

## **ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE JOGO EDUCATIVO PARA SMARTPHONE SOBRE HÁBITOS DE VIDA SAUDÁVEIS PARA ADOLESCENTES**

Thais Norberta Bezerra de Moura<sup>1</sup>   
Thereza Maria Magalhães Moreira<sup>2</sup>   
Alcilene Dalíia de Sousa<sup>1</sup>   
Antonino Calisto dos Santos Neto<sup>3</sup>   
Renan Xavier e Sousa<sup>1</sup>   
Luisa Helena de Oliveira Lima<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal do Maranhão. São Luís, Maranhão, Brasil.

### **RESUMO**

**Objetivo:** elaborar e validar conteúdo e aparência de um jogo educativo sobre hábitos de vida saudáveis para adolescentes.

**Método:** estudo metodológico realizado em 2016, Picos (Brasil). Para a elaboração da versão inicial do jogo, realizou-se um levantamento de informações científicas e escolha do conteúdo que se desejava ensinar. Ao final, o jogo dividiu-se em: tela inicial e os cenários da sala, da cozinha e da praça, onde foi inserido o cenário de esporte. Para validação do instrumento, selecionaram-se 15 especialistas, que avaliaram o conteúdo, didática e aparência do jogo e dez adolescentes, que avaliaram aparência e usabilidade. Além disso, utilizou-se um questionário para os especialistas e outro para os adolescentes; Índice de Validação de Conteúdo para validação do jogo, considerou-se validado o instrumento e os itens que obtiveram índice  $\geq 0,78$ .

**Resultados:** o cenário da sala possuía acesso à cozinha e à praça. O cenário do esporte foi pensado para a prática de atividade física e compra de alimentos, que seriam consumidos no cenário da cozinha. Para os especialistas, o jogo teve Índice de Validação de Conteúdo 0,88 para o item “objetivos”; 0,87 para “estrutura e apresentação”; e 0,99 para “relevância”, atingindo Índice de Validação de Conteúdo global de 0,89. Para os adolescentes, o item “aparência” atingiu o índice 0,97 e para os demais itens, 1,0 e índice global de 0,99.

**Conclusão:** validou-se o jogo quanto ao conteúdo e aparência, podendo ser validado clinicamente junto aos adolescentes como incentivo na adoção de comportamentos protetores à sua saúde.

**DESCRITORES:** Adolescente. Estilo de vida saudável. Tecnologia educacional. Tecnologia em saúde. Estudos de validação.

**COMO CITAR:** Moura TNB, Moreira TMM, Sousa AD, Santos Neto AC, Sousa RX, Lima LHO. Elaboração e validação de jogo educativo para smartphone sobre hábitos de vida saudáveis para adolescentes. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2019 [acesso MÊS ANO DIA]; 28:e20180252. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0252>

# DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A SMARTPHONE EDUCATIONAL GAME REGARDING HEALTHY LIFESTYLE HABITS FOR ADOLESCENTS

## ABSTRACT

**Objective:** to elaborate and validate the content and appearance of an educational game regarding healthy lifestyle habits for adolescents

**Method:** methodological study carried, in 2016 out in Picos (Brazil). In order to develop the initial version of the game, a survey gathered scientific information and the content. In the end, the game was divided into: home screen and the living room, kitchen and the square scene, where the sports scene was inserted. To validate the instrument, 15 experts were selected, who evaluated the content, didactics and appearance of the game. Ten adolescents evaluated the appearance and usability. In addition, one questionnaire was used for the specialists and another for the adolescents. The Content Validation Index was used to validate the game, which considered the instrument and the items as validated when an index  $\geq 0.78$  was obtained.

**Results:** the room scene had access to the kitchen and the square. The sport scene was designed for physical activity and the purchase of food, which would be consumed in the kitchen scene. The experts gave the game a Content Validation Index of 0.88 for the item "objectives", 0.87 for "structure and presentation" and 0.99 for "relevance", reaching a overall Content Validation Index of 0.89. For adolescents, the item "appearance" reached the index 0.97 and for the other items, 1.0 and overall index of 0.99.

**Conclusion:** the game was validated in terms of content and appearance and could be validated clinically with adolescents as an incentive to adopt protective behaviors for their health.

**DESCRIPTORS:** Adolescent. Healthy lifestyle. Educational technology. Technology in health. Validation studies.

# DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE UN JUEGO EDUCATIVO *SMARTPHONE* SOBRE ESTILO DE VIDA SALUDABLE PARA ADOLESCENTES

## RESUMÉN

**Objetivo:** elaborar y validar el contenido y la apariencia de un juego educativo sobre hábitos de vida saludables para adolescentes.

**Método:** estudio metodológico realizado, en 2016, en Picos (Brasil). Con el fin de desarrollar la versión inicial del juego, una encuesta reunió información científica y el contenido. Al final, el juego se dividió en: pantalla de inicio y la sala de estar, cocina y la escena cuadrada, donde se insertó la escena deportiva. Para validar el instrumento, se seleccionaron 15 expertos, que evaluaron el contenido, la didáctica y la apariencia del juego. Diez adolescentes evaluaron la apariencia y usabilidad. Además, se utilizó un cuestionario para los especialistas y otro para los adolescentes. El Índice de Validación de Contenido se utilizó para validar el juego, que consideró el instrumento y los elementos como validados cuando se obtuvo un índice de 0,78.

