / players for a better prognosis. These needs were structured into five major groups to emulate the situations experienced by children: *family* – situations that may occur at home; *school* – situations that may occur at school and among classmates; *doctor's office* – situations that occur at the doctor's office, covering issues such as medical history, physical examination and prescription; *friends* – situations that may occur in the social relationships of a child; *feelings*, questions and answers about the emotions that are perceived in the place of patient with atopic dermatitis.

The game planning was carried out from a previous script made based on the mentioned information, which was contextualized in game situations, through a script that sought to adapt the content and narrative arguments, seeking to associate game play, pedagogical intentions, cognitive characteristics of children in this age group as well as the desired psychological approach for coping with the disease, in that situation.

A basic storyboard was made, describing the screens and the respective routes of the player, indicating the links, the elements of each scene and the actions, so that it was possible to identify the exact needs of design, takes (context animations), texts (messages for explanation, guidance for the game and reinforcement of desirable attitudes for patients to treat the disease). At this stage, we discussed technology issues, concerning the game and the ways to approach each phase of the game, establishing a detailed functional script to guide the next stages of development: programming and design of interfaces.

The whole process was performed through a dynamics of production/evaluation/correction. From the point of view of game play, at the stage of planning, practical decisions have been made, pointing to approaches to treatment appropriated to the proposed age group, for example, avoiding situations of death of the player (game over). It was decided, however, to let the players lose points, even if the score is zero or negative, in order to stimulate the children's efforts to increase their scores. There was a final score in the game: each player's score was charged from one phase to another. The result of each phase was recorded, allowing the evaluator to observe more problematic situations for the child and, based on this information, take action for therapeutic support.

The competition with other players, however, was not stimulated (there was no disclosure of the maximum scores obtained), but only the children with their own

results. Still in terms of game play decisions, we chose to use common features for small players, such as to choose and collect pieces from the scenario, drag and drop and escape mazes.

The cognitive support decisions aimed at finding strategies to reinforce the information considered essential in the treatment of the disease, such as *use the cream frequently*, and *avoid scratching the lesions with nails* (the correct is patting the skin or move the hand gently on the skin). Furthermore, we gave credit to the redundancy of the forms of representation, by providing simultaneously images, audio and text whenever possible, so as to promote access to information through multiple senses.

From the perspective of suitability to the student's culture, it was sought to keep for the characters the same sentences heard by the children themselves in the clinical experience, in order to enable identification of some kind of prior knowledge of the player both about the subject, and about the situations that replicate the experiences with which they identify themselves.

Also as a cognitive support, the skin lesions were shown through drawings and animations, in the arms and legs of the characters in the game, and also through photographs of actual cases, offered in one of the game stages (the doctor's office), so that children can directly identify their own lesions.

Treatment resistance was shown by arguments of the game plot, in order to stimulate awareness of the difficulties the children themselves have to accept and learn about their disease.

The following are some of the interfaces of the game with the respective issues that limited their functionality, as well as the pedagogical and cognitive expectations associated with the proposed solutions of form and content at each stage of the game.

### **3 – The interfaces: an invitation to action and learning**

After log-in and initial instructions of the "Dermaplay" game, children are directed to a baseline scenario, to which they will always return after finishing a stage of the game. This scenario is a stylized city (Figure 1), where you can access your home, school, club, party room and the hospital, which characterize the situations defined in the five major groups of situations that emulate the daily life of children. For the design of this scenario, it was also sought to follow a fairly well known format of children in this age group, featuring an easy operation, guiding the navigation.

Figure 1: General scenario giving access to each of the game situations.



When entering the house (Figure 2), the child will be presented with three options of game, representing problem situations and options that may happen daily to children with atopic dermatitis: in the bedroom, in the bathroom, in the kitchen and with domestic animals. One of them, in the kitchen, will be presented below with its descriptions and solutions.

