

## TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE CARDIOVASCULAR DE CRIANÇAS ESCOLARES

### EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR THE PROMOTION OF CARDIOVASCULAR HEALTH OF SCHOOL CHILDREN

- **Francisca Bertilia Chaves Costa** (Universidade de Fortaleza – Email: [bertilia\\_chaves@hotmail.com](mailto:bertilia_chaves@hotmail.com))
- **Márcio Luiz Carlos de Morais** (Universidade de Lisboa – Email: [marciolcmorais@gmail.com](mailto:marciolcmorais@gmail.com))
- **Célida Juliana de Oliveira** (Universidade Regional do Cariri – Email: [celida.oliveira@urca.br](mailto:celida.oliveira@urca.br))
  - **July Grassiely de Oliveira Branco** (Universidade de Fortaleza – Email: [julubranco.upa@gmail.com](mailto:julubranco.upa@gmail.com))
- **Rafaela Oliveira de Sales** (Faculdade Ateneu – Email: [rafaelasalesunifor@gmail.com](mailto:rafaelasalesunifor@gmail.com))
- **Lília Braga Maia** (Universidade Regional do Cariri – Email: [liliabragam@hotmail.com](mailto:liliabragam@hotmail.com))
- **Ana Maria Fontenelle Catrib** (Universidade de Fortaleza – Email: [catrib@unifor.br](mailto:catrib@unifor.br))

#### Resumo:

Objetivou-se analisar a aplicabilidade de uma tecnologia educacional, na modalidade de jogo educativo, a partir da utilização de tecnologias digitais para a promoção da saúde cardiovascular em crianças escolares. Pesquisa metodológica ainda em andamento, apresentando como locais de execução: um laboratório de desenvolvimento de técnicas educacionais de uma instituição de ensino superior e uma escola de educação básica do município de Fortaleza/Ceará para a avaliação de sua aplicabilidade. A proposta de estudo encontra-se em seu terceiro momento de realização, a construção da tecnologia educativa voltada para a promoção da saúde cardiovascular. Para garantir uma melhor qualidade no desenvolvimento desse constructo, nesta etapa crianças na faixa etária de oito a dez anos foram convidadas a participarem de um teste piloto em relação ao jogo desenvolvido. Diante dos achados extraídos das falas das crianças envolvidas com a atividade, pôde-se constatar que o jogo apresenta potencialidades para a promoção da saúde cardiovascular. Espera-se, a partir dessa proposta, comprovar a hipótese de que tecnologias educativas podem contribuir para a promoção da saúde cardiovascular em crianças escolares, contribuindo para sanar a lacuna existente quanto às estratégias educacionais que promovem a saúde cardiovascular de crianças escolares.

**Palavras-chave:** Tecnologia; Cardiovascular; Promoção da Saúde; Criança.

#### Abstract:

The aim of this study was to analyze the applicability of an educational technology in the form of educational games, based on the use of digital technologies to promote cardiovascular health in schoolchildren. Methodological research still in progress, presenting as execution sites: a laboratory of development of educational techniques of a higher education institution and a school of basic education of the city of Fortaleza/Ceará to evaluate its applicability. The study proposal is in its third moment of realization, the construction of educational technology focused on the promotion of cardiovascular health. To guarantee a better quality in the development of this construct in this stage children in the age range of eight to ten years were invited to participate in a pilot test in relation to the developed game. In light of the findings from the speeches of the children involved with the activity, it can be seen that the game

*presents potentialities for the promotion of cardiovascular health. It is expected from this educational proposal to prove the hypothesis that educational technologies can contribute to the promotion of cardiovascular health in school children, contributing to address the existing gap regarding educational strategies that promote the cardiovascular health of schoolchildren.*

**Keywords:** Technology; Cardiovascular; Health Promotion; Child.

## 1. Introdução

A presente pesquisa tem como foco de atenção o uso de tecnologias educacionais para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), de forma específica as doenças cardiovasculares. Apresenta como proposta a construção e a verificação da aplicabilidade de um jogo educativo, com a utilização de tecnologias digitais, para a promoção da saúde cardiovascular para crianças escolares.