**Resultados:** la escena de la habitación tuvo acceso a la cocina y la plaza. La escena deportiva fue diseñada para la actividad física y la compra de alimentos, que serían consumidos en la escena de la cocina. Los expertos le dieron al juego un índice de validación de contenido de 0,88 para el elemento "objetivos", 0,87 para "estructura y presentación" y 0,99 para "relevancia", alcanzando un Índice de Validación de Contenido general de 0,89. En el caso de los adolescentes, el elemento "apariciencia" alcanzó el índice 0,97 y para los demás elementos, 1,0 e índice general de 0,99.

**Conclusión:** el juego fue validado en términos de contenido y apariencia y podría ser validado clínicamente con adolescentes como un incentivo para adoptar comportamientos protectores para su salud.

**DESCRIPTORES:** Adolescente. Estilo de vida saludable. Tecnología educativa. Tecnología en salud. Estudios de validación.

## INTRODUÇÃO

A população mundial, assim como a sociedade brasileira, passou por processos de transformação socioeconômica no século passado. Uma dessas transformações é o advento da modernização, trazido pelas inúmeras tecnologias (re)inventadas, que favoreceu a melhoria da qualidade de vida do homem, pela maior comodidade no cotidiano. No entanto, também afetou seus hábitos alimentares e gasto energético, os quais influenciam o processo saúde/doença.<sup>1</sup>

Em estudo realizado com 68 profissionais da saúde de uma Unidade Básica de Saúde (UBS), do município de Belo Horizonte (Brasil) os entrevistados consideraram que hábitos de vida saudáveis são relativos à alimentação saudável e à prática de atividade física. Para eles, a maior barreira para a adoção de hábitos de vida saudáveis é a dificuldade de se alterar um costume adquirido há muito tempo e já presente no dia a dia das pessoas.<sup>2</sup>

Ressalta-se, assim, a importância da adoção de hábitos de vida saudáveis na infância e adolescência, bem como a elaboração e implementação de ferramentas capazes de verificar seus conhecimentos sobre hábitos de vida saudáveis. Dessa forma, cada dia mais se faz em presentes as novas tecnologias de informação e comunicação, na discussão de temas de saúde de interesse coletivo, abarcando recursos tais como: computadores, *internet*, telefones móveis e *softwares* educativos diversos.<sup>3</sup>

A pesquisa realizada com crianças e adolescentes usuários de *internet* com idades entre 9 e 17 anos em todo o território nacional, entre novembro de 2015 e junho de 2016, observou que, em 2016, 91% (22 milhões) costumavam acessar a rede pelo celular diariamente ou quase todos os dias. Em 2014, os celulares correspondiam a 82% dos acessos.<sup>4</sup>

Segundo dados do estudo já mencionado, fazer trabalhos escolares é a segunda atividade mais realizada na *internet*, com 68% dos jovens admitindo que utilizam a rede para ajudar na escola, assim, observa-se que a utilização de aparelhos celulares pode influenciar de forma positiva o ensino e a aprendizagem nessa faixa etária.

Quanto aos benefícios do uso de tecnologias educativas, os profissionais precisam estar atentos às vantagens que esses recursos didáticos fornecem para a prática educativa, com o intuito de exercitar e despertar no adolescente o desenvolvimento da criticidade, da criatividade, da autonomia de pensamento e da curiosidade.<sup>5</sup>

Essa proposta se justifica pela aplicação de novas tecnologias na área da saúde coletiva, nos padrões de comportamentos de adolescentes devido às transformações tecnológicas e econômicas para apoiar ou aumentar a qualidade dos cuidados à saúde desta população.

Vale ressaltar que, apesar do tema ser bastante discutido pela literatura, a tecnologia utilizada na presente pesquisa, com a utilização do *smartphone*, o diferencia dos demais estudos, pois a maioria utiliza materiais impressos, como cartilha educativa<sup>6-7</sup> ou jogos de computador.<sup>8</sup>

Nesta perspectiva, o presente estudo objetiva elaborar e validar conteúdo e aparência de um jogo educativo sobre hábitos de vida saudáveis para adolescentes escolares.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico realizado em Picos, Piauí, Brasil, que tem seu foco no desenvolvimento, avaliação e aperfeiçoamento de instrumentos e de estratégias metodológicas.<sup>9</sup>

A proposta metodológica para a validação do instrumento foi adaptada dos critérios estabelecidos por Pasquali,<sup>9</sup> que envolve a teoria da elaboração de instrumentos de medida de fenômenos subjetivos e é composta por três conjuntos de procedimentos: teóricos, empíricos (experimentais) e analíticos (estatísticos).

Para a elaboração da versão inicial do jogo educativo, levantaram-se informações científicas, bem como escolheu-se o conteúdo que se desejava ensinar, o que direcionou a composição de regras

e a interação que iriam compor a tecnologia. O levantamento inicial foi feito pela própria autora, para ser elaborada por dois alunos do curso de Sistema de Informação sob supervisão da orientadora e da professora de Sistema de Informação.

A partir da ideia central do jogo, realizou-se as atividades: elaboração do nome do jogo (Aventura Saudável) e do personagem central (Boneco Valente); idealização da tela de abertura e das telas de funcionamento do jogo; estabelecimento da forma de funcionamento da atividade física e alimentação saudável e escolha dos desenhos que comporiam o jogo.

