

# Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas



Nadima Vieira Toscani<sup>1</sup>  
Antônio José Duarte Silva Santos<sup>2</sup>  
Leonardo Leiria de Moura da Silva<sup>3</sup>  
Cristian Tedesco Tonial<sup>4</sup>  
Marcio Chazan<sup>5</sup>  
Adília Maria Pereira Wiebbelling<sup>6</sup>  
Adelina Mezzari<sup>7</sup>

TOSCANI, N.V. ET AL. Development and analysis of an educational game for children aiming prevention of parasitological diseases. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.11, n.22, p.281-94, mai/ago 2007.

The incidence of intestinal parasitological infections among Brazilian children, especially among those from low-income families, is high. Educational interventions can encourage actions that help to prevent this type of infection. Additionally, educational games are playful tools that lead students to engage more actively in the learning process. The objective of this study is to evaluate an educational tool for children that teaches them how to avoid intestinal parasitological diseases: a board game developed for this purpose. The game was tested among 98 school children aged 7-13, who took a pre-test before the game and a post-test afterward to measure their knowledge. The post-tests results were significantly better than the pre-test ones. Our data show that overall, after playing the board game, children had a significantly better knowledge of the health habits needed to prevent parasitological infections. Still, some of them had prior knowledge of the content addressed and the older ones tended to have the weakest performance.

KEY WORDS: Health Education. Prevention. Control. Parasitology. Educational game.

As crianças brasileiras, sobretudo de famílias de baixa renda, apresentam uma prevalência significativa de parasitoses intestinais. As intervenções educativas podem estimular ações que contribuam para a prevenção deste tipo de infecção. Os jogos educativos são uma ferramenta lúdica que fazem do educando um agente ativo no processo. Foi desenvolvido um jogo de tabuleiro para ensinar hábitos de saúde que promovem a prevenção de parasitoses intestinais. O jogo foi testado em 98 escolares entre sete e 13 anos, aplicando pré e pós-teste. Os resultados do pós-teste foram significativamente superiores aos do pré-teste. Os dados indicam que as crianças que realizaram o jogo apresentaram um acréscimo significativo no conhecimento que possuíam sobre hábitos de saúde que previnem parasitoses intestinais. Todavia, parte dos sujeitos apresentavam conhecimento prévio dos conteúdos abordados, e as crianças mais velhas tenderam a ter um pior desempenho.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Saúde. Prevenção. Controle. Parasitologia. Jogo educativo.

<sup>1</sup> Historiadora da Arte; mestre em História, Teoria e Crítica da Arte; acadêmica, sexto ano de Medicina, Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre, departamento de Microbiologia e Parasitologia. Porto Alegre, RS. <nadima.toscani@gmail.com>

<sup>2</sup> Designer e desenvolvedor multimídia, bacharel em Comunicação Social, BrainWare Tecnologia e Comunicação Interativa. <antonio@brainware.com.br>

<sup>3,4,5</sup> Acadêmicos, sexto ano de Medicina, Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre, departamento de Microbiologia e Parasitologia. Porto Alegre, RS. <leonardolms@ig.com.br>; <cristiantonial@ig.com.br>; <mchazan@terra.com.br>

<sup>6</sup> Enfermeira; bacharel em Comunicação Social; mestre em Saúde Coletiva; professora, disciplina de Parasitologia, Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS. <wiebbel@ffccmpa.edu.br>

<sup>7</sup> Farmacêutica; doutora em Veterinária; professora, disciplina de Parasitologia, Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS. <mezzari@ffccmpa.edu.br>

<sup>1</sup> Rua José de Alencar, 1149, apto. 503  
Menino Deus - Porto Alegre, RS  
90.880-481

## Introdução

As parasitoses intestinais são infecções causadas por protozoários (*Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*), platelmintos (*Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Hymenolepis nana*) e nematódios (*Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*). Esses agentes etiológicos apresentam ciclos evolutivos que contam com períodos de parasitose humana, períodos de vida livre no ambiente e períodos de parasitose em outros animais. A infecção humana é mais comum em crianças, por meio da via oral-fecal, sendo águas e alimentos contaminados os principais veículos de transmissão.

As parasitoses intestinais são comuns nas regiões de baixa renda do Brasil. Nos locais com infra-estrutura urbana deficiente, as pesquisas mostram que pelo menos metade das crianças lá residentes encontra-se parasitada (Ferreira, 1994; Santana, 1994).

Essas doenças, muitas vezes, são subestimadas pelos profissionais de saúde (Horton, 2003), porém a morbidade a elas associada é significativa, como, por exemplo: as infecções por *Enterobius vermicularis* causam irritação e distúrbio do sono; as por *Giardia lamblia* causam náuseas, vômitos, síndrome da má absorção, diarreia e perda de peso; as infecções por *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* acarretam perda de sangue e anemia; e as infecções por *Entamoeba histolytica* podem causar ulcerações intestinais, diarreia sanguinolenta, obstrução gastrointestinal e peritonite (Kucik, 2004). Além disso, existem evidências demonstrando que as parasitoses intestinais comprometem o desempenho intelectual de escolares (Hadidjaja, 1998).