Figure 2 - Interface for access to possible situations at home



In the kitchen, the player needs to recognize and test food, some of which will produce an unwanted reaction in the character (itching). The game situation is drag-and-paste type, leading the child to experience virtually the foods that may – or not – worsen the skin lesions. It is expected to give children awareness about the issues of the daily diet concerning atopic dermatitis.

The same situation is given at a party, with multiple options of foods that are familiar to the child.

Figure 3 - Game interface of domestic situation: kitchen (food choice)



After experiencing domestic situations, the player-patient can choose any other option in the general scenario. It will be shown below (Figure 4) the interface of the classroom, where the main concern was to have the children realize they can sit anywhere, since the disease is not contagious.

Figure 4 - In the classroom, with no fear of infecting colleagues



Another frequent problem in the clinic of atopic dermatitis refers to the bathing pool. In this case, the access to a club was used to emulate this. The game, in this case, is purely playful, to attract the children's attention to the subject. They must pick objects in the pool (Figure 5), in time to, once they overcome this challenge, face up the care required after the bath: if they do not use cream, the skin of the character will turn red.

Figure 5 - The child must pick objects in the water, as a leisure activity in the pool, and then, use cream on the skin



When it comes to the stage of the doctor's office, the child faces a mini-maze (Figure 6), in which the character must be moved. This feature characterizes a new aspect compared to all other forms of previous games and it is made to lead the patient to a path of knowledge about the disease.

Figure 6 - A mini-maze to talk to doctors, view photos and learn about AD



#### 4 - Discussion and Conclusions

The use of virtual territories, such as the games and the internet, has emerged as a promising alternative to develop new possibilities of medical and psychological treatment, since it enables the projection of feelings, desires, frustrations and other manifestations of users.

The possibility of immersing the user (patient) in a virtual world, which includes the same situations experienced in everyday life, anticipating their decision making when facing challenges, is the great contribution brought by the game. It is believed that the development of such a tool, used with educational and therapeutic intentions, brings

along with its adjuvant forms of treatment for chronic diseases that require special care by patients and families.

It is expected that the inclusion of these issues in the daily life of children in a playful and engaging way can facilitate the important process of learning about their disease management, making it more enjoyable.

In addition to the academic purpose, the game aims to promote and disseminate this possibility, open for the use of new information and communication technologies for education and health areas, encouraging new creations, developed with the intention of improving the quality of life of these and future young patients and their families.

It is also expected to contribute to the discussion on the inclusion of these new teaching technologies in medical practice as a way to improve the physician-patient dialogue and interaction.

## **References**

Aberastury, A. (1992). *A criança e seus jogos*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas 2ed.

Arvola, T., Tahyanainen, A., Isolauri, E. (2000). Concerns and expectations of parents with atopic infants. *Pediatr Allergy Immunol*, 11(3), 183-188.

Barbarot, S., Gagnayre, R., Bernier, C., Chavigny, J. M., Chiavemi, C., Lacour, J. P., Dupre-Goetghebeur, D., Misery, L., Piram, M., Cuny, J. F., Dega, H., Stalder, J. F. *Dermatite atopique : un référentiel d'éducation du malade = A guide for education programs in atopic dermatitis*. (2007). *Ann dermatol et de vénéréologie*, 134(2), 121-127.

Champion, R. H., Parish, W. E. (1994). Atopic dermatitis. In: Champion RH, Burton JL, Ebling FJG (Ed.). *Textbook of Dermatology*. Blackwell Scientific Publications (pp.589-610). Oxford.

Clark, C. A. B. T. (1974). *Jogos Simulados – Estratégias e Tomadas de Decisão*. Rio de Janeiro. RJ: Livraria José Olympio.

Drake, L., Prendergast, M., Maher, R. (2001). The impact of tracolimus ointment on health-related quality of life of adult and pediatric patients with atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol*, 44(1), 65-72.