Assim, o jogo dividiu-se em: tela inicial, cenário da sala, cenário da cozinha e cenário da praça, no qual está inserido o cenário de esporte.

Quanto ao ambiente de validação, o grupo dos juízes especialistas atuou em seu local de trabalho ou residência, bastando a disponibilidade de um *smartphone* com acesso à internet para fazer o *download* do aplicativo e responder ao questionário. Para o grupo composto pelos adolescentes, a validação do aplicativo ocorreu no auditório de uma escola pública do município de Picos. A coleta de dados ocorreu no período de agosto a outubro de 2016.

Para a escolha dos participantes do estudo, utilizou-se amostragem não probabilística intencional, cuja principal característica é não fazer uso de formas aleatórias de seleção. Nesta, o pesquisador está interessado na opinião (ação, intenção, etc.) de determinados elementos da população, mas não em sua representatividade numérica.<sup>10</sup>

Dessa forma, foram selecionados dois grupos de avaliadores para a validação de conteúdo e aparência, sendo eles: juízes especialistas - composto por 15 profissionais com alto grau de conhecimento e experiência em sua área de atuação, que avaliaram o *software* quanto ao conteúdo, à didática e à aparência; usuários finais do *software* – composto por dez adolescentes que avaliaram os aspectos referentes à aparência e à usabilidade do *software*.

Para a seleção dos juízes, o número de seis a 20 especialistas é o recomendável para o processo de validação.<sup>11</sup> Dessa forma, com relação aos juízes especialistas, foram selecionados 15 profissionais das seguintes categorias: três enfermeiros, três educadores físicos, três nutricionistas, três programadores e três pedagogos. Vale salientar que a quantidade exata de juízes deverá conter um número ímpar, para evitar empate das opiniões.<sup>6</sup>

Os juízes foram selecionados por meio de amostragem bola de neve, na qual, ao identificar um sujeito que se encaixa nos critérios para participação do estudo, era solicitado que sugerisse outros participantes.<sup>12</sup>

Os critérios de seleção para escolha do comitê de juízes<sup>13</sup> abrangeram os itens: possuir doutorado; possuir mestrado; ter desenvolvido dissertação de mestrado e/ou tese de doutorado na temática - hábitos de vida saudáveis, tecnologia educativa e/ou validação; possuir especialização que envolva grupos especiais, como adolescentes; ter trabalhos científicos publicados com a temática de hábitos de vida saudáveis em adolescentes e/ou validação; ter experiência profissional na área com adolescentes há pelo menos um ano; participar de grupos de pesquisa/projetos que envolva a temática hábitos de vida saudáveis, tecnologia na saúde; possuir conhecimento sobre a temática - hábitos de vida saudáveis, adolescentes; possuir conhecimento sobre a temática- tecnologia educativa; possuir conhecimento sobre a temática - construção e validação de instrumento.

Fizeram parte deste comitê apenas os juízes cujo perfil preenchesse pelo menos três ou mais critérios, exceto o profissional de pedagogia e programador, tendo em vista que eles avaliaram o *software* de acordo com a didática e aparência.<sup>13</sup>

Os juízes-especialistas foram convidados a participar da pesquisa por meio de correio eletrônico, no qual foi enviado carta-convite e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Após aceitação e assinatura do TCLE, foi enviado o jogo educativo e instrumento de avaliação, que deveria ser preenchido e devolvido dentro de um prazo de 20 dias.

Quando não houve devolução no período previamente estipulado, foi feito novo contato para esclarecimentos adicionais e concessão de novo prazo, mais dez dias. Aqueles que não responderam no intervalo de 30 dias foram excluídos da pesquisa.

Para a análise da aparência e usabilidade foram convidados a participar do estudo, os alunos da 5º ao 7º ano do Ensino Fundamental da escola que possuía o maior número de discentes, no município de Picos, após realização de sorteio para a escolha da amostra.

O público-alvo deveria analisar aspectos como: aparência do material, tamanho e cor da fonte, das imagens, das mensagens de alerta e aviso, da facilidade da navegação e da usabilidade como um todo.

O convite para participação dos adolescentes no processo de validação ocorreu por meio de carta-convite enviada aos pais/responsáveis, para que estes tivessem ciência sobre o procedimento e autorizassem a participação do adolescente.

Como critérios de inclusão foram observados a faixa etária, estabelecida entre 10 e 12 anos, possuir *smartphone*, bem como aceitação e assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido. O critério de exclusão foi a ausência do adolescente no momento da coleta de dados. Quando isso acontecia, realizava-se um novo sorteio.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram dois tipos de questionários individuais: um direcionado aos juízes especialistas e outro aos adolescentes. Estes instrumentos foram adaptados de um estudo referente à validação de tecnologias educativas.<sup>13</sup> No entanto, como os mesmos fazem referência a validação de materiais impressos e este estudo se constitui como um material digital, houve a necessidade de introduzir indicadores específicos ao instrumento, relativos à avaliação de tecnologias digitais.

O Índice de Validação de Conteúdo (IVC) foi utilizado para validação de conteúdo e aparência do jogo educativo. O referido método mede a proporção de juízes que concordam sobre determinados aspectos do instrumento. Além disso, permite inicialmente analisar cada item individualmente e depois o instrumento como um todo. Este método emprega uma escala tipo Likert com pontuação de um a quatro.<sup>14</sup> O escore do índice é calculado por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados por “3” ou “4” pelos especialistas divididos pelo número total de resposta.<sup>15</sup>

$$\text{IVC} = \frac{\text{número de respostas "3" ou "4"}}{\text{número total de respostas}}$$

Adotou-se a seguinte valoração: totalmente adequado (4); adequado (3); parcialmente adequado (2), e inadequado (1).