As infecções intestinais por parasitas têm relação com os padrões inadequados de higiene, sendo a habitação e o peridomicílio (praças e escolas) os locais que oferecem maior risco de contaminação. Sendo assim, os cuidados de higiene devem se concentrar nessas áreas, promovendo a integração dos hábitos de saúde individuais e ambientais (Bloomfield, 2001). Medidas simples, como lavagem das mãos e alimentos com água e sabão comum, têm sido eficazes no combate das infecções (Bloomfield, 2001). Luby (2001) realizou uma revisão da literatura a respeito do papel da lavagem de mãos na saúde em países pobres e verificou que, em todos os relatos analisados, programas de educação que promoviam o hábito de lavar as mãos acarretaram uma diminuição significativa na incidência de doenças infecciosas, sobretudo, de diarreias. O uso de calçados tem sido demonstrado, por vários estudos, como método importante na prevenção das parasitoses humanas (Tomono, 2003; Phiri, 2000; Khan, 1979). O cuidado com as unhas também se mostrou como uma estratégia eficaz para essa prevenção (Khan, 1979).

A Promoção de Saúde é uma estratégia defendida pela OMS, tendo como componente essencial o estabelecimento de políticas públicas que favoreçam o desenvolvimento de habilidades pessoais e coletivas visando à melhoria da qualidade de vida e saúde (Sicoli, 2003). Essa ação pressupõe a necessidade de atividades de Educação em Saúde (Sicoli, 2003), importante instrumento

para a garantia de melhores condições de saúde. Por meio da Educação em Saúde constrói-se o conhecimento que permite o exercício pleno da cidadania (Schall, 1994). Esta aplicação é fundamental para as crianças, pois ajuda a desenvolver nelas a responsabilidade perante o seu próprio bem-estar, a praticar hábitos saudáveis e contribuir para a manutenção de um ambiente são. Para que isso ocorra, é importante que o processo educativo não se dê de maneira impositiva, mas de forma adequada a suas capacidades cognitivas, num ambiente prazeroso, propiciando uma relação direta entre os conteúdos e o seu dia-a-dia (Schall, 1994).

A Educação em Saúde no controle das parasitoses intestinais tem se mostrado uma estratégia com baixo custo capaz de atingir resultados significativos e duradouros (Asolu, 2003). Este tipo de intervenção é recomendado tanto em populações com endemicidade alta ou baixa (Phiri, 2000). Asolu (2003) relata que as práticas educativas se mostram tão eficazes quanto o saneamento básico, sendo superiores ao tratamento em massa a longo prazo. No Brasil, estão descritas várias experiências bem-sucedidas de educação para prevenção de doenças parasitológicas (Guilherme, 2002; Vasconcelos, 1998; Melo, 1992). Contudo, esta ainda aparece marginalizada, não constituindo um campo de atuação efetiva do SUS, a despeito iniciativas neste sentido, como a criação do Departamento de Gestão da Educação em Saúde, que vem incentivando práticas do gênero sem, contudo, obter grande repercussão (Albuquerque, 2004).

Entre as atividades educativas propostas para a prevenção de doenças parasitológicas destaca-se o uso do jogo educativo. O ambiente lúdico do jogo é um espaço privilegiado para a promoção da aprendizagem. Nele o participante enfrenta desafios, testa limites, soluciona problemas e formula hipóteses (Fontoura, 2004). O indivíduo brinca não para se tornar mais competente, mas devido a uma motivação intrínseca à própria atividade (Fontoura, 2003). Todavia, a associação do jogo à aprendizagem traz consigo o problema do direcionamento da brincadeira em termos de intencionalidade e produtividade. No jogo pedagógico, a intenção torna-se explícita, chegando a constituir o objetivo principal da interação. Desta forma, é importante que ele busque o equilíbrio entre a função lúdica e pedagógica, conciliando a liberdade típica dos jogos e a orientação própria dos processos educativos (Kishimoto, 2003).

Jogar é uma atividade paradoxal: ao mesmo tempo livre, espontânea e regrada. É uma maneira de apropriação de conhecimentos de forma direta e ativa (Fontoura, 2004). Por meio do jogo, a criança dirige seu comportamento, não pela percepção imediata dos objetos, mas pelo significado da situação, havendo uma exigência de interpretação constante. Nesta perspectiva, há uma quebra da sua subordinação ao texto, na medida em que o receptor torna-se um leitor com capacidade interpretativa sobre as mensagens que lhe são oferecidas (Rebelo, 2001). Assim, o jogo ensina a interpretar regras, papéis, argumentos e ordens.

O uso de jogos e estratégias lúdicas para atingir objetivos de educação em saúde mostrou ser uma ferramenta útil e de boa receptividade por parte de escolares (Araújo, 2001; Schall, 2000). Mello (1992) mostrou que experiências de educação para a profilaxia de parasitoses, que valorizem

expressões criativas (como o desenho), conseguem estreitar uma participação mais ativa da população. Torres (2003), que usou o jogo em um trabalho educativo com diabéticos, observou que este recurso leva o indivíduo a refletir sobre a adoção de um estilo de vida saudável, bem como à construção do conhecimento.

Embora sejam iniciativas reconhecidas, freqüentemente as estratégias educativas não passam da superfície do problema e não repercutem na alteração de hábitos de vida da população. Na maioria das vezes, constituem formas de comunicação unidirecional, na qual o educando apenas recebe conteúdos, não tendo seu conhecimento reconhecido (Schall, 1994). Ayres (2002) afirma que não se pode esperar que a simples transmissão de uma informação modele o educando à vontade do educador. Apesar de os jogos levarem à apropriação de conhecimentos de forma direta e ativa, estes são sempre recursos limitados pelo substrato cultural, posição social e subjetividade do usuário (Rebelo, 2001). Assim, o jogo por si só não é suficiente na educação em saúde. Embora favoreça a aquisição e prática dos conteúdos, em geral não abarca a complexidade dos diversos fatores que irão determinar os comportamentos frente aos hábitos de saúde (Rebelo, 2001). Muitas vezes, ele se choca com hábitos internalizados ou é incompatível com as condições materiais de existência das populações em questão (Schall, 1994). Entretanto, as aquisições de conhecimento mediadas pelos jogos podem se constituir no primeiro passo para a geração de novas atitudes de prevenção, à medida que suas ações estejam associadas a políticas socioeconômicas e ambientais que favoreçam esta mudança.

