

Jogos Desplugados no Desenvolvimento do Pensamento Computacional de Crianças Refugiadas

Luiz Miguel Silva¹, Pedro Henrique Valle², Alessandreia de Oliveira¹

¹Departamento de Ciência da Computação - UFJF, Juiz de Fora – MG – Brasil

²Departamento de Ciência da Computação - USP – São Paulo, SP – Brasil

luizmiguel.batista@estudante.ufjf.br

pedrohenriquevalle@usp.br, alessandreia.oliveira@ufjf.br

1. Resumo

Segundo dados disponibilizados pelo Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados, até o final de 2023, o mundo atingiu o recorde de 117 milhões de pessoas deslocadas à força¹. Dentre esses, 40% são crianças - evidenciando a vulnerabilidade particular desse grupo. Infelizmente, muitos desses refugiados enfrentam dificuldades socioeconômicas, incluindo desemprego e/ou subemprego, bem como desafios na ressocialização na comunidade. De fato, a falta de reconhecimento de suas qualificações e experiências profissionais adquiridas em seus países de origem, associada às barreiras linguísticas, culturais e sociais, tendem a dificultar sua integração no mercado de trabalho. Dentre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, a “*Redução das Desigualdades*” inclui metas relacionadas aos refugiados, para garantir a proteção de seus direitos, oferecer soluções duradouras para seu deslocamento e facilitar sua inclusão social, econômica e política nos países de acolhimento [Brasil 2024].

Por outro lado, com a expansão de novas tecnologias, um estudo do Banco Mundial estimou que foram criadas no Brasil cerca de 420 mil vagas de emprego na área de Tecnologia da Informação (TI) até 2024. A crescente demanda por profissionais e a escassez de talentos na área de TI apresentam-se, portanto, como oportunidades profissionais promissoras para os refugiados. No entanto, é importante considerar que entrar na área de TI exige tempo e esforço para a aquisição dos conhecimentos e habilidades necessárias [Brackmann et al. 2017]. Diante disso, torna-se essencial despertar o interesse na área em crianças e adolescentes. Entretanto, ensinar Computação não é uma tarefa trivial – principalmente em relação aos conteúdos de introdução à programação/algoritmos, por serem considerados abstratos e de difícil absorção. Uma alternativa para mitigar esse problema é o contato prévio, por parte de crianças e adolescentes, com conceitos de Pensamento Computacional (PC) [Wing 2006] e Lógica de Programação [Brackmann et al. 2017].

Neste contexto, este trabalho² visa desenvolver habilidades relacionadas à Educação em Computação em crianças refugiadas utilizando jogos desplugados. Espera-se aumentar o interesse desse público nas áreas de Ciências e Tecnologias, de modo que possam encontrar novas oportunidades de agregar conhecimento e também desenvolver atividades que auxiliem no desenvolvimento educacional. O foco está no ensino de Lógica de Programação e PC utilizando jogos de tabuleiro, acompanhados de recursos multimídia, de modo a despertar interesse por uma nova área do conhecimento nesse público. Com este trabalho, busca-se alcançar impacto social significativo no acesso e integração da população de crianças refugiadas à educação, bem como estimular neste público os sentimentos de acolhimento e pertencimento.

¹<https://www.acnur.org/portugues/dados-sobre-refugiados/>

²Link da Apresentação: <https://encurtador.com.br/V1kwT>

Este trabalho iniciou em agosto de 2024, fundamentando-se na abordagem da Computação Desplugada [Bell et al. 1998] voltada para crianças refugiadas, por meio da utilização de jogos acessíveis e da implementação de oficinas em escolas públicas. Uma revisão da literatura identificou que diversas iniciativas têm sido propostas no sentido de usar a Computação Desplugada para promover o Ensino de Computação e o desenvolvimento de habilidades do PC para crianças do Ensino Fundamental. Parte dessas iniciativas são relatadas em mapeamentos sistemáticos relacionados à temática [Grebogy et al. 2021, Santos et al. 2019, Almeida et al. 2021]. Além disso, vários trabalhos fornecem uma visão abrangente de como a Computação Desplugada está sendo aplicada no Brasil para ensinar Computação para crianças, destacando a importância de atividades acessíveis e contextualmente relevantes para aumentar o engajamento e a eficácia do ensino [Nunes et al. 2024, Guarda and Pinto 2022, Medeiros et al. 2020, Guimarães et al. 2023, Souza et al. 2020, Santos et al. 2020].

Vale a pena mencionar que as oficinas, previstas para o primeiro semestre deste ano, serão aplicadas tanto em turmas mistas quanto em grupos formados apenas por crianças refugiadas, visando a análise das diferenças nas interações sociais e no processo de aprendizagem. Além disso, os jogos empregados nas oficinas estão sendo desenvolvidos com base em jogos já conhecidos, como o Cara-Cara, adaptados para incorporar conceitos de Lógica de Programação e PC de forma lúdica. Paralelamente, estão sendo desenvolvidos materiais de multimídia, adaptados às especificidades culturais e disponibilizados online para ampliar o alcance e a acessibilidade das atividades.

