

## DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO MULTIMÍDIA EM PLATAFORMA MÓVEL DIRECIONADO À ADOLESCENTES PARA PREVENÇÃO DE ALTERAÇÕES POSTURAS

Ana Jéssica dos Santos Sousa<sup>1\*</sup>, Alline de Albuquerque Bezerra Moreira<sup>2</sup>, Mayara Paz Albino dos Santos<sup>3</sup>, Gisele Maria Melo Soares Arruda<sup>3</sup>, Thiago Brasileiro de Vasconcelos<sup>4</sup>, Rosa Maria Salani Mota<sup>4</sup>, Vasco Pinheiro Diógenes Bastos<sup>4</sup>, Raimunda Hermelinda Maia Macena<sup>5</sup>

- 1\*. Autora-apresentadora e Estudante de IC da Universidade Federal do Ceará, Departamento de Fisioterapia
2. Estudante da Universidade Federal do Ceará, Departamento de Design Gráfico
3. Doutoranda da Universidade Federal do Ceará, Departamento de Saúde Pública
4. Co-orientador da pesquisa
5. Orientador e Docente da Universidade Federal do Ceará, Departamento de Fisioterapia

### Resumo

Este estudo objetivou desenvolver e validar um aplicativo em plataforma móvel direcionado a adolescentes na prevenção de alteração posturais. Pesquisa-ação na modalidade de produção tecnológica constituída de três fases: Levantamento das Necessidades; Desenvolvimento; e Avaliação por especialistas. Os experts julgaram: download e apresentação adequados (66,7%), com concordância moderada ( $\kappa=0,47$ ); aspectos pedagógicos 1 adequado (100,0%), com perfeita concordância; aspecto pedagógicos 2 (83,4%) e aspecto pedagógico 3 (66,7%) adequados, com concordância forte ( $\kappa=0,67$ ) e moderada ( $\kappa=0,47$ ), respectivamente; inovação e o design parcialmente adequados (50,0%) com moderada concordância ( $\kappa=0,40$ ); e declaram satisfeitos com o aplicativo para educação postural (100,0%), com concordância perfeita. Conclui-se que idealizar e desenvolver uma produção tecnológica de forma interdisciplinar possibilita uma ampliação da atuação e cuidado à saúde de crianças e adolescentes.

**Autorização legal:** Aprovado pelo CEP Estacio/FIC através da CAAE 42928515.9.0000.5038.

**Palavras-chave:** Postura; Saúde Escolar; Educação em Saúde.

**Apoio financeiro:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação; Universidade Federal do Ceará.

**Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição:** Universidade Federal do Ceará.

### Introdução:

A elevada incidência de desvios posturais na infância, estimada em 20%, tem preocupado os pais e professores, além de ser um grave problema de saúde pública<sup>1</sup>. A postura corporal é a combinação organizada de diversas estruturas corporais, sendo determinado pelas posições dos segmentos entre si. As alterações posturais geram desconfortos e alterações músculoesqueléticas<sup>2; 3</sup>. Na fase do estirão de crescimento, entre 7 e 10 anos, há capacidade evolutiva da atitude escoliônica devido as alterações de posturamento na vida cotidiana e já está em fase escolar<sup>1; 4</sup>.

Os hábitos posturais começam a ser agregados nos primeiros anos da vida escolar, sendo importante a execução de atividades que possam estimular a auto percepção corporal para a execução adequada de AVDs com vistas a melhoria da da saúde cinético-funcional dos escolares<sup>4</sup>. Para adolescentes, a proximidade entre teoria e aplicabilidade em situação real é imprescindível para a incorporação de um novo conhecimento, sendo o uso de tecnologias digitais através de ambientes multimídia, uma ferramenta de inter-relação de saberes<sup>5</sup>. Deste modo, o desenvolvimento de ferramentas educativas diferenciadas, lúdicas e atrativas se faz necessário para possibilitar maior compreensão sobre as alterações posturais e as medidas de prevenção destas.

A tecnologia móvel abre a porta para um novo tipo de aprendizagem que ocorre quando os alunos têm acesso à informação a qualquer hora e em qualquer lugar para realizar atividades e permitir o engajamento dos alunos engajados no processo de ensino e aprendizagem<sup>6</sup>. Reconhecendo que a adoção das novas tecnologias de informação e comunicação na educação trouxe mudanças significativas ao paradigma educacional em saúde promovendo novas formas de ensinar e aprender, torna-se necessário desenvolver ferramentas tecnológicas sobre a relação da postura e os diversos sistemas orgânicos e assim subsidiar ações promotoras da saúde e preventivas de problemas posturais junto a este público<sup>4; 7</sup>.