Tendo essas considerações em vista, o presente trabalho se propôs a avaliar o uso do jogo de tabuleiro como estratégia educativa, já que se trata de um dispositivo bastante acessível, devido ao baixo custo, e muito apreciado pelo público infantil. Em particular, o jogo foi aplicado na aprendizagem de medidas profiláticas nas parasitoses intestinais em escolares de sete a 13 anos.

### **Procedimentos metodológicos**

Confeccionou-se um jogo de tabuleiro direcionado ao público infantil de sete a 13 anos (figura 1). Esse jogo apresenta uma finalidade educativa e engloba várias situações onde são simuladas as principais medidas preventivas de infecções parasitárias intestinais. Utilizou-se uma apresentação visual rica e atrativa, com várias mensagens espalhadas em seu contexto (cada mensagem escrita é acompanhada de um ícone gráfico).

Foram escolhidos quatro hábitos de saúde relacionados com a profilaxia das parasitoses intestinais como meta de ensino: lavagem de mãos, lavagem de alimentos, corte de unhas e uso de calçados. Os textos utilizados para explicar estas atividades são simples e breves, sendo discriminados diversos fatos ocorridos no dia-a-dia das crianças, bem como suas conseqüências. A idéia central do jogo é ilustrar um dia na vida da criança, com representação de sua casa, sua escola e a praça onde brinca. Neste contexto, as diversas situações do cotidiano, onde se fazem necessárias as medidas básicas de higiene, são exploradas como elementos motivadores para a evolução e o seguimento do jogador na partida.

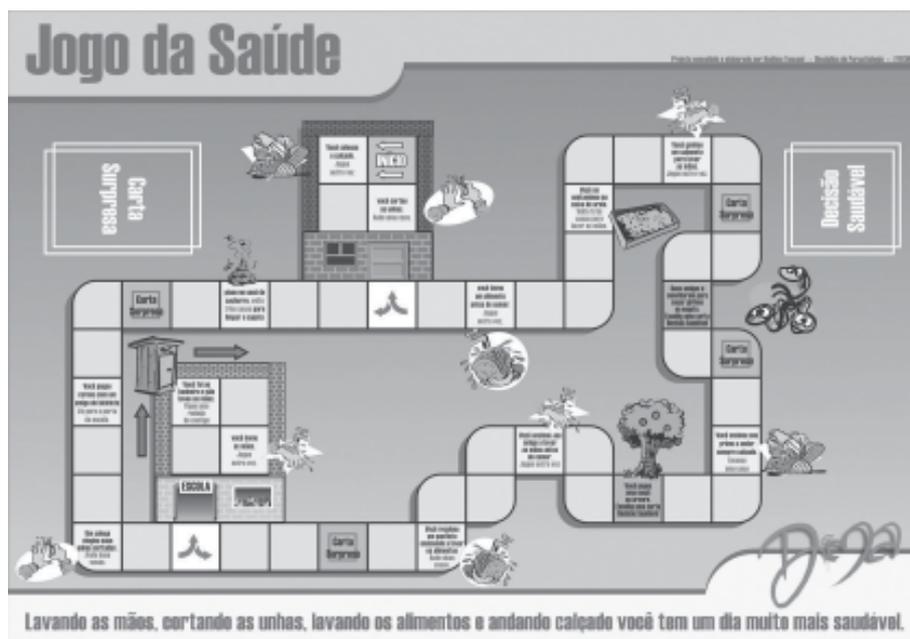


Figura 1. Tabuleiro do Jogo da Saúde.

Inscritões nas casas amarelas, com atividade na ordem em que aparecem: você colocou o calçado, jogue outra vez; você cortou as unhas, ande uma casa; pisou no cocô de cachorro, volte três casas para limpar o sapato; você pegou uma carona com um amigo de bicicleta, vá para a porta da escola; você foi ao banheiro e não lavou as mãos, fique uma rodada de castigo; você recebeu um panfleto ensinando a lavar os alimentos, ande duas casas; você ensinou seu amigo a lavar as mãos antes de comer, jogue outra vez; você ensinou seu primo a andar sempre calçado, ande uma casa; você ganhou um sabonete para lavar as mãos, jogue outra vez; você se contaminou na caixa de areia, volte três casas para lavar as mãos; você lavou o alimento antes de comer, jogue outra vez. Inscritões nas casas alaranjadas da decisão saudável, na ordem em que aparecem: você pegou uma maçã na árvore, escolha uma carta da decisão saudável; seus amigos o convidaram para caçar girinos no esgoto, escolha uma carta da decisão saudável. Inscritões nas casas cor de rosa: carta surpresa.

O tabuleiro do jogo foi confeccionado nas medidas 59,4 cm por 42,0 cm, correspondendo a uma folha A2. Foram usados, como peças, pequenos bonecos com 5,0 cm de altura, representando meninos e meninas. O jogo compõe-se de 53 casas, pelas quais os jogadores vão passando de acordo com o resultado obtido nos dados e na seqüência determinada pelo texto contido nelas. A vitória é conquistada pelo participante que primeiro percorrer todas as etapas do jogo.