Fontes Neto, P. T. L., Weber, M. B., Fortes, S. D., Escobar, G. F., Mazotti, N., Barzenski, B., Silva, T. L., Soirefmann, M., Pratti, C., Cestari, T.F. (2005). Avaliação dos sintomas emocionais e comportamentais em crianças portadoras de dermatite atópica. *Rev Psiquiatr RS*, 27(3), 279-291.

Kiebert, G., Sorensen, S. J., Revicki, D., Fagan, S. C., Doyle, J. J., Cohen, J., Fivenson, D. (2002). Atopic dermatitis is associated with a decrement in health-related quality of life. *Int J dermatol*, 41, 151-8.

Lapidus, C. S. (2001). Social impact of atopic dermatitis. *Med Health R I*, 84(9), 294-295.

Silva, L. P., Alameida, J. C. M., Silva, I. S., Ferreira Filho, R., Timm, M. I., Schnaid, F. (2007). Multimídia e jogos para sensibilizar crianças e capacitar agentes de educação para o trânsito. Porto Alegre. <http://penta3.ufrgs.br/Ciclo8/artigo25117.pdf>. Accessed 26 november 2007.

Yozo, R. Y. (1996). 100 Jogos para Grupos: Uma Abordagem Psicodramática para Empresas, Escola e Clínicas. São Paulo, SP: São Paulo Agora 10a ed.

Weber, M. B., Cestari, T. F., Fontes Neto P. T. L., Soirefmann, M., Prati, C., Mazotti, N. G., Barzenski, B. (2008). Improvement of pruritus and quality of life of children with atopic dermatitis and their families after joining support groups.. *JEADV*, 22, 992-997.

---

## **ARTIGO FINAL**

---

---

# THE USE OF AN EDUCATIONAL/THERAPEUTIC GAME AS AN ADDITIONAL TOOL TO AID IN THE TREATMENT OF ATOPIC DERMATITIS

Paulo T. L. Fontes Neto<sup>1</sup>, Ana Paula Menegat<sup>2</sup>, Magda B. Weber<sup>3</sup>, Maria Isabel Timm<sup>4</sup>, Tania F. Cestari<sup>5</sup>

Federal University of Rio Grande do Sul, Post-graduation Course in children and adolescent's health Porto Alegre - RS/ Brazil

1. Program of Post- Graduation in children and adolescents' health, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). 2. Federal University of Health Sciences of Porto Alegre (UFCSPA) 3. Department of Internal Medicine – Dermatology, Federal University of Health Sciences of Porto Alegre (UFCSPA). 4. Nacional Center of Supercomputing, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). 5. Department of Internal Medicine - Dermatology, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Hospital de Clínicas of Porto Alegre (HCPA). Support from Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos and Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Corresponding author:

Paulo de Tarso da Luz Fontes Neto

R. Dona Laura, 218 suite 406 Porto Alegre/Brazil. Zip: 90430090

Phone: 55 51 33336097 email: pt-neto@uol.com.br

## Abstract

**BACKGROUND:** The treatment of atopic dermatitis (AD) has increasingly shown the importance and need to develop educational/therapeutic, multidisciplinary actions focused on information about the management of the disease for the patients to have a better disease course and prognosis. **PURPOSES:** This study aims to present the results of an educational/therapeutic game for children from 7 to 12 years old, developed to disseminate information and increase adherence to treatment of young patients with atopic dermatitis in a playful and efficient way. **METHODS:** experimental “before-after” study, including 7-12 years- old children with atopic dermatitis. Thirty three children played individually with a specially developed game, available through the swf2 format, either at home or at the doctor's office. The analyzed outcome was the degree of knowledge and management abilities of atopic dermatitis symptoms after using the game for thirty days, verified by a questionnaire of knowledge about the disease. All children and their parents expressed their opinions about the game through an opinion questionnaire. Data collection was performed in the period between 2009 and 2010, and the analysis was performed using SPSS 17.0 between 2010 and 2011. **RESULTS:** A total of 33 children used the game once and answered the questionnaire before playing, and, from this total, 15 answered the questionnaire for a second time. It

was found that children who used the game increased their knowledge about the disease in 5 points (questionnaire on AD), 95% CI: 3.5 to 6.1. CONCLUSION: The expanded use of virtual territories, such as the games and the internet, to develop new opportunities for medical and psychological treatment enable the projection of feelings, desires, frustrations and other manifestations of users, whether they are children or young adults, and enable the acquisition of information on the disease management in a playful and enjoyable way for young patients.