A maioria das crianças envolvidas é de origem venezuelana e possui aulas regulares de português nas escolas, o que nos auxilia na questão linguística. Além disso, as oficinas contam com o acompanhamento de um professor escolar. Os encontros ocorrem semanalmente, com duração de 1 hora, estrategicamente planejados para manter o máximo de atenção dos participantes. As sessões utilizam abordagens como a aplicação de desenhos e a modulação da velocidade da fala para assegurar uma comunicação clara e eficaz. Além disso, o projeto complementa essas ações com atividades extras, que incluem oficinas de maior duração e a participação dos pais, contribuindo para um diagnóstico mais preciso das necessidades e para o fortalecimento do processo educativo.

Estudos longitudinais serão conduzidos para avaliar o impacto das atividades no desempenho acadêmico e no engajamento dos alunos na Computação, usando *dashboards* interativos para análise de dados e acompanhamento do progresso ao longo do tempo. A disseminação das iniciativas ocorrerá por meio de redes sociais, promoção de oficinas, eventos e a difusão de recursos educacionais. O trabalho busca, ainda, estabelecer parcerias com organizações não governamentais e instituições educacionais, para ampliar seu impacto e contribuir para a disseminação de práticas pedagógicas inclusivas e acessíveis.

Ao final do desenvolvimento deste trabalho espera-se ter auxiliado a aumentar os estudos que têm como foco a população de refugiados em outras áreas de estudo no Brasil, dado que boa parte da produção científica existente atualmente foca apenas em questões linguísticas, que obviamente são importantes, mas não devem ser a única área de estudo visando essa parte da população. Ao continuar a pesquisar e desenvolver contribuir com novas abordagens para a Educação em Computação de crianças refugiadas, além de contribuir para a construção de um futuro onde as crianças tenham acesso equitativo a oportunidades educacionais e possam considerar carreiras na Computação e outras áreas STEM. Cabe ressaltar que os impactos sociais alcançados com este trabalho estão alinhados com eixos estratégicos definidos no Plano Municipal de Juiz de Fora/MG.

Referências

- Almeida, A., Almeida, A., and Araújo, F. (2021). Formação docente em pensamento computacional: Um mapeamento sistemático da literatura. In *Anais do XXIX Workshop sobre Educação em Computação*, pages 348–357, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Bell, T., Witten, I. H., and Fellows, M. (1998). *Computer Science Unplugged: Off-line Activities and Games for All Ages*. Computer Science Unplugged.
- Brackmann, C. P., Román-González, M., Robles, G., Moreno-León, J., Casali, A., and Barone, D. (2017). Development of computational thinking skills through unplugged activities in primary school. In *Proceedings of the 12th workshop on primary and secondary computing education*, pages 65–72.
- Brasil, N. U. (2024). Como as nações unidas apoiam os objetivos de desenvolvimento sustentável no brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.
- Grebogy, E., Santos, I., and Castilho, M. (2021). Computação desplugada no ensino fundamental i: Um mapeamento sistemático de literatura. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 953–964, Porto Alegre, RS. SBC.
- Guarda, G. and Pinto, S. (2022). Compreendendo as três partes fundamentais dos algoritmos com o auxílio da computação desplugada: relato de experiência. In *II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, pages 125–131, Porto Alegre, RS. SBC.
- Guimarães, M., Oliveira, P., Lucas, A., Oliveira, A., and Quintela, B. (2023). Estimulando o pensamento computacional a partir da computação desplugada: Uma abordagem para meninas do ensino fundamental. In *Anais do II Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão*, pages 87–96, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Medeiros, S. R., Martins, C. A., and Madeira, C. A. (2020). Contextualizando as atividades desplugadas para aumentar o engajamento das crianças. In *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1543–1552. SBC.
- Nunes, E. C., Maske, P. G., and de Oliveira Vilarim, G. (2024). Uma proposta de sequência didática para 2º ano do ensino fundamental com computação desplugada para prática de pensamento computacional. In *Simpósio Brasileiro de Computação na Educação Básica*, pages 35–39. SBC.
- Santos, A., Gama, R., and Farias, C. (2019). Computação desplugada no ensino da computação no brasil: um mapeamento sistemático da literatura. In *XIX Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe*, pages 565–574, POA, RS. SBC.
- Santos, A. J. d. O. S., Santana, K. C., and Pereira, C. P. (2020). Computação divertida: o ensino da computação através das estratégias de computação desplugada para crianças do ensino fundamental. In *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1443–1452. SBC.
- Souza, G. R., Marinho, M. A. R., Azevedo, V. P. M., and de Faria, W. W. F. (2020). Desplugando: Ensinando conceitos de computação na educação básica. In *Anais do V Congresso sobre Tecnologias na Educação*, pages 385–394. SBC.
- Wing, J. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49:33–35.