Foram considerados validados o instrumento e os itens que obtivessem IVC entre os juízes-especialistas e público-alvo maior ou igual a 0,78, servindo de critério de decisão sobre a pertinência e/ou aceitação do item a que teoricamente se refere.

Ademais obedeceu-se às diretrizes e normas regulamentadoras determinadas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde no que concerne à realização de pesquisas envolvendo seres humanos; respeitando-se os princípios éticos, os direitos de privacidade e anonimato dos participantes do estudo.

## RESULTADOS

A tela inicial do jogo conta com três tópicos: “Iniciar”, “Continuar” e “Sobre”. O botão “iniciar” dá início ao jogo; o botão “continuar” é utilizado caso o jogador queira sair do jogo e continuar em outro momento, ou quando o jogador passa 10 minutos jogando e aparecer na tela que o mesmo deve interromper o jogo para fazer outra atividade com maior gasto calórico, como jogar bola, correr, andar de bicicleta, etc. Já o botão “sobre”, contém o objetivo e descrição do jogo, bem como por quem foi desenvolvido.

O cenário da sala possui duas portas, uma que acessa o cenário da cozinha e outra dá acesso ao cenário da praça. Para se deslocar para qualquer um dos cenários, o jogador deve clicar e segurar nas setas, que se encontram no canto inferior direito e esquerdo.

O cenário do esporte foi pensado para a prática de atividade física, bem como a possibilidade de comprar os alimentos do supermercado para se alimentar de forma saudável. Nele, o boneco deveria saltar sobre os obstáculos para ganhar moedas, gerando maior interação para os jogadores.

As moedas eram utilizadas para comprar os alimentos do supermercado (cenário da praça), que estavam divididos por grupos da pirâmide alimentar. Dessa forma, ao escolher um grupo, com um clique, as informações sobre os alimentos (energéticos, reguladores, construtores) e quantidade indicada por porção era visualizada. Com dois cliques, a opção do grupo alimentar era comprada e inserida automaticamente na geladeira que se encontrava no cenário da cozinha. Além dos grupos alimentares, adicionou-se a opção da ingestão de água, mostrando a importância de sua ingestão, além de indicar a quantidade que deveria ser ingerida por dia.

No cenário da cozinha, o boneco deveria se alimentar com os alimentos que foram comprados no supermercado. Vale destacar que o boneco só conseguia comprar a quantidade máxima indicada por porção de cada grupo alimentar, assim, o jogo poderia ser utilizado como uma ferramenta para incentivar uma alimentação equilibrada.

Destaca-se também que ao entrar em cada cenário, são fornecidas instruções sobre o jogo, bem como sobre hábitos de vida saudáveis, como: “Você deve se alimentar de 3 em 3 horas”.

Quanto ao perfil dos juízes especialistas, a maioria foi do sexo feminino (73,3%), da faixa etária de 35 anos ou mais (53,3%), formados, predominantemente, há 10 anos ou mais (53,3%) e 40,0% possuíam mestrado como maior titulação.

Na Tabela 1 está descrito o resultado da validação quanto aos objetivos do jogo educativo e o quantitativo de indivíduos que julgaram o item como “Inadequado”, “Parcialmente adequado”, “Adequado” e “Totalmente adequado”.

**Tabela 1** – Avaliação dos juízes especialistas quanto aos objetivos do jogo educativo. Picos, Piauí, 2016

Objetivos	PA <sup>†</sup>	A <sup>†</sup>	TA <sup>‡</sup>	IVC <sup>§</sup>
As informações/conteúdos são ou estão coerentes com a faixa etária dos usuários (crianças do 5º ao 7º ano do Ensino Fundamental).	3	6	6	0,80
As informações/conteúdos são ou estão coerentes com as necessidades dos usuários da Tecnologia educativa.	2	10	3	0,87
Convida e/ou instiga a mudança de comportamento e atitude.	2	9	4	0,87
Pode circular no meio científico da área.	1	7	7	0,93
Está adequado para ser usado por qualquer profissional que trabalhe no campo do público-alvo da Tecnologia educativa.	1	6	8	0,93
Total	-	-	-	0,88

\*PA= Parcialmente adequado; A= Adequado; †TA= Totalmente adequado; §IVC= Índice de validação de conteúdo.

Nenhum juiz avaliou os objetivos do jogo como “Inadequado”, conferindo um IVC de 0,88 para os objetivos propostos.

O resultado da validação do jogo educativo quanto à sua estrutura e à apresentação encontra-se na Tabela 2.

