

Metodologia de Game Design Participativo com Crianças Surdas

Ludmilla Fernandes Oliveira Galvão¹, Laura Sánchez García¹, Tanya Amara Felipe²

¹Programa de Pós-Graduação em Informática - Universidade Federal do Paraná (UFPR)

²Mestrado Profissional em Educação Bilíngue - Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES)

ludmillagalvaol@gmail.com, sg.laura@gmail.com, tfelipe@ines.gov.br

Abstract. *Digital games are a means of aiding the teaching and learning processes. This paper proposes the creation of a methodology for the co-creation of educational games to support Bilingual Education for Deaf children. This methodology will have as participants Deaf children, their guardians, game designers, teachers and interpreters of Libras (Brazilian Signed Language). The research will be carried out in the National Institute of Deaf Education (INES). Finally, the implementation of an collaborative game design platform prototype that supports this methodology is proposed.*

Resumo. *Jogos digitais são um meio de auxiliar os processos de ensino e aprendizagem. Este trabalho propõe a criação de uma metodologia de co-criação de jogos educativos para o apoio à Educação Bilíngue de crianças Surdas. Esta metodologia terá como participantes crianças Surdas, seus responsáveis, designers de jogos, professores e intérpretes de Libras (Língua Brasileira de Sinais). A pesquisa será realizada no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Por último, é proposta a implementação de um protótipo de plataforma colaborativa de design de jogos que suporte esta metodologia.*

1. Introdução

Fornecer uma educação de qualidade para todos é um dos grandes desafios da educação brasileira. No entanto, embora exista documentos oficiais com diretrizes para a educação básica como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [MEC 2017], os perfis dos estudantes Surdos não são devidamente considerados. Podemos confirmar isso com a ausência de diretrizes para o ensino da Libras às crianças Surdas na BNCC.

Para Felipe [2012], devido ao fato de as crianças Surdas serem na sua maioria filhos de pais não Surdos, aliado à propostas educacionais em que o Português é a língua de instrução e a única língua nas escolas, faz com que essas crianças fiquem em desvantagem no sistema educacional regular. Outro ponto é que, mesmo com políticas de inclusão nas escolas, como a adoção de intérpretes de Libras, “a segregação continua, pois a não circulação viva da língua de sinais na escola exclui os Surdos, impedindo sua participação em todas as atividades” [Ribeiro 2014, p. 28].

Considerando a educação de crianças de modo geral, uma forma de auxiliar os processos de ensino e aprendizado tem sido a utilização de jogos digitais. Apesar do potencial dos jogos de apoiar este processo, muitos jogos para crianças Surdas não são acessíveis e não levam em conta seu contexto educacional adequado [Galvão 2020]. Neste

sentido, tanto os projetos de jogos digitais quanto as crianças Surdas podem se beneficiar de um processo participativo de construção de jogos. Korte [2017] afirma que envolver crianças Surdas na criação de tecnologias destinadas ao seu uso garante que suas perspectivas sejam consideradas e as tecnologias resultantes atenderão às suas necessidades, habilidades e expectativas particulares de tecnologia.

Dessa forma, esta pesquisa propõe o desenvolvimento de uma metodologia de design de jogos educativos via plataforma de cocriação que permita a colaboração entre crianças Surdas de 7 a 11 anos, seus responsáveis, professores da educação básica, intérpretes de Libras e designers de jogos. A plataforma tem por objetivo ser um intermédio para o projeto e especificação colaborativa de jogos educativos. As áreas de contribuição definidas são Sistemas Colaborativos, Interação Humano-Computador, Informática na Educação e Jogos Digitais.

Esperamos que com a participação de crianças Surdas e de professores num processo colaborativo de design de jogos educacionais, junto com os designers de jogos, possamos assegurar a construção de jogos apropriados do ponto de vista educacional e do ponto de vista das crianças. Galvão [2020] afirma – e busca comprovar neste projeto de doutorado - que jogos produzidos com visão técnica dos designers, com a visão pedagógica dos professores e com o protagonismo de criança Surda, podem contribuir para uma educação de qualidade e motivadora. A pesquisa será realizada em salas de aula de crianças Surdas entre 7 e 11 anos do Ensino Fundamental I do INES, uma instituição especializada na Educação Bilíngue de Surdos localizada no Rio de Janeiro/RJ.