A partida começa na área referente à residência da criança, onde estão representadas as atividades de colocar o calçado e cortar as unhas. O trajeto segue em direção à escola, onde a criança passa pela tarefa de lavar as mãos. Na seqüência, o jogador se dirige à praça, onde se aborda a questão de lavar os alimentos. Nos trajetos de deslocamento, aparecem situações como conversas entre amigos e distribuição de panfletos, onde são abordados novamente os quatro hábitos de saúde. Além disso, estão presentes quatro casas de Carta Surpresa (figura 2), onde se deve retirar uma carta em que aparecem os quatro hábitos de saúde, sendo o jogador premiado com o avançar de casas. Também está presente o ato de andar descalço, que é considerado uma infração, e punido com retrocesso no trajeto do jogo. Outro recurso utilizado como elemento motivador é a carta Escolha Saudável (figura 3), onde são apresentadas situações em que o participante deve optar por tomar uma decisão saudável - lavar o alimento antes de comê-lo - ou uma não saudável - ir brincar na sarjeta. Se o jogador optar pela decisão saudável, será recompensado avançando algumas casas, caso contrário, ele retrocederá no jogo.



Figura 2. Conjunto de cartas surpresa.



Figura 3. Conjunto de cartas da decisão saudável.

Uma versão inicial do jogo foi submetida a um teste piloto em uma Feira de Saúde realizada em agosto de 2003, onde crianças entre sete e treze anos foram convidadas a jogar. Nessa ocasião, foram realizadas quatro partidas com quatro jogadores cada ( $n=16$ ), orientados por um acadêmico de medicina. A atividade foi observada pelos autores, verificando-se o tempo de duração e o grau de dificuldade. O teste permitiu observar que um jogo muito extenso (86 casas a serem percorridas) torna-se cansativo para as crianças e que estas tinham baixa tolerância a frustrações proporcionadas por retrocessos no jogo (quatro casas e duas cartas que implicavam hábitos não saudáveis tinham caráter punitivo). Dessa forma, confeccionou-se uma nova versão, e reduzindo-se o número de casas para as 53 finais. Além disso, reduziram-se os elementos de caráter punitivo para dois - o pisar no cocô de cachorro e a carta andar descalço.

A versão final do jogo foi aplicada em crianças que freqüentaram a Feira de Saúde da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre - uma atividade de extensão promovida por essa faculdade e o Rotary Clube Leste de Porto Alegre, onde são desenvolvidas atividades de prevenção e promoção da saúde em escolas estaduais e municipais de ensino fundamental e médio, localizadas em bairros menos favorecidos de Porto Alegre. Nas feiras, alunos do curso de Medicina desempenham diversas atividades de cunho educacional e preventivo, organizadas pelas disciplinas desse curso em bancas temáticas. Cada banca temática está voltada para uma questão de saúde que lhe é afim, por exemplo: a disciplina de Ginecologia e Obstetrícia presta orientações em relação à autopalpação das mamas, a necessidade da coleta anual do citopatológico, entre outras atividades. A primeira banca em que todos os participantes da feira passam faz um cadastramento dos mesmos e fornece uma ficha com o itinerário de bancas que cada um deve seguir de acordo com o sexo e idade. Ao passar pelas bancas, cada indivíduo tem sua ficha marcada para não passar duas vezes na mesma. Ao sair da feira a ficha é recolhida.

As disciplinas de Parasitologia e de Microbiologia têm uma banca comum, voltada ao público infantil, para onde são encaminhadas crianças entre sete e treze anos. A banca é montada dentro de uma sala de aula, onde se divide o espaço para serem realizadas três atividades, a saber: leitura de história sobre pediculose - usando um bloco com ilustrações em grandes dimensões; demonstração da presença de bactérias no corpo humano - mediante a utilização de placas de petri contendo colônias semeadas a partir de secreções corporais das crianças e, por fim, o jogo da saúde aqui descrito. À porta da sala um monitor organizava as crianças em grupos de oito por vez. Essas entravam na sala e eram conduzidas conforme o roteiro correspondente às atividades propostas. A seqüência correspondia, primeiramente, à execução do pré-teste, depois, as crianças ouviam uma historinha e, em seguida, jogavam o jogo da saúde. Posteriormente, eram encaminhadas para a atividade das placas de petri e, por fim, realizavam o pós-teste. Durante a realização do jogo, o grupo de oito crianças era dividido em dois grupos, que jogavam, simultaneamente, em tabuleiros diferentes. Nesse itinerário, algumas crianças desistiam da atividade e pediam para sair. Se a criança saía, não voltava a entrar na sala e não era incluída na amostra do estudo. Em média, o pré-teste tinha lugar dez minutos antes da realização do jogo, e o pós-teste dez minutos após o término da atividade.

Os pré-testes foram aplicados com o objetivo de medir o grau de conhecimento dos sujeitos em relação à profilaxia das infecções parasitárias intestinais antes da realização do jogo. Já o pós-teste media o conhecimento adquirido com a atividade. Foram utilizados questionários iguais tanto no pré-teste quanto no pós-teste (figura 4). Esse instrumento constava de oito hábitos que deveriam ser classificados como sendo, ou não, hábitos de saúde. Os hábitos apresentados foram: roer as unhas, lavar os alimentos, pintar as unhas, lavar as mãos, cortar as unhas, espremer espinha, colocar calçado e caçar girinos. A cada afirmativa, correspondia um desenho respectivo, e a criança era solicitada a marcar apenas as atividades que

correspondessem aos hábitos de saúde. As Feiras de Saúde, onde se desenvolveram os testes do jogo, foram realizadas nos meses de setembro, outubro e novembro de 2003 e em abril de 2004. Após essas experiências, o jogo continuou sendo utilizado, mas sem a realização seqüencial de pré e pós-teste.

