

FELIPA MARIA ARANHA: O DESENVOLVIMENTO DE UM DISPOSITIVO EDUCACIONAL INSPIRADO EM UMA GUERREIRA QUILOMBOLA DA AMAZÔNIA

Felipa Maria Aranha: the development of an educational device inspired by a quilombola warrior from the Amazon

Felipa Maria Aranha : le développement d'un dispositif pédagogique inspiré d'un guerrier quilombola d'Amazonie

José Augusto da Silva Pinto¹
Liliane de Sousa Pantoja²
Leonardo Zenha³

Resumo: Este artigo descreve a criação de um jogo digital educativo, alinhado à pesquisa-formação na cibercultura (SANTOS, 2019), com estudantes da Escola Estadual de Ensino Médio Professor Heriberto Barroso Aragão, na Vila de Juaba, a aproximadamente 25km de Cametá (PA). Para superar dificuldades de infraestrutura e incentivar os participantes, usamos o software gratuito *Clickteam Fusion 2.5* e a história de Felipa Maria Aranha, líder quilombola do baixo Tocantins, Pará. Nosso objetivo é formar e problematizar, de forma lúdica, criativa e didática, a história do quilombo do Mola, pouco conhecida pelos estudantes da região, e integrar jogos digitais ao campo educacional. Como resultado, os agentes sociais da pesquisa-formação constroem conhecimentos em diferentes aspectos com os jogos digitais.
Palavras-chave: Dispositivo. Felipa Maria Aranha. Pesquisa-formação.

Abstract: This article describes the creation of an educational digital game, aligned with research-training in cyberculture (SANTOS, 2019), with students from the Professor

¹ Mestrando em Educação e Cultura pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Cultura (PPGEDUC) da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário do Tocantins (Cametá/PA). Especialista em Informática Educativa pelo Instituto Federal do Pará (IFPA). Graduado em Letras (UFPA). E-mail: augustopinto1982@gmail.com; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9800322096181339>; ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-1184-5855>.

² Mestranda em Educação e Cultura pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Cultura (PPGEDUC) da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário do Tocantins (Cametá/PA). Especialista em Informática Educativa pelo Instituto Federal do Pará (IFPA). Graduada em Letras (UFPA). E-mail: lili.freitas111@gmail.com; Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2915119328018592>; ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-0525-543X>.

³ Doutor em Políticas Públicas e Formação Humana pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pedagogo pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: leozenha@ufpa.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2632651097546086>; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2474-8112>.

Heriberto Barroso Aragão State High School, in the village of Juaba, approximately 25km from Cameté (PA), Brazil. To overcome infrastructure challenges and encourage participants, we used the free software Clickteam Fusion 2.5 and the story of Felipa Maria Aranha, a quilombola leader from the lower Tocantins, Pará. Our goal is to educate and problematize, in a playful, creative, and didactic manner, the history of the Mola quilombo, which is little known to students in the region, and to integrate digital games into the educational field. As a result, the social agents of research-training build knowledge in different aspects through digital games.

Keywords: Device. Felipa Maria Aranha. Research-training.

Resumen ou Résumé: Cet article décrit la création d'un jeu numérique éducatif, aligné sur la recherche-formation en cyberculture (SANTOS, 2019), avec des étudiants de l'école secondaire d'État Professor Heriberto Barroso Aragão, dans le village de Juaba, à environ 25 km de Cameté (PA). Pour surmonter les difficultés d'infrastructure et encourager les participants, nous avons utilisé le logiciel gratuit Clickteam Fusion 2.5 et l'histoire de Felipa Maria Aranha, leader quilombola du bas Tocantins, Pará. Notre objectif est de former et de problématiser de manière ludique, créative et didactique l'histoire du quilombo de Mola, peu connue des étudiants de la région, et d'intégrer les jeux numériques dans le domaine éducatif. En conséquence, les acteurs sociaux de la recherche-formation développent des connaissances dans différents aspects grâce aux jeux numériques.

Palabras clave ou Mots clés: Appareil. Felipa María Aranha. Recherche-formation.

Introdução

Neste estudo/pesquisa/ação, nosso propósito é apresentar uma abordagem teórico-prática para o desenvolvimento de um dispositivo educacional utilizando uma plataforma digital chamada *Clickteam Fusion 2.5*⁴. Para darmos destaque à cultura de nossa região, utilizamos como personagem central uma figura histórica denominada Felipa Maria Aranha. Ela foi uma mulher negra que desempenhou um papel significativo na fundação do Quilombo do Mola e na resistência contra as forças opressivas durante o período de escravidão na região do Baixo Tocantins.