Observa-se diante do novo quadro demográfico mundial de baixas taxas de natalidade e aumento da expectativa de vida ao nascer, uma elevada preocupação com essas doenças, por serem hoje a primeira causa de adoecimento populacional. No Brasil, constata-se que a principal causa de morte, dentre essas é representada pelas doenças cardiovasculares (BRASIL, 2014).

A justificativa deste estudo encontra-se pautada na necessidade da construção de uma tecnologia educativa que vise a promoção da saúde cardiovascular de crianças em idade escolar com intuito de melhorar sua qualidade de vida nas fases posteriores de desenvolvimento. Tal necessidade começou a ser evidenciada em um estudo prospectivos de coorte com crianças, que mostrou que a presença de um determinado fator de risco na infância, associa-se à maior probabilidade de sua presença também na vida adulta, fenômeno chamado de “trilha”, sendo observado para a maioria dos fatores de risco (RAITAKARI et al., 2003).

O ensino de oferecer à população infantil subsídios para construção crítica de um estilo de vida saudável deve ser prioridade dos programas de promoção da saúde, de forma que os agravos crônicos têm a real chance de serem evitados.

Em corroboração a essa ideia, a promoção da saúde é entendida como um processo no qual indivíduos, comunidades e redes sociais partilham seus conhecimentos, objetivando juntos, encontrarem melhores condições de saúde, numa contínua busca de direitos e cidadania (BÜCHELE; COELHO; LINDNER, 2009).

Nessa perspectiva, urge a necessidade de explorar melhor tecnologias educacionais capazes de promover a participação de qualquer indivíduo na identificação e na análise crítica de seus problemas. Dentre essas tecnologias, os jogos possibilitam educar de maneira lúdica, ao associar a ludicidade com a captação de informações, importantes para um melhor conhecimento.

Diante desses aspectos compreende-se como hipótese educativa: Se as doenças cardiovasculares podem ser prevenidas diante de mudanças em alguns de seus fatores de risco, então um jogo educativo pode e deve contribuir como uma ferramenta de intervenção. E, assim promover a saúde cardiovascular de crianças escolares.

Em face do exposto, destaca-se o seguinte questionamento que envolve o desenvolvimento do presente trabalho: Como um jogo educativo com o uso de tecnologias digitais pode colaborar para a promoção da saúde cardiovascular de crianças escolares?

Ante a escassez de literatura sobre jogos educativos para a promoção da saúde cardiovascular, ressalta-se a importância da prevenção de doenças cardiovasculares ainda na infância. Em consideração à gama de informações inerentes a esse assunto, espera-se que a criação de um recurso educativo na modalidade de jogo, com a utilização de tecnologias digitais, torne-se uma ferramenta de colaboração que proporcione a promoção da saúde cardiovascular em crianças escolares. Além disso, faz-se necessário que seja um instrumento de fácil utilização para os profissionais, tanto da saúde, quanto da educação, que trabalham com educação em saúde em ambientes escolares.

É na prevenção por intermédio da promoção da saúde que devem estar concentradas as ações de enfrentamento das DCNT, e a criança é o público adequado a estas ações por valorizar as descobertas e por possuírem a possibilidade de mudança de hábitos de vida.

Assim, objetivou-se analisar a aplicabilidade de uma tecnologia educacional, na modalidade de jogo educativo, a partir da utilização de tecnologias digitais, para a promoção da saúde cardiovascular em crianças escolares.

## 2 Materiais e métodos

### 2.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa metodológica caracterizada por ser um percurso que proporciona uma organização sistemática na elaboração, validação, avaliação e aperfeiçoamento de instrumentos e técnicas de pesquisa, assim como de estratégias metodológicas (POLIT; BECK, 2011).

Além disso, as etapas metodológicas de Echer (2005) foram adaptadas para essa pesquisa, pois para a construção de um material educativo envolve-se as seguintes etapas: submissão do projeto ao comitê de ética em pesquisa; levantamento bibliográfico; elaboração do material educativo; e validação do material por especialistas no assunto e representantes do público alvo.