**Tabela 2** – Avaliação dos juízes especialistas quanto à estrutura e à apresentação do jogo educativo. Picos-Piauí, 2016

<b>Estrutura e apresentação</b>	<b>I<sup>*</sup></b>	<b>PA<sup>**</sup></b>	<b>A<sup>†</sup></b>	<b>TA<sup>‡</sup></b>	<b>IVC<sup>§</sup></b>
A Tecnologia educativa é apropriada aos usuários (crianças do 5º ao 7º ano do Ensino Fundamental).	-	2	6	7	0,87
As mensagens estão apresentadas de forma clara e objetiva.	-	2	5	8	0,87
As informações / conteúdos estão cientificamente corretas.	-	1	5	9	0,93
A TE está apropriada ao nível sociocultural dos usuários.	-	3	5	7	0,80
As informações estão bem estruturadas, em concordância com a ortografia.	-	-	8	7	1,00
O estilo da redação corresponde ao nível de conhecimento dos usuários.	-	2	7	6	0,87
O tamanho da fonte do título, dos tópicos e dos textos estão adequados.	1	4	3	7	0,67
A navegabilidade da Tecnologia educativa é intuitiva.	-	3	4	8	0,80
Os textos, ícones, abas e botões facilitam a interação do usuário com a Tecnologia educativa.	1	2	8	4	0,80
As cores utilizadas facilitam a visualização dos elementos textuais, ícones e gráficos da Tecnologia educativa.	-	1	5	9	0,93
A TE possui alternativas variadas para os usuários executarem uma tarefa (teclado, ícones, atalhos).	-	2	9	4	0,87
A localização dos botões e textos de ajuda é invariável.	-	-	7	8	1,00
As mensagens de erro são adequadas.	-	1	7	7	0,93
A Tecnologia educativa não possui lentidão e travamento durante a navegação.	3	3	7	2	0,60
O usuário é informado sobre o que está acontecendo durante a navegabilidade.	-	-	7	8	1,00
O usuário pode sair a qualquer momento do sistema, desfazer uma operação ou retornar ao estado anterior.	-	-	5	10	1,00
O usuário tem acesso a ajuda que orienta as suas ações.	-	1	7	7	0,93
<b>Total</b>	-	-	-	-	<b>0,87</b>

\*I= Inadequado; \*\*PA= Parcialmente adequado; †A= Adequado; ‡TA= Totalmente adequado; §IVC= Índice de validação de conteúdo.

No que diz respeito à estrutura e à apresentação da tecnologia educativa, ela foi considerada validada, atingindo IVC de 0,87. Entretanto, quanto ao tamanho da fonte do título, dos tópicos e dos textos se estava adequado, um juiz considerou tal subitem como “Inadequado” e quatro como “Parcialmente adequado”, o que levou o item a atingir IVC inferior a 0,78 (0,67).

O subitem, que tratava sobre a Tecnologia Educativa não possuir lentidão e travamento durante a navegação, três juízes consideraram “Inadequado” e três “Parcialmente adequado”, assim, o IVC atingiu valor inferior a 0,78(0,60)

Na Tabela 3 estão descritos os resultados quanto à relevância do jogo educativo.

**Tabela 3** – Avaliação dos juízes especialistas quanto à relevância do jogo educativo. Picos, Piauí 2016

Relevância	PA*	A†	TA‡	IVC§
Os temas retratam aspectos-chave que devem ser reforçados.	-	7	8	1,00
A tecnologia educativa permite a transferência e generalização do aprendizado a diferentes contextos (escolar e domiciliar).	-	6	9	1,00
A tecnologia educativa propõe a construção do conhecimento.	-	3	12	1,00
A tecnologia educativa aborda assuntos necessários para o saber dos usuários.	1	5	9	0,93
A tecnologia educativa permite trabalhar interdisciplinarmente outros conteúdos.	-	7	8	1,00
Total	-	-	-	0,99

\*PA= Parcialmente adequado; †A= Adequado; ‡TA= Totalmente adequado; §IVC= Índice de validação de conteúdo.

Nenhum subitem foi considerado “Inadequado” e todos os subitens foram validados, obtendo-se IVC de 0,99. O IVC global do jogo pelos juízes especialistas foi de 0,89, sendo validado com êxito.

Após modificações realizadas a partir das observações feitas pelos juízes especialistas nos subitens, que obtiveram IVC inferior ao preconizado, com aumento da fonte e ajustes quanto à lentidão e travamento do jogo, seguiu-se para a validação com o público-alvo, no caso, adolescentes, sendo que a maior parte tinha 11 anos (60,0%), era do sexo feminino (80,0%) e estava no 5º ano (70,0%).

O resultado da avaliação do jogo pelos adolescentes quanto aos objetivos e à organização encontra-se na Tabela 4.

**Tabela 4** – Avaliação do público-alvo quanto aos objetivos e à organização do jogo educativo. Picos, Piauí. 2016

Variáveis	A*	TA†	IVC
<b>Objetivos</b>			
Atende aos seus objetivos	1	9	1,0
<b>Organização</b>			
A tela inicial é atraente e indica o conteúdo do material	4	6	1,0
O tamanho do título e do conteúdo nos tópicos está adequado	2	8	1,0
A página inicial é de fácil entendimento	3	7	1,0
Há coerência entre as informações da página inicial, da tela de cadastro e demais telas do sistema	3	7	1,0
Os temas retratam aspectos importantes	-	10	1,0
Total	-	-	1,0

\*A= Adequado; †TA= Totalmente adequado; IVC= Índice de validação de conteúdo.

Nenhum adolescente considerou o jogo, quanto aos objetivos e organização, como “Inadequado” ou “Parcialmente adequado”. Destaca-se que no subitem que avalia se os temas retratam aspectos importantes, todos os adolescentes consideraram “Totalmente adequado”, atingindo o IVC de 1,0 quanto aos itens objetivos e organização.

A Tabela 5 traz a avaliação dos adolescentes quanto ao estilo da escrita, aparência e motivação do jogo educativo.