**Keywords:** Games, experimental; Dermatitis, Atopic; Behavioral Medicine

## **Introduction**

Atopic dermatitis (AD) is among the most common childhood skin diseases (1). It has recurrent episodes throughout the patients' life, bringing them much suffering (2, 3, 4). It has been observed that information for the patient is a key factor in the prognosis of the disease, since knowing what to do when symptoms appear and what predisposes them to appear make all the difference in the lives of patients and their families (5, 6, 7). Living with a disorder requires the construction of a support to the internal emotional structure to deal with the disease situation (8, 9), where simply "knowing what to do" brings relief and defends patients, minimizing the uncertainties of the disease manifestations.

*Playing* has been proved an efficient strategy used by children to cope with stressful conditions because, through the playful activity, they are able to express their past and present conflicts (10, 11). Games are a coping strategy included in this *playing*, with an educational and therapeutic character which, according to Yozo (12) and Clark (13), constitutes an important means of communication among people and an effective tool for teaching and learning. In addition, they provide immediate emotional satisfaction to participants.

Information technology (IT), in general, and games, in particular, have been used in several areas, including health, with different purposes, so as to enable teaching and pedagogical strategies and interactive approaches (14).

The purpose of this study was to use an instrument and verify the acquisition of knowledge about atopic dermatitis in children with this disease, using the game as a tool, providing in a playful and symbolizing way an aid for them to cope with the

situations faced in everyday life, such as at school, at home, with friends and social situations.

### **Materials and methods**

An experimental before-after study. The study population consisted of 33 children with atopic dermatitis. The inclusion criteria were: age from 07 to 12 years; having atopic dermatitis diagnosed by a specialist; interest in participating in the study; having a computer at home; having previously signed the consent. The only exclusion criteria was not being literate. The project was approved by the ethical committee for research at the Hospital de Clínicas in Porto Alegre. The outcome analyzed was the degree of knowledge and management of atopic dermatitis after use of the game. From this selected group (thirty-three), fifteen children completed the two steps, returning after thirty days, and the other seventeen failed to return. The application, (use of the game), was individual, with children who attended the outpatient clinic at Hospital de Clínicas in Porto Alegre or the Universidade Federal de Ciências Médicas in Porto Alegre. All of them, after accepting to participate in the study and having an informed consent signed by parents/caregivers, were subjected to an assessment of knowledge about atopic dermatitis (printed questionnaire), based on the knowledge required for better management and prognosis of the disease. The instrument was composed by questions covering the following domains: school, food, animal, hospital and play. (Table 1)

The use of the game, after the evaluation questionnaire, was observed by the researcher and the parents of each child. In the end, both the child and the parents/caregivers received a questionnaire concerning their opinion about the game and its use by the child, and were asked to take a copy of the game to their homes and return within thirty days for a new meeting. In this second step, thirty days later, a new testing on the knowledge of children was performed.

Statistical analysis was performed as follows: the quantitative variables were described by mean and standard deviation, and the qualitative variables by absolute and relative frequencies. The comparison between groups was performed by t-Student test for independent samples, in the case of quantitative variables, and by Pearson chi-squared test or Fisher exact test for qualitative variables. For intra-group comparison, the t-Student test for paired samples was applied to quantitative variables, and the McNemar chi-square test, to qualitative variables. To evaluate the association between age and increase in knowledge scores concerning AD, the Pearson's linear correlation

test was applied. The level of significance was 5%, and data were analyzed with SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 17.0.