### 2.2 Local da pesquisa

A pesquisa em andamento conta com dois locais para sua realização: um laboratório de desenvolvimento de técnicas educacionais de uma instituição de ensino superior, para a construção da tecnologia educacional proposta e uma escola de educação básica do município de Fortaleza/Ceará para a avaliação de sua aplicabilidade.

### 2.3 Participantes do estudo

- Profissionais do laboratório de técnicas educacionais de uma instituição de ensino superior para auxiliar na construção da tecnologia educacional proposta, a partir do desenvolvimento dos elementos digitais.

- Profissionais da área da saúde, do Programa Saúde na Escola e especialistas em *webdesigne* e crianças de oito a dez anos para avaliação do jogo.

## 2.4 Desenvolvimento da proposta de estudo

A pesquisa encontra-se em andamento mediante adaptação das quatro etapas metodológicas de Echer (2005): Na primeira etapa, o projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa; Em seguida, foi realizada uma revisão sistemática acerca de tecnologias educacionais para a promoção da saúde cardiovascular de crianças escolares; Como terceira etapa, construção da tecnologia educacional para a promoção da saúde cardiovascular voltada para crianças escolares; Na quarta etapa do trabalho o jogo construído será avaliado por especialistas da área da saúde, do Programa Saúde na Escola, especialistas em *webdesigner*, além de crianças escolares, ainda a ser realizada.

Importante ainda ressaltar para essa terceira etapa a participação de crianças em um teste piloto para aumentar a qualidade do constructo, escolhidas de forma aleatória a partir do critério de *snowball*.

Dessa forma, o jogo está sendo desenvolvido respeitando os princípios de um jogo tipo tabuleiro, ou seja, composto de diferentes tipos de casas, contendo cartas correspondentes as casas com perguntas ou situações problemas nas quais o tema saúde cardiovascular foi o foco principal. Entretanto, por não ser desenvolvido em cima de um tablado, o mesmo não foi chamado de jogo de tabuleiro e sim de trilha, pois sua utilização ocorrerá no assoalhado do chão.

Nesse momento, o projeto de pesquisa encontra-se em sua terceira fase de execução nessa as crianças participantes participaram de um teste piloto da tecnologia educacional proposta. Tendo ao final do jogo uma avaliação desse em forma de roda de conversa com resultados significativos para o estudo.

## 2.5 Análise dos dados

Os dados resultantes do teste piloto foram extraídos a partir das falas dos participantes acerca do jogo e ainda de um diário de campo utilizado pela equipe executora com o registro de anotações acerca do que estava ocorrendo no momento da realização do jogo pelas crianças. Sendo esses dados organizados de acordo com a análise de conteúdo proposta por Minayo (2010).

## 2.6 Aspectos éticos

A proposta atende aos aspectos éticos estabelecidos na Resolução 466/12, tomando por base os princípios de autonomia, beneficência, não maleficência e justiça (BRASIL, 2013). O estudo incorpora em todas as suas fases os princípios da bioética, sendo assegurado o sigilo de identidades, que não serão expressos juízos de valor e que eles poderão se retirar do estudo a qualquer momento, conforme sua anuência, sem qualquer ônus financeiro e/ou material.

### 3 Resultados e discussão

A proposta de estudo em andamento encontra-se em seu terceiro momento de realização, a construção da tecnologia educativa, nessa etapa crianças de oito a dez anos foram convidadas a participarem de um teste piloto em relação ao jogo desenvolvido e assim poderem colaborar em seu desenvolvimento. Nessa ação quatro crianças participaram, sendo essa moderada pela equipe executora do projeto.

As crianças foram selecionadas de forma aleatória pelo critério *snowball*, e aquelas com interesse em participar tiveram autorização de seus respectivos pais e/ou responsáveis. Antes do início do teste piloto os objetivos do projeto, assim como as regras do jogo, a apresentação dos elementos que o compõem, como frutas, foram explicados e apresentados para as crianças presentes, e para seus responsáveis.

