



# **Ludicidade e Ergonomia: o uso de um jogo sério para aplicar ergonomia de conscientização com adolescentes.**

*Ludicity and ergonomics: the use of a serious game to apply awareness ergonomics with adolescents.*

NUNES, Renan Duarte; Mestrando em Design; Universidade Federal do Maranhão;  
[renan.nunes@discente.ufma.br](mailto:renan.nunes@discente.ufma.br)

DINIZ, Raimundo Lopes; Doutor em Engenharia de Produção; Universidade Federal do Maranhão;  
[rl.diniz@ufma.br](mailto:rl.diniz@ufma.br)

## **Resumo:**

A educação através de jogos torna-se uma realidade na sociedade contemporânea, os chamados jogos sérios tomaram conta dos espaços de aprendizagem e a interação tela/humano cada vez mais profunda. O assunto é estudado por diversos teóricos da educação e da tecnologia e são exaltados como uma ótima forma de transmitir informações de forma lúdica. Piaget (1978) diz que o que entendemos do mundo é resultado da manipulação do meio, ou seja, da cultura e local em que vivemos, para ele a formação de ambientes interativos, como o uso de jogos, se caracteriza como um espaço de aprendizagem positivo pois ultrapassam o mundo real, tomando o papel de interlocutor. Os jogos possuem a capacidade de tornar as coisas mais envolventes, Huizinga (2004) *apud* Souza e Bruscato (2020) diz que “O ser humano é lúdico em essência e os jogos desempenham papel fundamental para seu desempenho”. Atividades lúdicas contribuem para a construção do pensamento crítico e estimulam a criatividade. No “aprendizagem por aquisição” apontado por Fantin (2018), os dispositivos móveis impõem novas formas de aprendizagem e ensino onde a atenção deve estar focada no aluno e não na tecnologia, a autora a ressalta a falta de dados suficientes para analisar os impactos do uso de dispositivos móveis, manifestando uma necessidade de maiores pesquisas na área. Ao mesmo tempo que, segundo Rombaldi *et al.* (2016), instituições de ensino mostram-se cada vez mais dispostas a implementá-los em seus quadros, pois o uso de tecnologias interativas auxilia no processo de aprendizagem e cresce o interesse dos alunos no assunto abordado tornando o processo mais rápido e eficiente. Ainda, segundo Clínica Meitan (2021), alguns dos fatores que contribuem para o crescimento de problemas músculo-esqueléticos, como o aumento dos casos de LER (lesão por esforço repetitivo) e DORT (distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho) estão relacionados ao momento que as pessoas passaram a estudar ou trabalhar em casa devido à COVID-19, relacionando o uso de smartphones e outros dispositivos digitais. Em um estudo da Revista Crescer (2019), estima-se



que, cerca de 70% dos problemas de coluna em adultos, foram causados na infância, problemas como alterações nas articulações (tendinites), bruxismo, dores de cabeça e nos olhos, também são alguns problemas causados pela má postura. Esse trabalho surge da necessidade encontrada de transmitir informações sobre ergonomia, para adolescentes a fim de diminuir a ocorrência de problemas musculoesqueléticos, visando também evitar problemas na fase adulta causados a longo prazo por ações inadequadas. Com o intuito de discutir o uso da ergonomia de conscientização com adolescentes, partindo da literatura como suporte para aplicação da pesquisa e utilizando jogo para smartphone como ferramenta de suporte para a realização dos testes com voluntários. A proposta mostra caráter de originalidade pois pouco se fala sobre ergonomia voltada para o público adolescente, tampouco o uso de jogos sérios para disseminação deste tipo de informação. Em razão disso, analisar se a introdução da ergonomia de conscientização pode ajudar na prevenção de lesões musculoesqueléticas em adolescentes, prevenção de acidentes e lesões no ambiente escolar, familiar ou social, melhorando a qualidade de vida. Este estudo irá basear-se nos princípios de pesquisa qualitativa de caráter exploratório-descritivo, como explica Gil (2002), aplicando ao longo desta, levantamento bibliográfico, questionário, aplicação com voluntários em teste de usabilidade com observação, como aponta Cybis et al. (2015), então nova fase de questionários para então a análise de resultados encontrados. Para este estudo, idealiza-se o uso de Design Science Research, Santos (2018), aliado à Grounded Theory, Charmaz (2009), para a partir dos dados recolhidos, estabelecer o estado da arte e entender quais problemas necessitam maior atenção durante a fase de testes com voluntários. A Norma Regulamentadora 17, ajusta parâmetros para a adequada organização das condições de trabalho (BRASIL. 1978b), é uma das normas aplicadas em ambientes escolares, para garantir conforto e segurança. Neste projeto, idealiza-se a utilização de smartphones para o processo de pesquisa, logo faz-se necessário maior aprofundamento em HCI (Human Computer Interaction), Iida e Guimarães (2016), e o modelo de Bastien e Scapin (1993) de critérios ergonômicos para análise e aplicação da prática em um modelo de ergonomia de conscientização, o que sugere o uso do estudo para capacitar as pessoas para a identificação de erros, e se possível, corrigi-los.