Deste modo, este estudo objetivou desenvolver e validar um aplicativo multimídia em plataforma móvel direcionado a adolescentes com alterações posturais.

## Metodologia:

Trata-se de uma pesquisa-ação, descritiva, longitudinal na modalidade de produção tecnológica constituída de três fases a ser desenvolvida em uma universidade pública na cidade de Fortaleza/CE.

A produção tecnológica ocorreu em três etapas: Fase I - levantamento das necessidades, consistiu em levantamento teórico-científico e experiência em ações de ensino, pesquisa e extensão; Fase II - Desenvolvimento do Protótipo do Aplicativo Multimídia em plataforma móvel, para tanto elegeu-se o Design Instrucional Contextualizado (DIC), que consiste na ação intencional e sistemática de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização e a aprendizagem humana<sup>8</sup>; Fase III - Avaliação do Aplicativo Multimídia (app) por especialistas na área que foram escolhidos de forma aleatória, intencional e não probabilística. Os critérios de inclusão foram: ser docente com vínculo em uma Instituição de Ensino Superior (IES) ou profissional que atua na área de alterações posturais; ter experiência mínima de dois anos no ensino e na assistência na área.

Para a avaliação adequada do aplicativo, consideramos a necessidade de adaptar e utilizar uma rubrica adaptada do instrumento de María Pilar Urbano Barco e Luís Escobar Timón, disponível em <http://corubic.com/index.php?r=public-rubric>. Foram avaliados os seguintes critérios: download; apresentação e funcionamento; aspectos pedagógicos; inovação e design; e nível de satisfação com o aplicativo, considerando a proposta de rubrica. A ferramenta é composta por perguntas relacionadas aos aspectos educacionais, recursos didáticos do app e a interface do ambiente, sendo as possibilidades de respostas baseadas na escala de Linkert: 1 - Não concordo totalmente; 2 - Não concordo parcialmente; 3 - Indiferente; 4 - Concordo parcialmente; 5 - Concordo totalmente<sup>9</sup>.

Os dados obtidos em relação à avaliação dos especialistas foram analisados por meio de estatística descritiva através do Excel for Windows® 2010 e o índice de Kappa através do programa Quick Cals©2017 da GraphPad Software, Inc. através do link <http://graphpad.com/quickcalcs/kappa1/> versão 11.0, adotando como significância estatística o valor de  $p < 0,05$ .

Para análise de possíveis divergências entre as frequências observadas e esperadas de cada núcleo foi utilizado o teste Qui-quadrado corrigido de Yates, através de calculadora online Social Science Statistics disponível em: <http://www.socscistatistics.com/tests/chisquare/Default2.aspx>.

## Resultados e Discussão:

Para fundamento teórico do app, foi realizada um levantamento bibliográfico na biblioteca virtual em saúde (BVS), sendo incluídos 05 estudos que contemplam a postura de escolares em relação a percepção corporal para a execução adequada de AVDs, utilizando a escola e programas de postura<sup>4; 10; 11; 12</sup>, através do uso de técnicas educativas que fornecem informações e promovem debates e integração entre os participantes aumentam as possibilidades de apropriação dos conteúdos relacionados à postura<sup>13</sup>.

Para a construção do aplicativo, foram elaborados os objetivos educacionais do protótipo do Aplicativo Multimídia em plataforma móvel, em que os conteúdos eram compostos por textos e imagens, feitas pelos pesquisadores. Foi selecionado mídias e o desenho da interface, optando pelo o uso de imagens e textos, organizados em tópicos, e conectados por hipertextos<sup>5; 14</sup>. Através de uma conta Wix (<https://pt.wix.com>), o endereço foi hospedado no site AppsGeyser (<https://www.appsgeyser.com>), que utiliza o seu endereço previamente montado para transformá-lo em aplicativo para celular. Após o download, o aplicativo ficará disponível no celular ou tablet para uso em modo off-line, sem a necessidade de criar perfis ou contas de acesso.

Considerando a avaliação dos experts, para os juizes os critérios de download e apresentação/funcionamento foram considerados adequados (66,7%), com concordância moderada ( $kappa=0,47$ ); O critério de aspectos pedagógicos 1, foi julgado adequado (100,0%), com perfeita concordância; os avaliadores consideraram o aspecto pedagógicos 2 (83,4%) e aspecto pedagógico 3 (66,7%) adequados, com concordância forte ( $kappa=0,67$ ) e moderada ( $kappa=0,47$ ), respectivamente. A inovação e o design foram avaliados pelos juizes como parcialmente adequados (50,0%) com moderada concordância ( $kappa=0,40$ ) e declaram satisfeitos com o aplicativo multimídia para educação postural de escolares (100,0%), com concordância perfeita. Estes resultados corroboram com estudos nos campos tecnológico e educativo, que sugerem um impacto potencial na melhoria dos índices de saúde em virtude do crescente acesso à sistemas móveis, por parte dos adolescentes, representando novas oportunidades para intervir em comportamentos preventivos em saúde<sup>13;15</sup>.