A aplicação do jogo foi feita com a supervisão de, pelo menos, um monitor da disciplina de Parasitologia e, a cada partida, quatro crianças participavam. Antes do início das partidas, eram explicadas as regras e objetivo do jogo, sempre salientando que a atividade visava demonstrar a importância dos hábitos de saúde. A faixa etária escolhida foi de crianças maiores de sete anos - pois deveriam ser alfabetizadas - e menores de treze anos. Cada jogo durou em média vinte minutos, sendo realizadas 25 partidas nas quatro Feiras de Saúde já citadas.

Os procedimentos empregados respeitaram os critérios éticos da comissão sobre experimentação humana (institucional) e a Declaração de Helsinki de 1975, com emenda de 1983.

Os resultados do pré-teste e do pós-teste foram analisados estabelecendo-se as médias e desvios padrão, e a comparação entre eles foi feita por meio do *Wilcoxon matched pairs signed-ranks test*.

**Marque os hábitos de saúde**

 <input type="checkbox"/> Roer as Unhas	 <input type="checkbox"/> Lavar os Alimentos	 <input type="checkbox"/> Pintar as Unhas	 <input type="checkbox"/> Lavar as Mãos
 <input type="checkbox"/> Cortar as Unhas	 <input type="checkbox"/> Espremer Espinha	 <input type="checkbox"/> Colocar Calçado	 <input type="checkbox"/> Caçar Girinos

Sexo:..... Idade:..... Série:.....

Nadina Toscani - Disciplina de Parasitologia - FFFCNP/PA

Figura 4. Questionário usado no pré-teste e no pós-teste.

## Resultados

Participaram do estudo 46 meninos e 52 meninas, num total de 98 crianças com idades entre sete e treze anos e escolaridade entre a primeira e a sexta série do ensino fundamental.

O percentual de acertos está representado na tabela 1. As perguntas que menos ofereceram dificuldade, tanto no pré-teste quanto no pós-teste, foram: a quarta (99% de acerto no pré-teste e 100% de acerto no pós-teste); a quinta (93,9% de acerto no pré-teste e 100% de acerto no pós-teste) e a oitava (93,9% de acerto no pré-teste e 100% de acerto no pós-teste). Essas perguntas correspondiam aos hábitos de lavar as mãos, cortar as unhas e não caçar girinos, respectivamente. Por outro lado, as perguntas que mais induziram ao erro em ambos os testes foram: a terceira (63,3% de acerto no pré-teste e 85,7% de acerto no pós-teste) e a sexta (71,4% de acerto no pré-teste e 96,9% de acerto no pós-teste). Estas últimas referem-se aos hábitos de pintar as unhas e espremer espinhas.

**Tabela 1.** Percentual de acertos para cada questão no pré-teste e no pós-teste.

Questões	01	02	03	04	05	06	07	08
Pré-Teste	92,65%	91,84%	63,26%	98,98%	93,88%	71,43%	79,59%	93,88%
Pós-Teste	98,98%	100%	85,71%	100%	100%	96,94%	98,98%	100%

Quanto ao hábito de pintar as unhas, as meninas (68% no pré-teste e 92,3% no pós-teste) tiveram uma maior percentagem de acerto do que os meninos (60,8% no pré-teste e 78,3% no pós-teste).

Muitas crianças já apresentavam algum conhecimento prévio sobre as questões do jogo. Isso foi verificado em um total de 23 crianças, correspondendo a 22,47% delas, as quais, logo no pré-teste, acertaram todas as questões. As crianças mais jovens tinham menor domínio dos tópicos abordados, em relação às mais velhas - observou-se que 9,1% das crianças de sete anos, 10,0% das crianças de oito anos, 20,0% das crianças de nove anos, 28,6% das crianças de dez anos, 40,9% das crianças de 11 anos, 37,5% das crianças de 12 anos e 12,5% das crianças de 13 anos acertaram totalmente o pré-teste.

Constatou-se que o desempenho variou de acordo com o sexo, sendo discretamente superior nas meninas, conforme apresentado no gráfico 1.

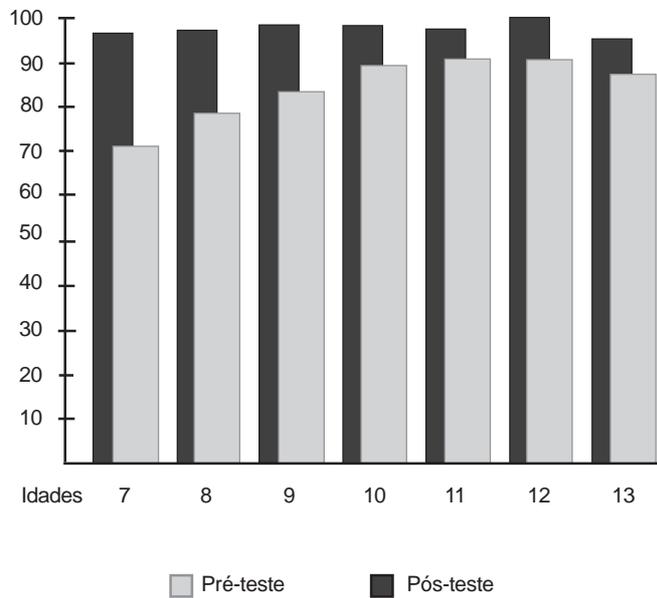
A tabela 2 mostra a relação entre as idades das crianças e a média de acertos nas questões, e o gráfico 2 mostra as percentagens de acerto nos testes nas diversas faixas etárias. Verificou-se que, de um modo geral, as crianças mais velhas obtiveram maior número de acertos do que as crianças mais novas. Observou-se, também, que as médias de acerto no pré-teste variaram mais entre as idades, enquanto as médias de acerto nos pós-testes tenderam a ser mais próximas. No pré-teste (variação da média de acertos de 1,63), verificou-se que houve uma diferença 4,36 vezes maior do que no pós-teste (variação da média de acertos de 0,37). Outro dado a ser enfatizado é a queda no desempenho das crianças de 13 anos.