Este artigo consiste em apresentar a utilização do *software Clickteam Fusion* para a criação de dispositivos digitais educativos, de acordo com a perspectiva teórica de Ardoino (2003). A noção de dispositivos utilizada nesta pesquisa-formação é amparada por Ardoino (2003, p. 80) como “a organização de meios materiais e/ou intelectuais, fazendo parte de uma estratégia de conhecimento de um objeto”. Nesse sentido, buscamos demonstrar, à luz da abordagem *cotidianista* de Nilda Alves (2017), a criação de um dispositivo utilizando a

⁴ O *Fusion 2.5* é um *software* de desenvolvimento que permite criar jogos ou aplicativos sem a necessidade de programação complexa. Com ele, você pode publicar para várias plataformas, usar um motor de física e contar com suporte da comunidade.

plataforma digital *Clickteam Fusion*, descobrindo as possibilidades de pesquisa-formação propostas pelos estudos de Edméa Santos (2019) que consiste em brincar dispositivos no contexto do processo de ensino-aprendizagem, bem como o incentivo à criatividade por parte de docentes e estudantes. Por fim, o artigo visa apresentar a personagem histórica Felipa Maria Aranha como símbolo de resistência à escravidão no território de Cameté (PA), e ainda pouco conhecida e inserida na formação das novas gerações. Para tanto, além da criação do dispositivo educacional Felipa Maria Aranha: Correndo Pela Liberdade⁵, desenvolvemos também uma história em quadrinhos⁶ (HQ), para que mais pessoas conheçam essa importante mulher.

Importante destacarmos que o termo dispositivo foi introduzido por Jaques Ardoino (2003) para descrever os recursos materiais e intelectuais empregados em uma pesquisa, visando alcançar seus objetivos. Ardoino (2003) argumenta que dispositivos podem ser encontrados em diversas áreas, como mídia, arte, educação e comunicação em geral. Por exemplo, uma sala de aula pode ser considerada um dispositivo que organiza o espaço físico e social para facilitar a comunicação e a aprendizagem. Da mesma forma, um jornal pode ser considerado um dispositivo, pois organiza informações de maneira específica para atingir um público determinado. Nesse contexto, os jogos digitais também podem ser considerados dispositivos, uma vez que proporcionam entretenimento, ensino e aprendizagem e são conectados e construídos com suas intencionalidades acionando conteúdos e tecnologias.

Uma das grandes estudiosas sobre os estudos com os cotidianos, Nilda Alves (2017), aborda a temática da formação de professores/as e ressalta a importância de desenvolver um conhecimento crítico e reflexivo que considere a complexidade da realidade social. A autora utiliza o conceito de pensar-fazer para enfatizar a necessidade de integrar teoria e prática na formação docente, a fim de agir de maneira transformadora com a sociedade. Portanto, este estudo se baseou na criação de um dispositivo digital centrado em Felipa Maria Aranha, uma figura de grande relevância histórica, porém pouco conhecida pelos praticantes culturais⁷ (CERTEAU, 2011) da pesquisa, a qual também incluímos as crianças e adolescentes da

⁵ O jogo pode ser jogado e baixado em: <https://augusto-pinto.itch.io/felipa>. Acesso em: 25 jan. 2023.

⁶ Parte da 3ª edição do gibi Primote e Companhia, disponível em: https://drive.google.com/file/d/1_stB-USsTBVumotBlfb5XmSYWvC2b_IM/view?fbclid=IwAR16Oov25DOrxV10ChrRzf4o03CDeuzq_IPsGDLJXeLAvmtseHVdtUq6O0g. Acesso em: 25 jan. 2023.