Justifica-se a relevância deste projeto de pesquisa pela pouca presença de trabalhos que envolvam o polinômio designers de jogos, professores da educação básica, intérpretes de Libras e crianças Surdas na criação de jogos. Além disso, pelo sua potencial contribuição social para escolas Bilíngues e Inclusivas e a valorização e adoção da Educação Bilíngue desde a infância, pouco explorada pela literatura da Computação. Por último, pelo seu potencial de dar poder de ação e decisão às crianças Surdas e às/os educadores da educação básica no processo de design de jogos.

2. Referencial Teórico

Sendo uma etapa que se dá desde o início até o fim do projeto, o design de jogos define a interação do jogador com o mundo virtual do jogo, as ações que o jogador pode executar, a maneira como eles afetam o ambiente do jogo e como são apresentados ao jogador [Schell 2019]. Os jogos digitais, em especial os educativos, podem auxiliar na aquisição de conhecimento por crianças Surdas [Chuan e Guardino 2016], ainda mais levando em consideração a sua importância para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais [Aristizábal et al. 2017].

Do ponto de vista educacional, Felipe [2012, 2018] defende uma proposta para a educação dos Surdos, a Educação Bilíngue, na qual a Libras seria a língua de instrução e a primeira língua, e o Português a segunda língua, devendo ser preservadas e trabalhadas as questões culturais históricas dessa minoria linguística. Além disso, há uma necessidade de criação de ferramentas computacionais que ofereçam suporte à educação de crianças Surdas [Galvão 2020].

Outro conceito fundamental para esta pesquisa é o Design Participativo (DP), caracterizado por ser um método de design que envolve experimentação interativa, mode-

lagem, teste, projeto prático e aprender fazendo [Fails et al. 2013]. O DP dá espaço e autonomia aos usuários no processo de design - não apenas como usuários, mas como co-designers [Fails et al. 2013].

Como trabalhos relacionados, temos Korte [2017], que propõe um método de design baseado em práticas do DP que permite a criação de tecnologias para atender às necessidades práticas de crianças Surdas. O estudo foi realizado com 4 crianças Surdas com idades entre 3 e 5 anos. Já Zabet et. al [2019] apresentam um relato de experiência de design de jogos educacionais com a participação de crianças Surdas, a partir de uma demanda escolar dessas crianças apontada pelas professoras. O estudo foi realizado com 6 crianças Surdas de 6 anos e 1 criança Surda de 9 anos. Por último, temos Cano et. al [2021], que desenvolveram um jogo sério com interface física e digital para crianças Surdas de 7 a 11 anos por meio de uma metodologia com práticas participativas. O jogo foi avaliado por 7 crianças entre 7 e 11 anos.

A semelhança dos trabalhos correlatos com a presente pesquisa consiste na utilização do DP com crianças Surdas, sendo o trabalho de Korte [2017] mais generalista e de Zabet et. al [2019] e de Cano et. al [2021] focados no design de jogos educativos/sérios. Neste sentido, a pesquisa que propomos se diferencia em dois sentidos: Primeiro, nas suas oficinas com o aprofundamento do envolvimento dos atores, principalmente dos professores e dos designers de jogos; e segundo, na prototipação de uma plataforma colaborativa de design de jogos.