Ao se comparar os acertos entre o pós-teste ( $7,81 \pm 0,40$ ) e o pré-teste ( $6,75 \pm 1,03$ ), usando o *Wilcoxon matched pairs signed-ranks test*, observou-se diferença significativa correspondente a um  $p < 0,001$ .

**Tabela 2.** Médias de acerto por crianças de cada idade no pré-teste e no pós-teste.

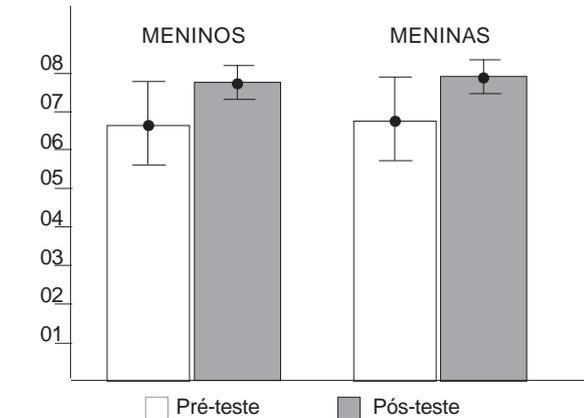
Idade	Pré-Teste	Pós-Teste
07	5,64 + 0,45	7,79 + 0,19
08	6,30 + 1,03	7,75 + 0,44
09	6,67 + 0,97	7,87 + 0,35
10	7,14 + 0,66	7,86 + 0,36
11	7,27 + 0,77	7,82 + 0,39
12	7,25 + 0,71	8,00
13	7,00 + 0,53	7,62 + 0,52

% de acertos



**Gráfico 1.** Gráfico representando as médias de acertos obtidos por meninos e meninas no pré-teste e no pós-teste.

nº de acertos



**Gráfico 2.** Gráfico representando a porcentagem de acertos no pré-teste e no pós-teste por faixa etária.

## Discussão

O jogo de tabuleiro obteve grande aceitação por parte do público infantil ao qual foi destinado. Observou-se, em todas as feiras, uma grande procura por parte dos estudantes, muitos dos quais ficavam esperando sua vez de jogar.

Analisando as respostas das crianças para o pré-teste e o pós-teste, verificou-se que os conhecimentos mais consolidados entre elas são os hábitos de lavar as mãos e de cortar as unhas. Estes dados não são incomuns, pois os hábitos em questão são bastante difundidos e constituem noções básicas de higiene. Por outro lado, o caçar girinos é um hábito totalmente incomum e pode ser, por isso, facilmente identificado como uma alternativa errada. As questões que ofereceram mais dificuldade foram as referentes a pintar as unhas e a espremer espinhas. O hábito de espremer espinhas é bastante difundido. Pintar as unhas é uma prática associada ao bem-estar e ao cuidado pessoal, o que facilmente pode ser confundida com hábito de saúde.

Cabe ressaltar que não foi realizado nenhum estudo prévio da realidade das crianças para as quais o jogo se destina. Embora a escolha dos hábitos de saúde promovidos pelo jogo tenha sido feita com base em trabalhos científicos, as alternativas erradas dos testes foram concebidas pelos autores de forma intuitiva. Isso veio a constituir uma limitação, pois somente a partir das práticas reais de higiene infantil, e tendo em vista as condições materiais de vida delas, poderia se elaborar adequadamente o elenco de alternativas para os testes. Sendo assim, as alternativas devem ser reelaboradas após um levantamento da realidade dos alunos.

No tangente aos resultados dos pré-testes, identificou-se uma grande incidência de acertos totais. Este é um fato positivo e indica que muitas crianças já tinham conhecimento a respeito dos hábitos de saúde. Foi verificado também que as mais jovens tinham menos conhecimentos, mas logo após participarem das atividades foram capazes de assimilar totalmente o conteúdo apresentado. Os maiores percentuais de acerto no pré-teste foram encontrados nas crianças de 11 e 12 anos. Este fato pode estar associado à abordagem dos hábitos de saúde e higiene no quarto ciclo do ensino fundamental (Secretaria de Educação Fundamental, 1998).

Outro resultado obtido refere-se ao declínio do rendimento que aparece a partir dos doze anos. Este fato pode sugerir que as estratégias que envolvem o Jogo da Saúde são mais indicadas para crianças entre sete e onze anos. Esta faixa etária corresponde ao período operatório concreto, descrito por Piaget (Biaggio, 1976). Nessa fase, as crianças têm aptidões e interesses particulares, sendo capazes de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade. Elas não se limitam a uma representação imediata, mas ainda dependem do mundo concreto para chegar à abstração. Assim, as dicas visuais são muito pertinentes para que elas possam interiorizar os conceitos de saúde abordados. Por outro lado, muitas das crianças mais velhas, que pertencem a outro estágio de desenvolvimento, não aproveitam tanto esse tipo de atividade. Daí, encontrarmos uma queda no desempenho dos escolares de treze anos, pois o jogo se mostrou muito elementar para eles.

