

# **Jovens, Ligados e Online: divulgação científica e linguagem simples na conscientização sobre os riscos da tecnologia para adolescentes**

**Rachel Carvalho<sup>1</sup>, Flávio Sampaio<sup>1</sup>, Georgia Cruz<sup>1</sup>, Ticianne Darin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto UFC Virtual – Universidade Federal do Ceará (UFC)  
Fortaleza – CE – Brasil

{rachelcarvalho, jflavios}@alu.ufc.br, {georgia, ticianne}@virtual.ufc.br

**Abstract.** *Introduction:* Communicating the risks of excessive technology use to adolescents and young people remains a challenge, partly due to the lack of accessible educational materials. **Objective:** To address this gap, we developed *Display*, a digital tool created within the scope of a university extension project focused on scientific communication about technology dependence and digital well-being. **Methodology:** This article reports on the tool's development resulting from the needs identified during the extension project through three iterative Design Thinking cycles, including application in high school lectures. **Results:** Key insights include the importance of plain language for this audience, the need for validation with the target audience, and the practical challenges of adapting the tool to school environments. We reflect on developing educational tools with a sound scientific basis in plain language, particularly in extension projects in HCI aimed at young audiences.

**Keywords** Technology Addiction, Digital Well-being, Plain Language, Adolescents, Educational Technology.

**Resumo.** *Introdução:* Comunicar os riscos do uso excessivo de tecnologia a adolescentes é desafiador, devido à escassez de materiais educativos acessíveis. **Objetivo:** Para enfrentar essa lacuna, foi criado o *Display*, ferramenta digital desenvolvida em um projeto de extensão universitária sobre dependência tecnológica e bem-estar digital. **Metodologia:** Este artigo relata sua criação em três ciclos de Design Thinking, envolvendo revisão teórica, prototipação, aplicação em palestras para o ensino médio e validação inicial. **Resultados:** Os aprendizados destacam a importância da linguagem simples, a validação com o público-alvo e os desafios de adaptação ao ambiente escolar. A experiência contribui com reflexões sobre o desenvolvimento de ferramentas educativas e projetos de extensão em IHC voltados ao público jovem.

**Palavras-Chave** Dependência de tecnologia, Bem-estar digital, Linguagem Simples, Adolescentes, Tecnologia Educacional.

## **1. Introdução**

O uso intenso de dispositivos digitais por crianças e adolescentes tornou-se um fenômeno amplamente observado, levantando preocupações sobre seus efeitos na saúde mental e no desenvolvimento socioemocional [Naik et al. 2018, Nunes et al. 2023]. Estudos associam o uso problemático da tecnologia a sintomas como ansiedade, dificuldade de

concentração e distúrbios do sono [Young e Abreu 2019]. Este cenário é agravado por modelos de negócio de plataformas digitais que, por meio de técnicas de captologia, favorecem a distração contínua [Zanatta e Abramovay 2019]. Apesar do reconhecimento do problema, a comunicação sobre o tema com o público jovem ainda é uma lacuna. Muitos materiais utilizam linguagem técnica e formatos pouco atrativos, dificultando a compreensão e o engajamento [Fischer 2018]. Diante disso, a linguagem simples surge como uma estratégia crucial para a inclusão comunicacional, aliada a elementos visuais eficazes e interativos [Jayman et al. 2023].

Nesse contexto, um projeto de extensão da Universidade Federal do Ceará, denominado "Risco de vício em Tecnologia: Informando e dialogando" (Projeto RITA), desenvolveu a ferramenta digital educativa Display<sup>1</sup>. O objetivo foi conscientizar adolescentes sobre o uso excessivo de tecnologias e promover práticas de bem-estar digital, utilizando linguagem simples e recursos visuais acessíveis. Este artigo relata as etapas de concepção, desenvolvimento e avaliação do Display, destacando o papel da linguagem simples e os desafios de projetos de extensão em Interação Humano-Computador (IHC) voltados ao público escolar.

## 2. Referencial Teórico

A construção do Display se apoia em três conceitos centrais: **1) Dependência em Tecnologia:** Caracterizada pelo uso excessivo e descontrolado de tecnologias digitais, impactando áreas como desempenho escolar e saúde mental [Naik et al. 2018, Nunes et al. 2023]. Sintomas comuns incluem dificuldade em controlar o tempo de uso e negligência de outras atividades. O fenômeno é associado a sintomas de ansiedade, especialmente em jovens, e pode funcionar como um mecanismo de fuga para lidar com questões emocionais [Moura et al. 2021, Young e Abreu 2019]. **2) Bem-Estar Digital:** O conceito de bem-estar digital refere-se ao estado de saúde física, mental e social de uma pessoa em relação ao uso da tecnologia e das mídias digitais [Thomas et al. 2022]. No contexto brasileiro, o Manual da Autonomia Digital contribui para essa discussão ao propor uma abordagem educativa e crítica. Promover o bem-estar digital não significa restringir o uso, mas sim incentivar a autonomia, a reflexão sobre os hábitos online e o desenvolvimento de estratégias para lidar com os impactos das tecnologias no cotidiano [Darin 2024]. Essa perspectiva reforça a importância de fortalecer a literacia digital crítica, especialmente entre adolescentes, para que possam fazer escolhas conscientes sobre seu uso de tecnologia [Jayman et al. 2023]. **3) Linguagem Simples:** É uma técnica e uma causa social que defende o direito de todos compreenderem informações que impactam suas vidas. Baseia-se em critérios como frases curtas, palavras familiares e eliminação de jargões [ENAP – Escola Nacional de Administração Pública 2019]. Em IHC, a linguagem simples, aliada ao design da informação, promove acessibilidade cognitiva e melhora a experiência do usuário [Pereira e Darin 2024, Schriver 2017].

