

Desenho Universal para a Aprendizagem: uma abordagem para a versão digital do jogo Sensidex

Luana Zimmer Sarzi¹, Daieli Althaus², Daniela Karine Ramos³

¹ Professora do Colégio de Aplicação e Doutoranda do Programa de Pós-graduação (PPGE) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC – Brasil

² Professora do Colégio de Aplicação - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC – Brasil

³ Professora do Programa de Pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) Linha de pesquisa Educação e Comunicação, Florianópolis, SC – Brasil

luana.sarzi@ufsc.br, daieli.althaus@ufsc.br, dadaniela@gmail.com

Abstract. *This paper aims to present the accessibility strategies that were related during the development of the digital version of the sensidex game, from the perspective of the Universal Design for Learning - DUA. The development of the game observes the cycle described by Schuyttema (2012), which includes pre-production, production and post-production. Conceived by a multidisciplinary team of a Federal University, its main proposal is to work on emotional skills in children. Throughout its development, researchers have been taking an association with the accessibility issues of the game, so that it can be played by all students, following the DUA guidelines.*

Keywords — *Emotions, Digital Game, Universal Design for Learning, Accessibility*

Resumo: *Este artigo objetiva apresentar as estratégias de acessibilidade elencadas durante o desenvolvimento da versão digital do jogo Sensidex, pela perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem – DUA. O desenvolvimento do jogo observa o ciclo descrito por Schuyttema (2012), que inclui a pré-produção, a produção e a pós-produção. Pensado por uma equipe multidisciplinar de uma Universidade Federal, tem como principal proposta, trabalhar as competências emocionais em crianças. Ao longo do seu desenvolvimento, os pesquisadores vêm atentando-se às questões de acessibilidade do jogo, para que possa ser jogado por todos os estudantes, seguindo, para isso, as diretrizes do DUA.*

Palavras-chave — *Emoções, Jogo digital, Desenho Universal para a Aprendizagem, Acessibilidade*

Introdução

As emoções apresentam impacto significativo nas relações sociais e de aprendizagem de crianças e adultos, assim como, as experiências vivenciadas por esses interferem diretamente em suas competências emocionais [Ramos 2020]. A aprendizagem relacionada às emoções e modo como lidamos com elas caracteriza-se como competência emocional, que envolve um conjunto de habilidades, como a capacidade de identificar, nomear e discriminar emoções, ter consciência sobre o estado emocional,

entender as emoções de outras pessoas, expressar adequadamente as emoções, ser capaz de ter empatia, adaptar o modo como expressamos ao contexto e lidar com as emoções aversivas [Lau e Wu 2012].

Os jogos digitais são compostos por regras, narrativa, objetivos, desafios, feedbacks imediatos [McGonigal 2012]. Salienta-se que a interação com jogos proporciona experiências que são contextualizadas em um ambiente interativo que geram várias emoções, seja a ansiedade para superar um desafio, a frustração ao ter um feedback negativo ou alegria ao atingir um objetivo. Assim, entende-se que essa experiência pode ser utilizada para trabalhar as emoções.

Diante disso, o grupo de pesquisa Edumídia, composto por uma equipe multidisciplinar, desenvolveu em 2020 o jogo de tabuleiro Sensidex, objetivando trabalhar as competências emocionais em crianças. A partir dessa iniciativa e com o apoio financeiro recebido com a aprovação de um projeto de pesquisa na Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 18/2021 – Universal, o jogo começou a ser produzido em uma versão digital, que tem como público-alvo estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Destaca-se que ao longo de seu desenvolvimento tem se observado a perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), possibilitando que a experiência de aprendizagem seja acessível a todos os estudantes jogadores.

O DUA compartilha do mesmo propósito que o Desenho Universal, criado para o planejamento acessível de espaços urbanos, porém voltado ao contexto educativo e de aprendizagem, propondo-se a remover as barreiras de acesso ao conhecimento [Bock, Gesser e Nuernberg 2018]. Diante disso, este trabalho objetiva apresentar o desenvolvimento da versão digital do Sensidex a partir da perspectiva do DUA.

Metodologia

O jogo ainda se encontra em desenvolvimento e vem observando o ciclo descrito por Schuytema (2012), que inclui a pré-produção, a produção e a pós-produção. Na pré-produção, a equipe realizou discussões e *brainstorming*, e procurou avaliar jogos digitais com propósitos similares. Essas informações pautaram a construção do Game Design Document (GDD), contemplando a descrição da história, conteúdo do jogo, personagens, fases, regras, mecânicas incluindo os desafios, as recompensas do jogador, a curva de aprendizagem, os esquemas de controle e as ações possíveis ao jogador [Chandler 2012].