**Tabela 5** – Avaliação dos adolescentes quanto ao estilo da escrita, à aparência e à motivação do jogo educativo. Picos, Piauí. 2016

Variáveis	PA*	A <sup>†</sup>	TA <sup>‡</sup>	IVC <sup>§</sup>
<b>Estilo da Escrita</b>				
A escrita está em estilo adequado.	-	2	8	1,0
O texto é interessante. O tom é amigável.	-	3	7	1,0
O vocabulário é acessível.	-	2	8	1,0
Há associação do tema de cada módulo ao texto correspondente.	-	1	9	1,0
O texto está claro.	-	-	10	1,0
O estilo da redação corresponde ao seu nível de conhecimento.	-	3	7	1,0
Total	-	-	-	1,0
<b>Aparência</b>				
As páginas ou seções parecem organizadas.	-	-	10	1,0
As ilustrações são simples - preferencialmente desenhos.	1	5	4	0,9
As ilustrações servem para complementar os textos.	-	1	9	1,0
As ilustrações estão expressivas e suficientes.	-	4	6	1,0
Total	-	-	-	0,97
<b>Motivação</b>				
O jogo é atrativo.	-	-	10	1,0
Os conteúdos do jogo se apresentam de forma lógica.	-	1	9	1,0
O jogo é interativo. Sugere ações.	-	4	6	1,0
O jogo aborda os assuntos necessários para o seu dia a dia.	-	-	10	1,0
Convida/instiga à mudança de comportamento e atitude.	-	1	9	1,0
O jogo propõe conhecimentos.	-	4	6	1,0
Você jogaria novamente.	-	-	10	1,0
Você indicaria o jogo para alguém.	-	-	10	1,0
Total	-	-	-	1,0

\*PA=Parcialmente adequado; <sup>†</sup>A=Adequado; <sup>‡</sup>TA=Totalmente adequado; <sup>§</sup>IVC= Índice de validação de conteúdo.

No que diz respeito à avaliação do estilo da escrita, nenhum adolescente considerou “Inadequado” ou “Parcialmente adequado”, assim o IVC referente a esse item foi de 1,0.

Em contrapartida, no item aparência, um adolescente considerou o subitem 4.2, que observa se as ilustrações são simples – preferencialmente desenhos, como “Parcialmente adequado”, dessa forma, o IVC no que se refere à aparência atingiu um total de 0,97, não comprometendo a validação.

Quanto à motivação do jogo, nenhum subitem foi considerado como “Inadequado” ou “Parcialmente adequado” pelo público-alvo. Vale destacar que os subitens, que observa se o jogo é atrativo, que observa se o jogo aborda os assuntos necessários para o dia a dia dos adolescentes, que perguntava se o adolescente jogaria novamente e se indicaria o jogo para alguém, respectivamente, foram considerados “Totalmente adequado”, assim, o item atingiu o IVC 1,0. O IVC global do jogo educativo pelo público-alvo foi de 0,99.

## DISCUSSÃO

O jogo é considerado um instrumento educacional potencial capaz de contribuir para o desenvolvimento da educação bem como para a construção do conhecimento em saúde, surgindo como uma proposta pedagógica inovadora, contrapondo-se aos modelos pedagógicos tradicionais, na educação em saúde, devido à sua atratividade, à sua ludicidade e ao seu desenvolvimento.<sup>16</sup>

O estudo realizado com adolescentes e professores de uma escola municipal objetivando analisar a perspectiva dos mesmos sobre a utilização de um jogo de arquitetura mista (jogo físico e digital) como estratégia para abordar os conteúdos de saúde no contexto de práticas educativas, constatou uma avaliação positiva dos participantes em relação ao uso do jogo para a construção de conhecimentos em saúde.<sup>17</sup>

Vale destacar a importância do estilo da escrita, que no presente estudo atingiu o IVC 1,0, com frases curtas e objetivas, pois de acordo com os dados da Avaliação Nacional de Alfabetização (2014) realizada com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, 22,21% são capazes apenas de ler palavras compostas por sílabas que apresentam uma vogal e uma consoante e apenas 11,2% conseguem identificar tempos verbais, estruturas sintáticas e o sentido de palavras em textos mais longos.<sup>18</sup>

A atratividade e a interação devem ser contempladas em todas as tecnologias educativas, por estimular o interesse do público até o fim do material educativo, favorecendo a aprendizagem e aumentando a interatividade.<sup>19</sup>

O uso de tecnologia pautada na participação ativa de equipe multiprofissional é fundamental para melhoria da qualidade assistencial. Além disso, as contribuições trazidas pela população também são fundamentais no processo, por representarem o alvo das ações em saúde. Para tanto, houve a preocupação de incluir os adolescentes na análise do jogo educativo, assim como foi feito em outros estudos na área.<sup>20-21</sup>

Ressalta-se que, apesar do jogo ter sido bem avaliado pelos juízes, os mesmos deixaram registradas suas contribuições e observações que foram acatadas pelos autores, como, por exemplo, a mudança de orientação do jogo para a horizontal. Tais contribuições garantem a melhor qualidade do material educativo para a população, além de contribuir para o enriquecimento do produto final e aprimorar sua aplicabilidade, por meio da reformulação de informações, substituição de termos e revisão das ilustrações.<sup>22</sup>

O IVC global do jogo pelos juízes especialistas foi de 0,89 e de forma semelhante, estudos<sup>7</sup> que validou a cartilha educativa, que tratava sobre alimentação saudável durante a gravidez, com nível de concordância dos juízes entre 0,818 e 0,954 entre os itens avaliados.