Não foram encontradas diferenças significativas entre o aproveitamento

dos meninos e das meninas, o que evidenciou o fato de que o jogo mostra-se indicado para ambos os gêneros.

A análise dos resultados demonstra que o Jogo da Saúde é adequado para a aquisição do conteúdo relativo aos hábitos de saúde propostos, sobretudo, quando empregado com crianças entre sete e onze anos, onde se observa um melhor desempenho dos participantes. Ele segue alguns preceitos descritos por Abrams (1979).

O Jogo da Saúde busca representar atividades que os autores consideram ser familiares ao público infantil, embora não tenha sido dirigido um estudo específico nesse sentido. Ao abordar questões como lavar as mãos após o uso do banheiro e lavar uma fruta antes de ingeri-la, retrata situações que, provavelmente, a criança conhece. Isto facilita a aquisição do conhecimento, pois estabelece uma conexão entre a atitude de lavar, ou não, as mãos após o uso do banheiro, que tem lugar na vida real, e a representação expressa no jogo.

Além disso, o jogo possibilita a tomada de decisões, o que ocorre nas casas Decisão Saudável. Antes de cair nessa casa, a criança já vislumbrou quais são os reais hábitos de saúde abordados, pois estes estão vinculados a prêmios ou penalidades. Ao cair na casa Decisão Saudável, lhe é oferecida a chance de escolher. Desta forma, a criança é tomada como indivíduo independente, capaz de tomar decisões baseadas nas informações anteriormente abordadas.

Por fim, é importante valorizar o fato de que essa ação promove a interação social e o entretenimento. Esses fatores tornam a atividade mais dinâmica, agradável, e o desafio em si constitui um ponto de interesse particular. Nesse contexto, veicular conhecimento reforça o aprendizado por prender mais a atenção dos sujeitos (Fontoura, 2004; 2003; Schall, 1994).

Estudos anteriores (Asolu, 2003; Phiri, 2000) demonstram que o aprendizado de hábitos profiláticos de saúde, como os abordados pelo Jogo da Saúde, diminui a prevalência de infecções e, conseqüentemente, os gastos com atendimento médico. Assim, pode-se supor que o Jogo da Saúde também seja capaz de contribuir para esse fim, embora isto não tenha sido mensurado neste estudo. Acredita-se que a Promoção de Saúde, por meio de estratégias educativas, como o Jogo, deve ser enfatizada, buscando, como neste caso, mais controle das infecções intestinais, menos gasto com medicamentos e melhoria na qualidade de vida das crianças. Todavia, para que resultados efetivos sejam alcançados, devem-se promover ações paralelas, que abranjam não somente as crianças, mas também os pais e o restante da comunidade. Para que o jogo não se torne um evento isolado e sem continuidade, é preciso inseri-lo em processos educativos mais abrangentes, com ações continuadas. É também imprescindível que se forneçam estruturas ambientais compatíveis com hábitos de saúde, pois não faz sentido ensinar uma criança a lavar um alimento antes de comê-lo se não houver água potável para fazê-lo.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem à Direção da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre, em especial à Dra. Maria Beatriz Mostardeiro Targa e à Dra. Elizabeth de Carvalho Castro, pelo apoio e pela coordenação nas Feiras de Saúde da FFFCMPA, onde foi possível a realização deste trabalho.

**Colaboradores**

Nadima Vieira Toscani e Antônio José Duarte Silva Santos criaram e desenvolveram o jogo de tabuleiro sobre o qual versa o artigo. Nadima Vieira Toscani, Antônio José Duarte Silva Santos, Leonardo Leiria de Moura da Silva, Adília Maria Pereira Wiebbelling e Adelina Mezzari participaram, igualmente, da elaboração do artigo, de sua discussão e redação e da revisão do texto. Cristian Tedesco Tonial e Márcio Chazan participaram da aplicação do jogo na amostra de crianças e revisão do texto.

**Referências**

- ABRAMS, L.; DEROTHKEGEL A.G.; BIALOSCIEWICZ F. Health educators on stage. **World Education Reports**, v.20, p.8-10, 1979.
- ALBUQUERQUE, P.C.; STOTZ, E.N. A educação popular na atenção básica à saúde no município: em busca da integralidade. **Interface – Comunic., Saúde, Educ.**, v.8, n.15, p.259-74, 2004.
- ARAÚJO, M.F.M.A. **Jogos educativos viabilizando estratégias de avaliação**. 2001. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- ASOLU, S.O.; OFOEZIE, I.E. The role of health education and sanitation in the control of helminth infections. **Acta Tropica**, v.86, n.2, p.283-94, 2003.
- AYRES, J.R.C.M. Práticas educativas e prevenção de HIV/Aids: lições aprendidas e desafios atuais. **Interface – Comunic., Saúde, Educ.**, v.6, n.11, p.11-24, 2002.
- BIAGGIO, A.M.B. **Psicologia do desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 1976.
- BLOOMFIELD, S.F. Preventing Infectious diseases in the domestic setting: a risk-based approach. **Am. J. Infection Control**, v.29, p.207-12. 2001.
- FERREIRA, C.S.; FERREIRA, U.M.; NOGUEIRA, M.R. The prevalence of infection by intestinal parasites in an urban slum in São Paulo, Brazil. **J. Tropical Medicine Hygiene**, v.97, p.121-7, 1994.
- FONTOURA, T.R. O brincar e a educação infantil. **Pátio: Educação Infantil**, v1, n.3, p.7-9, 2004.
- \_\_\_\_\_. Jogo em aula: recurso que permite repensar as relações ensino-aprendizagem. **Revista do Professor**, v.19, n.75, p.15-9, 2003.
- GUILHERME, A.L.F.; COSTA, A.L.; BATISTA, O.; PAVANELLI, G.C.; ARAÚJO, S.M. Atividades educativas para o controle de triatomíneos em área de vigilância epidemiológica do Estado do Paraná, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.18, n.6, p.1543-50, 2002.
- HADIDJAJA, P.; BONANG, E.; SUYARDI, M.A.; ABIDIN, S.A.; ISMID, I.S.; MARGONO, S.S. The effect of intervention methods on nutritional status and cognitive function of primary school children infected with *Ascaris lumbricoides*. **Am. J. Tropical Medicine Hygiene**, v.59, p.791-5, 1998.
- HORTON, J. Human gastrointestinal helminth infections: are the now neglected diseases? **Trends in Parasitology**, v.19, n.11, p.527-31, 2003.
- KHAN, M.Y. An analytical study of factors related to infestation by intestinal parasites in rural school children (report of a pilot study). **Public Health**, v.93, n.2, p.82-8, 1979.
- KISHIMOTO T.M. **O jogo na educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 2003.
- KUCIK, C.J.; MARTIN, G.L.; SORTOR, B.V. Common intestinal parasites. **Am. Fam. Phys.**, v.69, n.5, p.1161-8, 2004.
- LUBY, S. The role of handwashing in improving hygiene and health in low-income countries. **Am. J. Infection Control**, v.29, p.239-40, 2001.