O desenvolvimento do jogo na versão digital, observa a ideia inicial de uma saga que supõe uma trajetória no espaço em uma nave para chegar até a terra (desafio final). A narrativa inicia em uma galáxia distante, na qual os planetas estavam ficando cinza porque as emoções estavam desaparecendo. Para mudar esse panorama, o comandante galáctico convoca os jogadores a se juntarem à Patrulha Galáctica (os personagens) para ajudar, captando emoções na trajetória.

Ao longo da trajetória do jogador, em cada planeta há um minigame que aborda as emoções, e o jogador precisa conquistar uma estrela, atingindo um valor mínimo definido de pontuação. A partir dos feedbacks, as emoções são abordadas, promovendo a reflexão dos jogadores sobre seus sentimentos e atitudes. Os planetas apresentam três tipos de minigames: a) Que emoção é essa? - jogo de memória em que, relaciona-se duas cartas dos personagens expressando as emoções; b) O que eu sinto? - o jogador precisa escolher e arrastar a expressão da emoção que seja coerente com a situação

representada pelo texto e pela imagem; c) O que você faria? - uma situação é apresentada ao jogador para que, entre duas opções, indique qual atitude tomaria.

O jogo está sendo desenvolvido por uma equipe multidisciplinar vinculada ao Edumídia. Essa é composta por um programador, um design de games, professoras do Programa de Pós Graduação em Educação, acadêmicos da graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e professoras da escola básica, dentre as quais, estão duas professoras de Educação Especial que vem acompanhando o processo de desenvolvimento do jogo, estudando e trazendo a perspectiva do DUA.

Planejamento do jogo a partir do DUA

Reconhece-se que os jogos digitais oferecem múltiplas linguagens e formas de compreensão gráfica [Schuyttema 2011], dessa maneira, podem ser desenvolvidos de acordo com os diferentes estilos de aprendizagem. O Sensidex, a partir da perspectiva do DUA, vem buscando contemplar formas de acesso, estratégias de execução acessíveis a todos os estudantes, incluindo àqueles com deficiência e/ou Transtorno do Espectro Autista.

O DUA, fundamentado pela neurociência, baseia-se na compreensão de que o cérebro aprende por três redes neurais: afetiva, estratégica e de reconhecimento [Cast 2011]. Nossos cérebros são singulares e por isso cada estudante apresenta uma maneira distinta sobre “o que” aprende (rede de reconhecimento), em “como” aprende (rede estratégica) e no “porquê” aprende (rede afetiva) [Rose e Meyer, 2002].

Essa perspectiva de aprendizagem que orienta os três princípios básicos do DUA: 1) disponibilizar vários meios de representação, para as diferentes maneiras de acessar as informações; 2) fornecer vários meios de ação e expressão, para contemplar as maneiras distintas que os estudantes expressam seus aprendizados, e; 3) oferecer vários meios de engajamento, pois são diversas as formas como os estudantes se motivam para a aprendizagem. A partir dos princípios do DUA, apresenta-se o quadro 1, buscando sistematizar as propostas que vêm sendo desenvolvidas na versão digital do jogo para contemplar as redes neurais que podem favorecer a aprendizagem de todos os estudantes que irão jogá-lo futuramente e a reduzir as possíveis barreiras de acesso ao jogo.

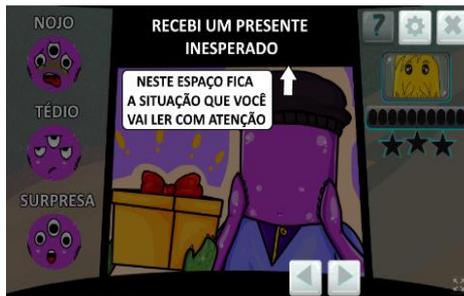
Quadro 1: Princípios do DUA contemplados no Sensidex



O jogo está sendo projetado para rodar em diferentes tecnologias: computadores, tablets e smartphones. O primeiro minigame apresenta a possibilidade de jogar com as setas do teclado e/ou setas que aparecem na tela *touchscreen*, e permite o uso de teclados adaptados, se for necessário para ampliar a acessibilidade ao jogo.



A transformação de texto em áudio, através da narração, está entre os métodos mais fáceis de aumentar a acessibilidade para crianças que ainda não dominam o código ou que não se beneficiam de informações visuais [Cast 2018]. Assim, tem-se a possibilidade de habilitar a música e/ou a narração, dando acesso à quem necessita dessas ferramentas, e possibilitando desabilitar, minimizando as distrações para a aprendizagem para os demais estudantes.



Um vídeo apresentando a missão principal do jogo está disponível aos jogadores. Dessa maneira, é possível ampliar a compreensão da narrativa e proporcionar uma imersão mais significativa ao jogo. Além disso, cada minigame apresenta tutoriais interativos guiados, que explicam o jogo por meio da prática do passo-a-passo. Assim, fornece-se modelos interativos que orientam a exploração e novos entendimentos [Cast 2018], o que pode auxiliar estudantes com habilidades diversas a compreender as instruções e a usar estratégias de maneira mais eficaz.