### **The development of the game**

The first step in the methodology of this research project was the development of the game in the form of a virtual and interactive object for learning, proposing essentially a set of scenarios related to the focused situations, with questions or interactivity proposals, which allow children to choose among several alternatives for coping or management of the disease (15).

The situations of the game were created covering the emotional and behavioral aspects that are important for the disease management, investigated in previous studies (15, 16, 17). They were structured into five major groups: family, school, doctor's office, friends and feelings.

The planning, the game play decisions as well as the interfaces are described in another publication: "Virtual Technologies to teach children to live with atopic dermatitis - development of the game" submitted to the Journal of Applied Instructional Design – in brief. This publication describes medical and academic goals, proposed objectives for the game and the challenges of developing it, including the content to the fictional script, technological solutions and some examples of already implemented interfaces

### **Results**

Fifteen subjects of initial 33 children sample (45.5%) returned for a second assessment within thirty days. This group was called **Game2**, that is, they had the opportunity to play at home as often as desired. The other 17 children, the group called **Game1**, continued attending all regular appointments in their respective outpatient's clinics, as well as in complementary activities called support groups for atopic dermatitis, but did not return for the second step. In the assessment of prior knowledge about AD, all the children had an average knowledge of about 13 correct answers (Table 1), representing 68.4% of the questionnaire in terms of knowledge about the disease.

The group **Game2** improved significantly their knowledge after the game mainly in three questions about AD (Table 1): "Is AD transmitted to others, is it contagious?", "Why do creams protect the skin?" and "Is AD a disease that keeps always the same?" However, it is important to note that only in one question (When

should we take a bath?) this group did not improve. The significant increase in the total score to, approximately, 5 points after the game (95% CI: 3.5 to 6.1) in group **Game2** seems to show a real improvement in children's knowledge about AD (Figure 2).

With regard to the child's feelings about the disease, before the game, in the group **Game2**, 5 children (33.3%) believed that they felt better knowing what should be done, but still had doubts about AD, 4 (26.7%) understood the disease and knew what to do to get better, 2 (13.3%) children felt sad, not knowing what happens to their skin and 4 (26.7%) still did not understand what AD is. After the game, there was no statistically significant change ( $p = 0.368$ ). One child who had responded that he felt better knowing what to do, but still had doubts about AD came to understand the disease and to know what to do to get better, and one child who did not understand what AD is started to feel better, knowing what to do, but still had doubts.

Over 80% of the children showed they had approved the game, regardless of the group to which they belonged. The same happened to the parents, who overwhelmingly (over 95%) proved to be very satisfied or satisfied with the game about AD.

There was a borderline association between the children's age and the improvement in knowledge about AD after the game ( $r = -0.502$ ,  $p = 0.057$ ), i.e., younger children tended to learn more about the disease than older children (Figure 3).

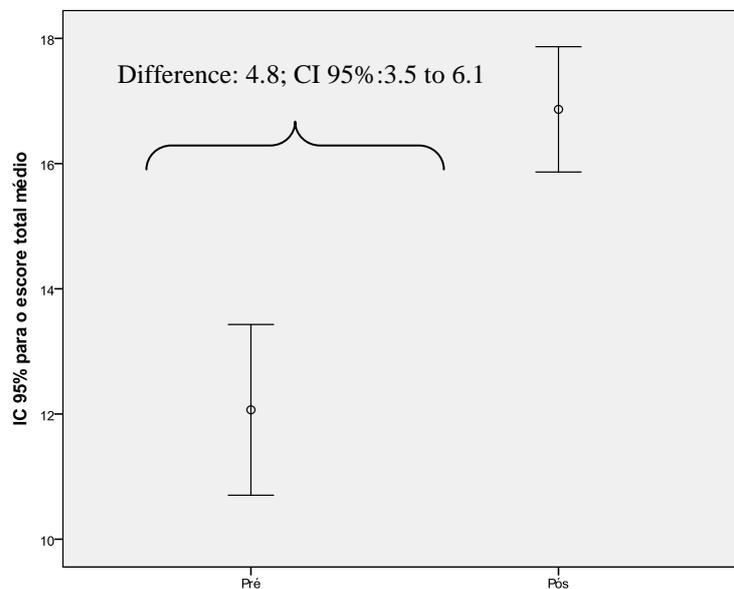
Table 1 - Assessment of knowledge about AD, through the number and percentage of correct answers before and after the game only in the group that played more than once (Game2) (n = 15)