## 3. Metodologia

O desenvolvimento do Display foi conduzido em um processo iterativo, combinando pesquisa em IHC, atividades de extensão e três ciclos de *Design Thinking*. As principais etapas foram: **1) Levantamento Bibliográfico:** Revisão qualitativa sobre

<sup>1</sup><https://display-celula.vercel.app/>

dependência tecnológica, bem-estar digital e linguagem simples. **2) Ações Iniciais com Universitários:** Realização de seminários e produção de uma série de vídeos curtos para redes sociais, que foram avaliados por meio de entrevistas qualitativas. Essas ações revelaram que padrões de dependência se formam na adolescência, redirecionando o foco do projeto para o público escolar. **3) Desenvolvimento e Avaliação do Display:** A ferramenta foi desenvolvida para apoiar palestras em escolas de ensino médio. O processo seguiu três ciclos iterativos de *Design Thinking*, metodologia que permite a criação de soluções centradas nas necessidades do usuário [Brown 2009]. Materiais apresentados e coletados estão na plataforma Zenodo<sup>2</sup>. Isso resultou em três versões da ferramenta: **A) Primeira Versão:** Criada a partir de inferências da pesquisa bibliográfica e das interações com universitários. Foi validada em uma primeira palestra na Escola A, onde foram coletados *feedbacks* por meio de um formulário *Net Promoter Score* (NPS) e análise das propostas dos alunos em uma dinâmica. **B) Segunda versão:** Melhorias foram implementadas com base no *feedback* da primeira versão. Foram adicionados vídeos do TikTok e sugestões de aplicativos para bem-estar digital, aproximando o conteúdo da linguagem dos jovens. A validação ocorreu na Escola B, seguindo o mesmo método. **C) Terceira versão:** A ferramenta foi refinada com foco em acessibilidade visual e na hierarquia da informação, utilizando a ferramenta *Hemingway App*<sup>3</sup> e as diretrizes do Guia Simples Assim. A validação final foi realizada com os mesmos alunos da Escola B, por meio de um formulário com perguntas abertas. As interações nas escolas envolveram dinâmicas com situações hipotéticas, em que os alunos, em grupo, utilizavam o Display para criar propostas de intervenção para personagens fictícios com uso problemático de tecnologia.

#### 4. Resultados

A evolução do Display foi guiada pelas avaliações contínuas em cada ciclo. **A) Primeira versão:** A avaliação inicial na Escola A, embora com poucas respostas, foi majoritariamente positiva, com um NPS de 100 para o conteúdo e utilidade futura. Os alunos avaliaram a linguagem com um NPS de 66. A análise temática das dinâmicas em grupo revelou que as sugestões dos estudantes se concentravam em autocontrole, com propostas como desativar notificações e procurar psicólogos. **B) Segunda Versão:** Na Escola B, a segunda versão apresentou um NPS de 72 para o conteúdo, 57 para a linguagem e 42 para a utilidade futura. As respostas abertas foram majoritariamente elogiosas, indicando que as melhorias atenderam às expectativas. A análise temática mostrou uma evolução nas propostas dos alunos, que incluíram temas como monitoramento familiar e consumo consciente de conteúdo, demonstrando maior senso crítico. **C) Terceira Versão:** Na avaliação da terceira versão do Display, aplicada com os mesmos alunos da Escola B, foi realizada uma análise temática das respostas abertas de um formulário online em uma nova visita. Essa abordagem, permitiu identificar, analisar e relatar padrões de sentido recorrentes nas percepções dos estudantes [Braun e Clarke 2006]. O processo revelou cinco temas centrais que descrevem a experiência dos usuários, sendo eles: 1) Identificação e engajamento, 2) Reflexão sobre hábitos digitais, 3) Clareza e acessibilidade, 4) Utilidade percebida e 5) Mudança de comportamento. Além disso, dados de engajamento do *Microsoft Clarity*

<sup>2</sup><https://zenodo.org/records/15270476>

<sup>3</sup><https://hemingwayapp.com/>

e *Google Analytics* foram utilizados para triangular os resultados e identificar pontos de melhoria na interface, como a necessidade de tornar o infográfico da ferramenta mais interativo.