## Conclusões:

A saúde postural de escolares é uma área de estudo ampla e recente, no entanto, existe uma escassez na literatura de estudos que aliam esta temática ao uso das tecnologias da informação.

Idealizar e desenvolver uma produção tecnológica, através do DIC, como ferramenta de apoio a educação postural para escolares, possibilitou uma ampliação da atuação e assistência a saúde de crianças e adolescentes. A avaliação por juizes especialistas (experts) em relação aos conteúdos, recursos didáticos e interface do ambiente, demonstra alta concordância e subsidia o uso adequado de conteúdos ao público alvo, reforçando que o uso de ferramenta de multimídias, como o aplicativo, são estratégias diferenciada na promoção de saúde para adolescentes escolares, devido a sua grande facilidade de disseminação de conhecimento e informações através de uma linguagem digital.

## Referências bibliográficas

- 1 FORNAZARI, L. P.; PEREIRA, V. C. G. Prevalência de postura escoliótica em escolares do ensino fundamental. *Saúde*, v. 1, n. 1, 2014. ISSN 1984-7041.
- 2 MELO-MARINS, D. D.; CARVALHO, R. G. D. S.; GOMES, L. E. Weight of school material and back pain in students leaving their books at school. *Revista Dor*, v. 16, n. 4, p. 276-279, 2015. ISSN 1806-0013.
- 3 COELHO, J. J. et al. Influência da flexibilidade e sexo na postura de escolares. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 32, n. 3, p. 223-228, 2014. ISSN 0103-0582.
- 4 VIEIRA, A. et al. Efeitos de um Programa de Educação Postural para escolares do terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual de Porto Alegre (RS). *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 22, p. 239-245, 2015. ISSN 1809-2950. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-29502015000300239&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502015000300239&nrm=iso) >.
- 5 GALVÃO, E. C. F.; PÜSCHEL, V. A. A. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 46, n. spe, p. 107-115, 2012. ISSN 1980-220X.
- 6 MARTIN, F.; ERTZBERGER, J. Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, v. 68, p. 76-85, 2013. ISSN 0360-1315.
- 7 FERREIRA, E. A. G. Postura e controle postural: desenvolvimento e aplicação de método quantitativo de avaliação postural. 2005. Universidade de São Paulo
- 8 FILATRO, A. Design instrucional na prática. Pearson Education do Brasil São Paulo, 2008. ISBN 8576051885.
- 9 LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology*, 1932.
- 10 NOLL, M.; CANDOTTI, C. T.; VIEIRA, A. Escola de educação postural: revisão sistemática dos programas desenvolvidos para escolares no Brasil. *Movimento*. Porto Alegre, RS. Vol. 18, n. 4 (out./dez. 2012), p. 265-291., 2012. ISSN 0104-754X.
- 11 CANDOTTI, C. T. et al. Escola de postura: uma metodologia adaptada aos pubescentes. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, v. 9, n. 2, 2010. ISSN 1980-6892.
- 12 AERTS, D. et al. Promoção de saúde: a convergência entre as propostas da vigilância da saúde e da escola cidadã Health promotion: convergence between the principles of health surveillance. *Cad. Saúde Pública*, v. 20, n. 4, p. 1020-1028, 2004.
- 13 VITTA, A. D. et al. Educative games and expositive lesson: comparison of educational techniques on sitting posture. *Journal of Human Growth and Development*, v. 22, p. 47-52, 2012. ISSN 0104-1282. Disponível em: < [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822012000100007&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822012000100007&nrm=iso) >.
- 14 DA COSTA, C. P. V.; LUZ, M. H. B. A. Objeto virtual de aprendizagem sobre o raciocínio diagnóstico em enfermagem aplicado ao sistema tegumentar. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 36, n. 4, p. 55-62, 2015. ISSN 1983-1447.
- 15 CHERSICH, M. F. et al. Priority interventions to reduce HIV transmission in sex work settings in sub-Saharan Africa and delivery of these services. *J Int AIDS Soc*, v. 16, n. 1, p. 17980, 2013. ISSN 1758-2652.