Questions	Before	After	p*
	n (%)	n (%)	
1 – Do you know what AD is?	9 (60,0)	14 (93,3)	0,063
2 – Is AD transmitted to others, is it contagious?	8 (53,3)	15 (100)	<b>0,016</b>
3 – Where does AD come from?	9 (60,0)	13 (86,7)	0,125
4 – What can worsen the AD?	10 (66,7)	14 (93,3)	0,219
5 – What kind of clothes should Belinha avoid using on the skin?	9 (60,0)	11 (73,3)	0,625
6 – When should we take a bath?	15 (100)	14 (93,3)	1,000
7 – How should we take a bath?	13 (86,7)	15 (100)	0,500
8 – How long should we stay in the bath?	8 (53,3)	13 (86,7)	0,125
9 – Why is the bath important for those with AD?	11 (73,3)	13 (86,7)	0,625

10 – What should we apply on the skin to protect it?	12 (80,0)	15 (100)	0,250
11 – Why do creams protect the skin?	9 (60,0)	15 (100)	<b>0,031</b>
12 – When we apply cream, sometimes it can hurt a little. What do you think we can do?	11 (73,3)	15 (100)	0,125
13 – What is the skin like when its protection is weaker?	5 (33,3)	8 (53,3)	0,250
14 – How should we keep our nails?	13 (86,7)	14 (93,3)	1,000
15 – Do you know what skin infection is?	5 (33,3)	11 (73,3)	0,070
16 – Why, sometimes, do we need medicine for infection?	7 (46,7)	11 (73,3)	0,125
17 – Is AD a disease that keeps always the same?	4 (26,7)	12 (80,0)	<b>0,008</b>
18 – Is AD the only problem that can occur in the skin?	10 (66,7)	15 (100)	0,063
19 – What should we do when we don't like something or we don't understand something about the disease?	13 (86,7)	15 (100)	0,500
<b>Total score - Mean ± SD</b>	<b>12,1 ± 2,5</b>	<b>16,9 ± 1,8</b>	<b>&lt;0,001**</b>

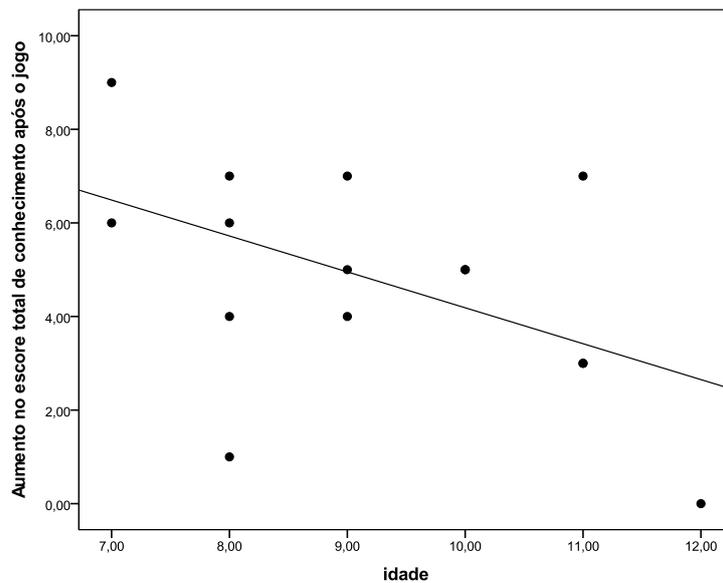
\* McNemar chi-squared test

\*\* t-Student test for paired samples



(legenda: CI 95% for the mean total score)