3. Desenho da Pesquisa

Para esta pesquisa, adotamos o paradigma epistemológico interpretativo, com uma abordagem empírica e qualitativa. O método de pesquisa adotado é o da pesquisa-ação, na medida em que buscamos “realizar uma investigação neste ambiente ao mesmo tempo em que atuamos sobre o ambiente em busca de uma solução para o problema” [Filippo et al. 2011, p. 390]. A fim de entender os métodos já disponíveis em relação ao DP com crianças, foi realizada uma revisão da literatura no formato de *Backward Snowballing* [Jalali e Wohlin 2012]. No momento, uma segunda revisão da literatura está sendo executada, no formato de Mapeamento Sistemático da Literatura [Jalali e Wohlin 2012], a fim de encontrar metodologias de design de jogos com crianças.

A partir das lições aprendidas com as revisões da literatura, serão realizadas oficinas no INES. São planejadas oficinas de design de jogos com a participação de pesquisadoras, professores da educação básica, intérpretes de Libras, designers de jogos, crianças Surdas e seus respectivos responsáveis. Para essas oficinas, tanto os professores e intérpretes quanto os designers de jogos vão passar por capacitações para conseguirmos alinhar os conhecimentos de todos. As crianças e os responsáveis que decidirem participar serão capacitados durante as oficinas. O projeto foi aceito pelos Comitês de Ética da Universidade Federal do Paraná (parecer nº 5.153.417) e do INES (parecer nº 5.178.725).

As oficinas foram planejadas a partir das 4 etapas do framework “Eu fiz meu game” [Alves 2017], as quais os professores e os intérpretes de Libras atuarão como facilitadores. Nas primeiras etapas, Envolvimento e Experiência, as crianças vão entender como funcionará a dinâmica do trabalho em equipe e sobre os tipos de jogos e seus elementos. Na terceira, Transposição, elas vão entender sobre o processo de criação de um jogo digital. Na última, Criação de jogos digitais, elas vão desenvolver as características

de jogo educativo e um protótipo em papel do mesmo. A cada oficina desta última etapa, o material desenvolvido será apresentado aos professores e designers de jogos, que irão apresentar sugestões de melhorias para as crianças. Após concluído o ciclo de oficinas e a partir do protótipo das crianças, os designers de jogos irão em conjunto confeccionar um GDD (*Game Design Document*) do jogo e a programação de um protótipo executável do mesmo. Esse protótipo de jogo será avaliado pelas crianças Surdas que participaram das oficinas e pelos seus professores. Esperamos que dessa forma o protótipo possa ser avaliado em relação às preferências das crianças e ao cumprimento do conteúdo educativo do jogo. A partir dos resultados obtidos, será desenvolvido um protótipo de plataforma colaborativa de design de jogos educativos. Esta plataforma terá por premissa permitir o projeto e especificação colaborativa de jogos por crianças Surdas, seus responsáveis, designers de jogos, professores e intérpretes de Libras. A partir destas especificações, designers de jogos poderão desenvolver jogos que levem em consideração os aspectos discutidos e consolidados por todos os atores. Estes jogos poderão ser carregados em uma plataforma para que qualquer um possa jogar. Esperamos que todas as opiniões e pontos de vista sejam respeitados e levados em consideração para a construção de jogo educativos, de forma iterativa e integrada. O protótipo de plataforma colaborativa será avaliado por todos os atores após concluído.

Os dados serão coletados por meio de questionários, entrevistas e observação direta e serão analisados o discurso e o conteúdo das respostas e dos registros da pesquisa. As opiniões dos participantes serão capturadas por meio de entrevistas semiestruturadas. As observações de usuários serão capturadas por meio de gravações de vídeos durante as oficinas para obter dados dos requisitos para os sistemas e para a avaliação da interface e da interação. E as produções dos participantes (desenhos, protótipos e anotações) serão capturadas por meio de cópias ou fotos. Todos estes dados serão utilizados pelas pesquisadoras para análise, unicamente para fins de pesquisa científica.

Dentre os pontos fracos desta pesquisa, podemos mencionar: O fato de não termos ainda uma quantidade certa de participantes; e a dificuldade na comunicação, já que algumas pesquisadoras não conseguem ainda se expressar em Libras, mas essa barreira linguística poderá ser suprida com a assessoria dos outros profissionais e pesquisadoras inseridos na comunidade Surda da instituição onde a pesquisa será realizada.