Corroborando com o achado da presente pesquisa, estudo realizado com o objetivo de validar o conteúdo e a aparência de um jogo educativo sobre sexualidade para adolescentes, por um comitê de 16 peritos, apresentou IVC de 0,93, apresentando-se como um material confiável na prática educativa com adolescentes.<sup>21</sup>

Ao final do questionário, pedia-se que o adolescente desse uma nota para o jogo, que variava de 1 a 10. Todos os adolescentes deram a nota 10 para o jogo. Assim, observa-se que o jogo foi bem aceito pelo público-alvo, entretanto, seu impacto somente será confirmado com estudos posteriores.

A utilização de *smartphone* como tecnologia educativa ainda é escassa na literatura, porém, sua adoção como principal interface para o usuário, permitirá desenvolver jogos que possam interligar hábitos saudáveis e promoção de atividades físicas na dinâmica de um jogo.<sup>23</sup>

Estudo de revisão<sup>24</sup> objetivando identificar na literatura científica artigos que utilizaram como estratégia o *serious game*, jogo inativo que foca no aspecto persuasivo para mudança de comportamentos, na prevenção e/ou tratamento da obesidade infantil, constatou que existiam poucas publicações realizadas no Brasil durante a seleção inicial e após as análises dos estudos nenhum estudo brasileiro foi incluído, evidenciando uma lacuna na literatura científica, ressaltando a importância de mais pesquisas sobre o tema, dada sua relevância para a promoção do autocuidado.

Como limitação do estudo, aponta-se para a dificuldade de elaboração e aperfeiçoamento do jogo devido a não disponibilidade de uma *internet* mais veloz, bem como a dificuldade que alguns juízes tiveram de instalar o jogo, consumindo um período de tempo considerável. Sempre que possível, contatou-se o especialista para sanar essa dificuldade ou a pesquisadora disponibilizou o jogo já instalado para avaliação.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o objetivo do estudo foi alcançado, ou seja, elaborou-se e validou-se conteúdo e aparência do jogo educativo denominado “Aventura saudável”, que trata sobre hábitos de vida saudáveis para adolescentes.

O jogo tem como intuito sensibilizar o adolescente para a importância de hábitos de vida saudáveis por meio de uma alimentação equilibrada e prática regular de atividade física. Dessa forma, através do jogo, o adolescente adquirirá conhecimento sobre o assunto, e, conseqüentemente, diminuirá as estatísticas preocupantes do aumento de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes.

Ressalta-se a originalidade do trabalho com a elaboração de um jogo educativo no *smartphone*, assim, a partir do processo de validação clínica do jogo educativo, espera-se sua disponibilização, divulgação e utilização de forma maciça e democrática, fazendo parte dos conteúdos escolares.

Assim, espera-se que o adolescente se sinta incentivado a adotar comportamentos protetivos, tornando-se um sujeito ativo e participativo no que diz respeito ao cuidado com a sua saúde.

## REFERÊNCIAS

1. Moura IH, Silva AFR, Rocha AESH, Lima LHO, Moreira TMM, Silva ARV. Construction and validation of educational materials for the prevention of metabolic syndrome in adolescents. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2017 [acesso 2018 Mai 25]; 25:e2934. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2024.2934>
2. Barbalho SM, Kawakubo AM, Souza KGF, Traldi JG Júnior, Mendes CG, Nery FM, et al. Study of the presence of metabolic syndrome and its relationship with the familiar history in students. Semina [Internet]. 2013 [acesso 2018 Mai 25]; 34(1):23-32. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5433/1679-0367.2013v34n1p23>
3. Dias CRS. “Pirâmide@alimentar.kids”: validação de uma tecnologia educacional sobre alimentação saudável para crianças do Ensino Fundamental [dissertação]. Belém (BR): Universidade do Estado do Pará; 2013 [acesso 2018 Mai 28]. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2014.867>
4. ICT Kids Online Brazil: survey on Internet use by children in Brazil 2016 / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo(BR): Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017 [acesso 2018 Mai 28]. Disponível em: [http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_KIDS\\_ONLINE\\_2016\\_LivroEletronico.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_KIDS_ONLINE_2016_LivroEletronico.pdf)
5. Luna IT. Vídeo educativo com enfoque na prevenção de DST/AIDS para adolescentes em situação de rua [tese]. Fortaleza (BR): Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 2014 [acesso 2018 Mai 28]. Disponível em: [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/11068/1/2014\\_tese\\_itluna.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/11068/1/2014_tese_itluna.pdf)
6. Oliveira SC, Lopes MVO, Fernandes AFC. Development and validation of an educational booklet for healthy eating during pregnancy. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2014 [acesso 2018 Mai 26];22(4):611-20. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3313.2459>
7. Galdino YLS. Construção e validação de cartilha educativa para o autocuidado com os pés de pessoas com diabetes [dissertação]. Fortaleza (BR): Universidade Estadual do Ceará; 2014. Disponível em: <http://www.uece.br/cmaccilis/dmdocuments/YARALANNE.pdf>
8. Zortea CF, Kliszcz S, Parreira FJ, Silveira SR. “Super Zid”: desenvolvimento de um jogo educacional digital para apoiar o combate ao aedes aegypti. CINTED-UFRGS [Internet]. 2017 [acesso 2018 Oct 06]; 15(1). Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/75102/42544>
9. Pasquali L. Principles of elaboration of psychological scales. Rev Psiq Clin [Internet]. 1998 [acesso 2018 may 25]; 25(5):206-13. Disponível em: <http://mpet.ifam.edu.br/wp-content/uploads/2017/12/Principios-de-elaboracao-de-escalas-psicologicas.pdf>