Figure 2 – Comparison between the total score before and after the game on AD



$r=-0.502$ ;  $p=0.057$

(legenda: Increase in the total score of knowledge after the game)

Figure 3 –Association between age and increase in the total score of knowledge after the game about AD

## Discussion

Children who used the game had an increase of 5 points (95% CI: 3.5 to 6.1) in the score of the knowledge test about the disease after playing it for a period of thirty days. As the total group of children was recruited from the outpatient clinics previously mentioned, all of them showed a surprising degree of knowledge and management of the disease (68.4%), what made the post-game outcomes even more encouraging, because the average achieved in responses increased to 88.9%. Besides, it shows how the quality of information provided by the teams in the respective Clinics is relevant and effective.

Recently, two articles were published referring to the use of games (video games) for the treatment of diabetes with goals that are similar to those described in this project: change behavior. The two groups, one European and one American, also obtained positive results with the use of games, making children alter their eating habits to facilitate the management of their disease. (18, 19)

This evident increase in scores after use of the game shows that these children learned to make better decisions and manage these situations related to dermatitis in the virtual universe, and, consequently, will be able to bring them into the real world.

As for the opinion expressed by the children about the game, we found that more than 80% of children showed they approved the game, regardless of the group to which

they belonged. This result demonstrates that the game could be a means of communication, expression and learning, allowing knowledge, as postulated by BRICENO-LEÓN (20). This result also recognizes that the learning environment was motivating, strategic, and provided interactivity based on the similarity with the real-life situations, as emphasized by Liane Tarouco (21).

The parents' opinion was also considered, since they accompanied their children during the game. So as to judge the degree of satisfaction, interactivity and motivation which their children expressed during the game, they were asked to complete a questionnaire. As a result, we found that the vast majority (over 95%) proved to be very satisfied or satisfied with the game on AD.

Finally, the results revealed the answer to a question we had regarding the age group that would be covered with this format of game. The verification of knowledge improvement showed that: there was a borderline association between the child's age and the improvement of knowledge about AD after the game ( $r = -0.502$ ,  $p = 0.057$ ), i.e., younger children tended to learn more about the disease than older children (Figure 3). This result elicits that this format in Flash with the game play model, along with features common to the young players: activities such as to choose and collect pieces from the scenario, drag-and-drop and traverse mazes, promote learning for children up to 10 years old. It is also believed that the use of audio technology, having all texts spoken with a childish voice, helped the understanding and identification by younger children.

## **Conclusion**

The game "Dermaplay" proved to be an educational and psycho-therapeutic instrument, helping the treatment of atopic dermatitis.

The proposed structure to introduce the desired knowledge in the game, as well as the game play model, favored the learning of children under 10 years old.

The use of this game as an adjunct to the treatment of atopic dermatitis has reached amazing levels of satisfaction, showing that there is room and benefits in the development of new psycho-educational technologies for the treatment of diseases.

The children who used the game were very interested in having it in their homes to play, thus showing that this type of technology resource motivates participants to learn more about their disease.

## Acknowledgments

We would like to thank the professors, medical residents, students, staff and trainees from Ambulatório de Dermatologia of Hospital de Clínicas de Porto Alegre and from Ambulatório de Dermatologia of Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, as well as the patients and their parents for their cooperation in implementing this work. We also thank the support received from Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) and from Fundo de Incentivo à Pesquisa (*FIPE*) – Hospital de Clinicas de Porto Alegre.