Optou-se pelo uso de símbolos aliado a cores. Optou-se por múltiplas representações, pois permitem que os estudantes façam conexões entre símbolos e/ou cores com os conceitos, da forma que lhe for mais natural. Assim, contempla estudantes que possam apresentar alguma dificuldade na compreensão de um desses dois elementos, como por exemplo, pessoas com daltonismo.



Os minigames fazem parte de uma missão maior, porém podem ser jogados separadamente, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e/ou compreensão e expressão de emoções pertinentes ao sujeito em cada momento de aprendizagem.



Para ajudar os estudantes a entenderem os processos do jogo, assim como, aprender sobre as emoções, utiliza-se o feedback orientado ao domínio, que é o tipo de feedback que dá pistas para o estudante quanto à aprendizagem em vez de apenas uma noção de desempenho [Cast 2018], reforçando assim a compreensão da emoção sentida em cada situação e as atitudes adequadas na resolução de alguns conflitos.

Os próximos passos

Seguindo as etapas de produção no ciclo de desenvolvimento de jogos apontadas por Schuyttema (2008) a equipe está na fase de produção. Momento este, que se vem realizando uma testagem prévia do jogo com a participação de estudantes de uma escola pública de Florianópolis/SC

Após, finalizada esta etapa, o jogo será revisado pela equipe, a partir das observações apontadas pelos estudantes e terá sua versão final, aplicada em diferentes escolas, aliados a uma formação de professores para o desenvolvimento do trabalho. Nessa proposta formativa estão incluídos momentos de reflexão sobre aspectos pertinentes à acessibilidade, quando, mais uma vez, pode-se elaborar e fortalecer uma proposta de ação inclusiva, que ocorra a partir do DUA.

Considerando as diretrizes do DUA, indicando que todos os estudantes devem ter a oportunidade de usar ferramentas que possam ajudá-los a atingir a meta de participação plena nas atividades [Cast 2018], ainda, compreende-se que há alguns desafios a serem ponderados e refletidos pela equipe para versões posteriores do jogo. Dentre estes estão: 1) a possibilidade de apresentar as informações, conteúdos e instruções do jogo em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, para ampliar o acesso e qualificar a experiência de jogadores surdos; 2) permitir a opção de alternar o uso dos controladores (teclado, mouse, joysticks) em todos os minigames e, dessa maneira, ser possível o acesso por mouses adaptados por pessoas com mobilidade reduzida.

Pensar um jogo digital pela perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem vem sendo um desafio para o grupo de pesquisa Edumídia, pois percebe-se que muitos aspectos desse jogo ainda precisam ser apreciados pela equipe. Ao mesmo tempo essa reflexão vem sendo de grande valia para a qualificação da pesquisa e dos profissionais envolvidos com a proposta, pois entende-se que, diante de uma perspectiva inclusiva [Brasil 2008] de escola, é emergente que os recursos educacionais, como os jogos digitais, sejam pensados desde o princípio para serem inclusivos e acessíveis a todos os estudantes.

Referências

- Bock, G. L. K.; Gesser, M.; Nuernberg, A. H. (2018). Desenho Universal para a Aprendizagem: a Produção Científica no Período de 2011 a 2016. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v.24, n.1, p.143-160, Jan.-Mar.
- Brasil. (2008) Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva..Brasília, DF.
- Cast. (2018). Diretrizes de Design Universal para Aprendizagem versão 2.2. 2018. Disponível Em: [Http://Udlguidelines.Cast.Org](http://Udlguidelines.Cast.Org) Acesso Em: 22 Set. 2021.
- Chandler, H. M. (2012) . Manual de Produção de Jogos Digitais. Bookman,
- Lau P. S. Y. & Wu, F. K. Y. (2012) Emotional competence as a positive youth development construct: A conceptual review. The Scientific World Journal, 1-8, Disponível Em: [Https://Dx.Doi.Org/10.1100/2012/975189](https://Dx.Doi.Org/10.1100/2012/975189), Acesso Em 10 Jul 2022.
- Mcgonigal, J. (2012) A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. Rio de Janeiro: Best Seller.

Ramos, D. (2020). Competência emocional: como os jogos podem contribuir com o seu desenvolvimento? *Research, Society and Development*. Disponível em>: doi: 132953170. 10.33448/rsd-v9i5.3170.

Rose, D.H.; Meyer, A (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal design for learning*. Alexandria, ASCD, 216 p.

Schuytema. P. (2012) *Design de games: uma abordagem prática*. São Paulo: Cengage Learning.

Agradecimento

Registra-se agradecimento ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro ao projeto de pesquisa.