## 5. Discussão

A experiência de desenvolver o Display gerou aprendizados valiosos para projetos de IHC em contextos educativos: **Conteúdo informativo não garante engajamento:** A primeira versão do Display mostrou que apenas a informação não é suficiente. Foi preciso integrar clareza textual, apelo visual e conexão com o cotidiano dos adolescentes, como a inclusão de vídeos e referências da cultura jovem, para aumentar o engajamento. **A interação com a comunidade revela nuances do design:** A aplicação em escolas reais expôs desafios como a falta de infraestrutura tecnológica e restrições ao uso de celulares. Essas limitações exigiram adaptações, como reorganizar dinâmicas para o uso compartilhado de notebooks, o que reforçou o caráter empático e iterativo do projeto. **Adaptabilidade é motor de soluções criativas:** As diferenças entre as duas escolas participantes forçaram a equipe a pensar o Display como um recurso flexível, e não como um produto fechado. Isso demonstrou a importância de projetar soluções robustas e, ao mesmo tempo, maleáveis para se ajustarem a realidades diversas. **Projetos de extensão como articuladores de conhecimento e demandas sociais:** O Display é um exemplo de como a IHC pode responder a demandas sociais reais, indo além do rigor técnico para incorporar sensibilidade ao contexto e compromisso ético.

## 6. Conclusão

A criação do Display evidenciou o potencial de projetos de extensão universitária no desenvolvimento de soluções digitais acessíveis e sensíveis ao contexto social. O uso da linguagem simples e da abordagem centrada no usuário, por meio de três ciclos iterativos de *Design Thinking*, foi fundamental para criar uma ferramenta eficaz para adolescentes. As principais contribuições deste trabalho são a demonstração prática de como a união entre comunicação científica, design inclusivo e linguagem simples pode resultar em um artefato educativo eficaz, e o oferecimento de subsídios para futuras iniciativas voltadas ao público jovem. Como trabalhos futuros, propomos expandir o uso do Display, criar versões adaptadas para outros contextos e incorporar recursos mais interativos.

## 7. Cuidados Éticos

O desenvolvimento da ferramenta Display seguiu rigorosos preceitos éticos, fazendo parte de um projeto universal que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE 87112524.6.0000.5054. Todas as interações com os alunos do ensino médio foram previamente alinhadas com as instituições de ensino. O consentimento livre e esclarecido dos participantes foi obtido com a autorização dos seus responsáveis, e a participação foi voluntária e anônima, assegurando que nenhum dado pessoal ou demográfico fosse coletado durante as atividades.

## Agradecimentos

Este artigo contou com o apoio de ferramenta de inteligência artificial generativa (Chat GPT-4) para auxiliar na revisão da clareza e correção gramatical.

## Referências

- Braun, V. e Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2):77–101.
- Brown, T. (2009). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6):84–92.
- Darin, T. (2024). *Manual da autonomia digital: bem-estar na experiência do usuário*. Editora UFC, Fortaleza.
- ENAP – Escola Nacional de Administração Pública (2019). *Guia de linguagem simples: como posso simplificar meu documento?* Acesso em: 13 abr. 2025.
- Fischer, H. (2018). *Clareza em textos de e-gov, uma questão de cidadania*. Com Clareza, Rio de Janeiro.
- Jayman, M., Ayliffe, J., e Essau, C. (2023). Adaptation, innovation and co-production: Meeting the mental wellbeing needs of a digital generation. *Youth*, 3(1):447–464.
- Moura, D., Moura, H., Filgueiras, G., Freire, S., Negreiros, F., e yMedeiros, E. (2021). Fear of missing out (fomo), mídias sociais e ansiedade: Uma revisão sistemática. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 11(3):147–168.
- Naik, R., Sk, K., e Js, S. (2018). Mobile phone addiction: Symptoms, impacts, and causes - a review. In *Proceedings of the International Conference on Trends in Industrial Value Engineering, Business and Social Innovation*, pages 47–53. CSREA Press. Acesso em: 03 sep. 2024.
- Nunes, A. P. et al. (2023). O uso de telas e tecnologias pela população infanto-juvenil: revisão bibliográfica sobre o impacto no desenvolvimento global de crianças e adolescentes. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(5):19926–19939.
- Pereira, G. e Darin, T. (2024). Aquele sobre linguagem simples: ou como isso também é ihc. In *Anais Estendidos do XXIII Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, pages 5–6. SBC.
- Schriver, K. (2017). Plain language in the us gains momentum: 1940–2015. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 60:343–383.
- Thomas, N. M. et al. (2022). ‘digital wellbeing’: The need of the hour in today’s digitalized and technology driven world! *Cureus*, 14(8).
- Young, K. S. e Abreu, C. N. d., editors (2019). *Dependência de internet em crianças e adolescentes: fatores de risco, avaliação e tratamento*. Artmed, Porto Alegre.
- Zanatta, R. A. F. e Abramovay, R. (2019). Dados, vícios e concorrência: repensando o jogo das economias digitais. *Estudos Avançados*, 33(96):421–446.