## References

1. Arvola T, Tahvanainen A, Isolauri E. Concerns and expectations of parents with atopic infants. *Pediatr Allergy Immunol* 2000; 11: 183-188.
2. Hijazy M. Principles of Pediatric Dermatology – Chapter 16: Atopic Dermatitis. Kindom of Saudi Arabia: 2000; Available at: <http://www.drmhijazy.com/english/chapters/chapter16.htm>. Accessed on: 17 Feb. 2005.
3. Champion RH, Parish WE. Atopic dermatitis. In: Champion RH, Burton JL, Ebling FJG (eds.). *Textbook of Dermatology* 1994; Blackwell Scientific Publications, Oxford, 589-610.
4. Leung DYM, Boguniewicz M, Howell MD, Nomura I, Hamid QA. New Insights into Atopic Dermatitis. *The Journal of Clinical Investigation* 2004; 113: 651-657.
5. Lapidus CS, Kerr PE. Social impact of atopic dermatitis. *Med Health R I* 2001; 84: 294-295.
6. Leicht S, Hanggi M. Atopic dermatitis: how to incorporate advances in management? *Postgraduate Medicine* 2001; 109: 119-127.
7. Kiebert G, Sorensen SJ, Revicki D, Fagan SC, Doyle JJ, Cohen J, Fivenson D. Atopic dermatitis is associated with a decrement in health-related quality of life. *Int J dermatol* 2002; 41: 151-8.
8. Panconesi E, Hautmann G. Psychophysiology of stress in dermatology: The psychobiologic pattern of psychosomatic. *Dermatol Clin* 1996; 14: 399-421.
9. Gil KM, Sampson HA. Psychological and social factors of atopic dermatitis. *Allergy* 1989; 44:84-89.

10. Rabecq-Maillard, M.M. Histoire des jeux éducatifs: de I, antiquité au vingtième siècle. 1969; Paris: Fernad Nathan.
11. Aberastury A. A criança e seus jogos. 1992; Porto Alegre: Artes Médicas.
12. Yozo RY. 100 Jogos para Grupos: Uma Abordagem Psicodramática para Empresas, Escola e Clínicas. 1996; São Paulo: Agora.
13. Clark C ABT. Jogos Simulados – Estratégia e tomada de Decisão. 1974; Rio de Janeiro: Livraria José Olympio.
14. Silva LP, Almeida JCM, Silva IS, Ferreira Filho R, Timm MI, Schnaid F. Multimídia e jogos para sensibilizar crianças e capacitar agentes de educação para o trânsito. Porto Alegre. Available at: <http://penta3.ufrgs.br/Ciclo8/artigo25117.pdf>. accessed on 26/11/2007.
15. Fontes Neto PTL, Weber MB, Fortes SD, Cestari TF, Escobar GF, Mazotti N, Barzenski B, Silva TL, Soirefmann M, Pratti C. Avaliação dos sintomas emocionais e comportamentais em crianças portadoras de dermatite atópica. *Rev psiquiatr Rio Gd Sul* 2005; 27: 279-291.
16. Weber M, Mazzotti N, Barzenski B, Silva T. Evaluation of the quality of life in patients with atopic dermatitis participating in support groups. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52: 70.
17. Barbarot S, Gagnayre R, Bernier C, Chavigny JM, Chiaverni C, Lacour JP, Dupre-Goetghebeur D, Misery L, Piram M, Cuny JF, Dega H, Stalder JF. Dermatite atopique: un referential d'éducation du malade. *Ann Dermatol Venereol* 2007; 134: 121-7.
18. Baranowski T, Baranowski J, Thompson D, Buday R, Jago R, Griffith MJ, Islam N, Nguyen N, Watson KB. Video game play, child diet, and physical activity behavior change a randomized clinical trial. *Am J Prev Med* 2011; 40: 33-8.
19. DeShazo J, Harris L, Pratt W. Effective intervention or child's play? A review of video games for diabetes education. *Diabetes Technol Ther* 2010; 12: 815-22.
20. Briceño-León R. Siete tesis sobre la educación sanitaria para la participación comunitaria. *Cad Saúde Públ* 1996; 12: 7-30.
21. Tarouco L. objetos de aprendizagem. 2006; Available at: [http://www.ufrgs.br/sead/arquivos/objetosdeaprendizagem\\_liane.pdf](http://www.ufrgs.br/sead/arquivos/objetosdeaprendizagem_liane.pdf). accessed on 16/03/2006.