As crianças dispostas em círculo realizaram um sorteio para saber quem seria o primeiro jogador. Após a seleção, o primeiro jogador com o uso de um *tablet* manuseou um dado virtual para a identificação de quantas casas avançaria, dando sequência desse ato aos demais jogadores.

O jogo possui o formato de trilha e cada casa corresponde a uma temática relacionada a promoção da saúde cardiovascular: coração saudável, fatores de risco para as doenças do coração, alimentação saudável e atividade física. Dessa forma, quando a criança cai em uma das casas que representam as temáticas, ela escolhe uma carta entre 10 virtuais mediante um *tablet*. Cada uma apresenta um questionamento ou ação relacionada, tendo essa que ser solucionada em tempo hábil registrado por um cronômetro virtual que temporiza 60 segundos para a resposta. Quando não foi possível atender o que o jogo solicitou, ocorreu a aplicação de penalidades, por exemplo voltar uma casa.

O jogo finalizou quando todos os jogadores atingiram a linha de chegada, sendo que o primeiro colocado, assim como os subsequentes ajudaram os demais participantes a o finalizarem.

Após o encerramento da partida piloto, a equipe executora e os participantes realizaram uma roda de conversa para discutirem acerca das fragilidades e potencialidades desse.

Ressalta-se que durante todo o momento em que as crianças participavam do jogo existiu uma pessoa orientada a observar os envolvidos durante o jogo, tanto as crianças quanto a moderadora do momento, fazendo registros diante de dificuldades existentes e facilidades dos participantes de forma individual e/ou grupal.

Diante dos achados extraídos das falas das crianças envolvidas com a atividade pode-se constatar que o jogo apresenta grandes potencialidades para a estratégia de promoção da saúde cardiovascular.

No entanto, percebeu-se que existem algumas fragilidades, como a linguagem das perguntas realizadas, evidenciado que alguns questionamentos precisam ser simplificados para a uma melhor compreensão das crianças, pois em alguns momentos a questão apresentada não foi compreendida. Outro ponto que dificultou a execução foi o fato de que algumas crianças não reconheciam as frutas quando estavam cortadas, então uma sugestão proveniente das próprias crianças foi apresentar a fruta em seu formato original e cortada.

No contexto do desenvolvimento da tecnologia, alguns pontos precisam ser revistos como manuseio do *tablet*, pois o aplicativo utilizado para o manuseio do dado, cartas e cronômetro virtual, desaparece da tela, tendo que iniciar o aplicativo durante a realização do jogo, e isso precisou de tempo.

Diante dessas reflexões pertinentes, a proposta educativa encontra-se em fase de reestruturação atendendo às solicitações das crianças que participaram desse processo de ensino e aprendizagem.

#### 4 Considerações finais

Identificou-se diante da realização desse teste piloto como esse foi importante para alterações significativas para o melhoramento da tecnologia educacional proposta, devido a participação dos sujeitos, crianças em idade escolar, na construção desse constructo.

Espera-se ao fim desse trabalho poder comprovar a hipótese de que jogos educativos podem contribuir para a promoção da saúde cardiovascular em crianças escolares.

E, além disso, contribuir para a lacuna existente quanto as estratégias educacionais que promovem a saúde cardiovascular de crianças escolares.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, n. 12, p. 59, 13 jun. 2013. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. *Saúde Brasil 2013: uma análise da situação de saúde e das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza*, Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 384 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Política Nacional de Promoção da Saúde*. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 60 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil, 2011-2022*. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id\\_area=1818](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/area.cfm?id_area=1818)>. Acesso em: 17 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 80p.

MINAYO, Maria C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

FIGUEIREDO, G.; MELLO, D. Atenção à saúde da criança no Brasil: aspectos da vulnerabilidade programática e dos direitos humanos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Novembro-dezembro, v. 15, n. 6, 2007. Disponível em: <  
[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n6/pt\\_17.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n6/pt_17.pdf)>. Acesso em: 12 jan 2017.