10. Marconi MA, Lakatos EM. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo(BR): Atlas; 2009.
11. Pasquali L. Psicometria: teoria e aplicações. Brasília(BR): Editora UnB;1997.
12. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para as práticas da enfermagem. 7a ed. Porto Alegre(BR): Artmed; 2011.
13. Oliveira MS, Fernandes AFC, Sawada NO. Educational handbook for self-care in women with mastectomies: a validation study. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2008 [acesso 2018 Mai 26]; 17(1): 115-23. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000100013>
14. Alexandre NMC, Coluci MZO. Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2011 [acesso 2018 Mai 26]; 16(7):3061-8. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
15. Grant JS, Davis LL. Selection and use of content experts for instrument development. *Res Nurs Health* [internet]. 1997 [acesso 2018 Mai 28]; 20(3):269-74. Disponível em: [https://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-240X\(199706\)20:3<269::AID-NUR9>3.0.CO;2-G](https://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1098-240X(199706)20:3<269::AID-NUR9>3.0.CO;2-G)
16. Gontijo DT, Vasconcelos ACS, Monteiro RJS, Facundes VLD, Trajano MFC, Lima LS. Occupational therapy and sexual and reproductive health promotion in adolescence: a case study. *Occupational Ther Intern* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Out 10]; 23:19-28. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1002/oti.1399>
17. Perim CM, Giannella TR, Struchiner M. Análise do uso de um jogo para educação em saúde com adolescentes. *Ensino, Saúde e Ambiente* [Internet]. 2014 [acesso 2018 Out 10]; 7(1):1-12. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.22409/resa2014.v7i1.a21183>
18. Ministério da Educação (BR). Avaliação Nacional de Alfabetização 2014. Brasília(BR): Ministério da Educação; 2014 [acesso 2018 Mai 28]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=21091-apresentacao-ana-15-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=21091-apresentacao-ana-15-pdf&Itemid=30192)
19. Joventino ES. Elaboração e validação de vídeo educativo para promoção da autoeficácia materna na prevenção da diarreia infantil [Tese]. Fortaleza(BR): Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem; 2013. Disponível em: [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8307/1/2013\\_tese\\_esjoventino.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8307/1/2013_tese_esjoventino.pdf)
20. Costa PB, Chagas ACMA, Joventino ES, Dod RCMT, Oriá MOB, Ximenes LB. Development and validation of educational manual for the promotion of breastfeeding. *Rev. RENE* [Internet]. 2013 [acesso 2018 Mai 25];14(6):1160-7. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2013000600012>
21. Sousa MG, Oliveira EML, Coelho MMF, Miranda KCL, Henriques ACPT, Cabral RL. Validation of educational game for adolescents about the sexuality topic. *Rev Fund Care Online* [Internet]. 2018 [acesso 2018 Out 10]; 10(1):203-9. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2018.v10i1.203-209>
22. Guimarães FJ, Carvalho ARLF, Pagliuca LMF. Elaboration and validation of an assistive technology assessment questionnaire. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2015 [acesso 2018 Mai 25];17(2):302-11. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5216/ree.v17i2.28815>
23. Carrino S, Caon M, Angelini L, Mugellini E, AbouKhaled O, Orte S, et al. PEGASO: a personalised and motivational ICT System to empower adolescents towards healthy lifestyles. *Stud Health Technol Inform* [Internet]. 2014 [acesso 2018 Mai 25]; 207:350-9. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-474-9-350>
24. Dias JD, Tibes CMS, Fonseca LMM, Zem-Mascarenhas SH. Use of serious games for coping with childhood obesity: integrative literature review. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2017 [acesso 2018 Mai 25]; 26(1):e3010015. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017003010015>

## **NOTAS**

### **ORIGEM DO ARTIGO**

Artigo extraído da dissertação - Elaboração e validação de um jogo educativo sobre hábitos de vida saudáveis para adolescentes, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí (UFPI), em 2016.

### **CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA**

Concepção do estudo: Moura TNB, Sousa AD, Santos Neto AC, Sousa RX, Lima LHO.

Coleta de dados: Moura TNB.

Análise e interpretação dos dados: Moura TNB, Moreira TMM, Lima LHO.

Discussão dos resultados: Moura TNB, Lima LHO.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Moura TNB, Moreira TMM, Lima LHO.

Revisão e aprovação final da versão final: Moreira TMM, Lima LHO.

### **AGRADECIMENTO**

Ao programa de bolsas de extensão (PIBEX) da Universidade Federal do Piauí.

### **APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

Aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, sendo aprovado com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética de nº 03864912.9.0000.5214, e número de parecer: 1.544.066

### **CONFLITO DE INTERESSES**

Não há conflito de interesses.

### **HISTÓRICO**

Recebido: 07 de julho de 2018

Aprovado: 23 de outubro de 2018

### **AUTOR CORRESPONDENTE**

Thais Norberta Bezerra de Moura

thaisinha\_moura@hotmail.com