4. Considerações Finais

O presente trabalho busca apresentar uma nova metodologia que permita a co-criação de jogos educativos por crianças Surdas, responsáveis, designers de jogos, professores e intérpretes de Libras. Além disso, como contribuição tecnológica é prevista a criação de um protótipo de plataforma colaborativa, a fim de que os atores mencionados anteriormente possam participar efetivamente da especificação de jogos educativos.

Esperamos que esta pesquisa possa propiciar uma experiência através da cocriação em que uma inovação metodológica aconteça por meio do engajamento e da participação de todos os atores envolvidos, em que as crianças Surdas sejam inseridas no processo de design. Dessa forma, esperamos que os jogos criados sejam educacionalmente apropriados e inseridos no contexto de vivência das crianças Surdas e que a plataforma seja um meio para incentivar a interação e troca entre designers de jogos e crianças Surdas e seus professores.

Agradecimentos

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- Alves, A. G. (2017). *Eu fiz meu game: um framework para criação de jogos digitais por crianças*. PhD thesis, Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade do Vale do Itajaí.
- Aristizábal, L. F., Cano, S., e Collazos, C. (2017). Using storytelling to support the education of deaf children: A systematic literature review. Em *International Conference of Design, User Experience, and Usability*, pages 371–382. Springer.
- Cano, S., Naranjo, J. S., Henao, C., Rusu, C., e Albiol-Pérez, S. (2021). Serious game as support for the development of computational thinking for children with hearing impairment. *Applied Sciences*, 11(1):115.
- Chuan, C.-H. e Guardino, C. A. (2016). Designing smartsignplay: An interactive and intelligent american sign language app for children who are deaf or hard of hearing and their families. Em *Companion publication of the 21st international conference on intelligent user interfaces*, pages 45–48. ACM.
- Fails, J. A., Guha, M. L., Druin, A., et al. (2013). Methods and techniques for involving children in the design of new technology for children. *Foundations and Trends® in Human-Computer Interaction*, 6(2):85–166.
- Felipe, T. A. (2012). Aquisição da linguagem e escolas bilíngues para surdos. *Amazônida: revista do programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Amazonas*, (1):37–62.
- Felipe, T. A. (2018). Diferentes políticas e diferentes contextos educacionais: educação bilíngue para educandos surdos x educação bilíngue inclusiva. *Revista Espaço, Instituto Nacional de Educação de Surdos, Rio de Janeiro*, (49):189–220.
- Filippo, D., Pimentel, M., e Wainer, J. (2011). Metodologia de pesquisa científica em sistemas colaborativos. *Sistemas Colaborativos*, 1:379–404.
- Galvão, L. (2020). CAJEDUS: Uma metodologia para concepção de jogos educativos para crianças Surdas baseados em objetivos de aprendizagem da educação infantil. Master's thesis, Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Informática, Universidade Federal do Paraná.
- Jalali, S. e Wohlin, C. (2012). Systematic literature studies: database searches vs. backward snowballing. Em *Proceedings of the 2012 ACM-IEEE international symposium on empirical software engineering and measurement*, pages 29–38. IEEE.
- Korte, J. (2017). *Youngdeafdesign: A method for designing with young deaf children*. Tese (Doutorado em Tecnologia da Comunicação e Informação). School of Information and Communication Technology, Griffith University.
- MEC, M. d. E. (2017). Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. MEC Brasília, DF. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

Ribeiro, C. d. B. (2014). Narrativas e processos de desenvolvimento bicultural: trajetórias escolares de surdos jovens. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília.

Schell, J. (2019). *The Art of Game Design: A book of lenses*. AK Peters/CRC Press.

Zabot, D., Andrade, S., e Matos, E. (2019). Game design participativo com crianças surdas e com deficiência auditiva: uma experiência no ensino fundamental. Em *Anais do I Workshop sobre Interação e Pesquisa de Usuários no Desenvolvimento de Jogos*, pages 49–58. SBC.