TOSCANI, N.V. ET AL.

MELLO, D.A.; PEDRAZZANI, E.S.; PIZZIGATTI, C.P. Helminthoses intestinais: o processo de comunicação e informação no Programa de Educação e Saúde em Verminose. **Cad. Saúde Pública**, v.8, n.1. p.77-82, 1992.

OLSEN, A. Experience with school-based interventions against soil-transmitted helminths and extension of coverage to non-enrolled children. **Acta Tropica**, v.86, n.2, p.255-66, 2003.

PHIRI, K.; WHITTY, C.J.; GRAHAM S.M.; SSEMBATYA-LULE G. Urban/rural differences in prevalence and risk factors for intestinal helminth infection in southern Malawi. **Annals of Tropical Medicine Parasitology**, v.94, n.4, p.381-7, 2000.

REBELLO, S.; MONTEIRO, S.; VARGAS, E.P. A visão de escolares sobre drogas no uso de um jogo educativo. **Interface – Comunic., Saúde, Educ.**, v.5, n.8, p.75-88, 2001.

SANTANA, L.R.; ALENCAR, M.J.M.; ROUQUAYROL, M.Z.M. Poliparasitismo intestinal e recidiva de enteroparasitoses em crianças de tenra idade. **Rev. Bras. Análises Clínicas**, v.26, p.50-2, 1994.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

SCHALL, V.T. A prevenção de DSTs/AIDS e do uso indevido de drogas a partir da pré-adolescência: uma abordagem lúdico-afetiva. In: ACSELRAD, G. (Org.). **Avessos do prazer: drogas, AIDS e direitos humanos**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000. p.189-211.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental e em saúde para escolares de primeiro grau: uma abordagem transdisciplinar. **Cad. Saúde Pública**, v.10, n.2, p.259-63, 1994.

SÍCOLI, J.L.; NASCIMENTO, P.R. Promoção de saúde: concepções, princípios e operacionalização. **Interface – Comunic., Saúde, Educ.**, v.7, n.12, p.91-112, 2003.

TOMONO, N.; ANANTAPHRUTI, M.T.; JONGSUKSUNTIGUL, P.; THONGTHIEN, P.; LEERAPAN, P.; SILAPHARATSAMEE, Y.; KOJIMA, S.; LOOAREESUWAN, S. Risk factors of helminthiasis among schoolchildren in southern Thailand. **South. Asian J. Trop. Medic. Public Health**, v.34, n.2, p.264-8, 2003.

TORRES, H.C.; HORTALE, V.A.; SCHALL, V. Experience with games in operative groups as part of health education for diabetics. **Cad. Saúde Pública**, v.19, n.4, p.1039-47, 2003.

VASCONCELOS, E.M. Educação popular como instrumento de reorientação das estratégias de controle das doenças infecciosas e parasitárias. **Cad. Saúde Pública**, v.14, supl.2, p.39-57, 1998.

TOSCANI, N.V. ET AL. Desarrollo y análisis de juego educativo para niños visando la prevención de enfermedades parasitológicas. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, v.11, n.22, p.281-94, mai/ago 2007.

Los niños brasileños, sobre todo los de familias de baja renta, presentan una prevalencia significativa de parásitos intestinales. Las intervenciones educativas pueden estimular acciones que contribuyan con la prevención de este tipo de infección. Los juegos educativos son una herramienta lúdica haciendo del aprendiz un agente activo en el proceso. Se desarrolló un juego de tablero donde se enseñaban los hábitos de salud que previenen parásitos intestinales. El juego fue experimentado en 98 escolares entre siete y 13 años, que realizaron una prueba previa y una prueba después del juego. Los resultados de la prueba final fueron significativamente superiores que los de la prueba previa. Los datos revelan que los niños que realizaron el juego presentaron una significativa mejora de conocimiento respecto a los hábitos de salud que previenen parásitos intestinales. Sin embargo, parte de los niños tenían conocimiento anterior de los contenidos abordados y los mayores tendieron a un peor desempeño.

PALABRAS CLAVE: Educación en Salud. Prevención. Control. Parasitología. Juego educativo.

Recebido em 10/02/06. Aprovado em 18/08/06.