**Palavras-chave:**

Ergonomia; Ludicidade; Design de jogos; Jogos sérios.



## Referências:

- BASTIEN, C; SCAPIN, D. (1993). RT-0156 – **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces**. Rapport technique de l'INRIA. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2775488>
- BRASIL. 1978b. **Norma Regulamentadora 17** – Ergonomia. Publicação Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 DOU 06/07/78 com última atualização pela Portaria SIT n.º 13, de 21 de junho de 2007 DOU 26/06/07. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/search?SearchableText=nr17>>. Acesso em: 13/11/2021.
- CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- CUIDADO com a postura das crianças ao estudar em casa. **Clínica Meitan**. 2021. Disponível em: <<https://www.clinicameitan.com.br/cuidado-com-a-postura-das-criancas-ao-estudar-em-casa/>> Acesso em: 12/11/2021.
- CYBIS, W; BETIOL, A. H; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. 3<sup>a</sup> ED. Novatec editora - São Paulo. 2015.
- DINI, A. 70% dos problemas de coluna em adultos são causados na infância. **Revista Crescer**. 2019. Disponível em: <<https://revistacrescer.globo.com/Criancas/Saude/noticia/2019/02/70-dos-problemas-de-coluna-nos-adultos-saoResultado-de-carregar-muito-peso-na-infancia.html>> Acesso em: 13/11/2021.
- FANTIN, M. (2018). **Crianças, dispositivos móveis e aprendizagens formais e informais**. *ETD - Educação Temática Digital*, 20(1), 66–80. <https://doi.org/10.20396/etd.v20i1.8647545>
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Ed. 4. - São Paulo: Atlas, 2002.
- IIDA, I. GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia**: Projeto e produção. - 3<sup>a</sup> ed. - São Paulo: Blucher, 2016.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. 3. ed. Rio de Janeiro: Falar Editores, 1978.
- ROMBALDI, G. B; FIUZA, P. J; BILÉSIMO, P. M. S; LEMOS, R. R. **EducaCorpoHumano3D**: jogo sério para o estudo do corpo humano no ensino fundamental. Criar educação. Revista do Programa de Pós Graduação em Educação - UNESC. LabMídia. Araranguá, SC. Brasil. 2016.
- SANTOS, A. **Seleção do método de pesquisa**: guia para pós-graduando em design e áreas afins. Curitiba - PR: Insight, 2018.
- SOUZA, V. N. R.; BRUSCATO, U. M. **Gráficos para contextos educacionais gamificados**. In: OLIVEIRA, G. G. de; NÚÑEZ, G. J. Z. *Design em Pesquisa - Volume 3*. Porto Alegre: Marcavisual, 2020. cap. 8, p. 148-165. E-book. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iicd/publicacoes/livros>. Acesso em: 22 jul 2022.