⁷ Segundo Michel de Certeau (2011), os praticantes culturais são os indivíduos comuns que realizam práticas cotidianas dentro de um contexto cultural, fazendo uso de estratégias e táticas para operar e navegar dentro das estruturas e normas estabelecidas pela sociedade dominante.

localidade, constituída majoritariamente de pessoas negras. Essa afirmação foi corroborada por meio de uma atividade educacional realizada pelos autores desta pesquisa na Escola Estadual de Ensino Médio Heriberto Barroso Aragão, localizada na Vila de Juaba, o maior distrito do município de Cametá, onde os mesmos manifestaram desconhecimento sobre a representação de Felipa Maria Aranha,

Na criação desse dispositivo digital, que narra a história de Felipa, tivemos a colaboração de diversos docentes e estudantes, considerados praticantes culturais, envolvidos na produção de conteúdo na cibercultura. Para Santos (2019) a pesquisa na cibercultura está indissociável com os seus praticantes, conforme observemos no excerto:

Pesquisar na cibercultura é atuar como praticante cultural produzindo dados em rede. Os sujeitos não são meros informantes, são praticantes culturais que produzem culturas, saberes e conhecimentos no contexto da pesquisa. Fazer pesquisa na cibercultura não é, para nós, apenas utilizar softwares para “coletar e organizar dados” (SANTOS, 2019, p. 20).

As tecnologias digitais estão transformando as relações sociais do mundo contemporâneo, e a escola, mesmo com as dificuldades de acesso e de formação, podem utilizar as tecnologias digitais como uma das alternativas que potencializam o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Assim sendo, o presente artigo trata da utilização do dispositivo *Clikteam Fusion 2.5* como uma estratégia de pesquisa-formação com a criação de jogos digitais educativos no contexto da cultura e da educação em consonância.

Partimos do pressuposto que a temática desse estudo tem relações diretas com a lei 11.645/08 que consiste no ensino obrigatório da história e da cultura afro-brasileira e indígena no currículo pedagógico das escolas do estado do Pará, fazendo um resgate da história de Felipa Maria Aranha como símbolo da luta e resistência contra a escravidão no município de Cametá (PA), conforme veremos a seguir.

Felipa Maria Aranha: Mulher negra de importância significativa para a história e memória da Amazônia

Para fins de contextualização, vejamos um breve histórico da cidade de Cametá e do *locus* de nossa pesquisa.

Fundada em 24 de dezembro de 1635, a cidade de Cametá, situada nas margens do rio Tocantins, no Pará, destaca-se como o mais antigo e emblemático município da região baixa desse curso d'água. Sua significativa relevância histórica conferiu-lhe a designação de microrregião de Cametá. Reconhecendo sua notável tradição histórica, a localidade foi

elevada à categoria de Patrimônio Histórico Nacional⁸ pela Lei n.º 7537, de 16 de setembro de 1986. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no último censo (2022), Cametá tinha 134.184 habitantes. Em sua divisão territorial, o município é composto por nove distritos: Cametá (sede), Areião, Carapajó, Curuçambaba, Joanacoeli, Juaba, Moiraba, Torres do Cupijó e Vila do Carmo de Tocantins.

A Escola Estadual de Ensino Médio Professor Heriberto Barroso de Aragão está localizada no distrito de Juaba, a aproximadamente 25km da cidade de Cametá. Situada na Rua Barão do Rio Branco, s/nº, a escola Heriberto Barroso Aragão foi inaugurada no dia 16 de agosto de 2016 e teve o seu nome em homenagem ao educador Heriberto Barroso de Aragão.

Assim sendo, optamos pela Escola Estadual de Ensino Médio Heriberto Barroso Aragão para demonstrar a potencialidade dessa pesquisa-formação. Tal escolha é significativa por várias razões:

1) A relevância cultural e histórica. A escola Heriberto Barroso Aragão está localizada no distrito de Juaba (Cametá/PA), um povoado remanescente do quilombo do Mola, fundado e liderado por Felipa Maria Aranha (PINTO, 2012). Ao escolher essa escola, a pesquisa reconhece e valoriza a rica herança cultural e histórica da comunidade local.

2) A identificação dos estudantes. Dado que a maioria dos estudantes é composta por pessoas negras, a pesquisa busca estabelecer uma conexão direta entre a história de Felipa Maria Aranha, sua luta contra a escravidão, e a identidade dos estudantes. Isso pode fortalecer a autoestima, o orgulho e o sentido de pertencimento dos jovens em relação à sua própria história, podendo inspirar os estudantes a enfrentarem desafios contemporâneos, promovendo uma abordagem de educação para a cidadania e para a valorização da diversidade.

3) A contextualização regional. A escola está situada na região de Cametá, no estado do Pará. A pesquisa, ao focar nesse contexto regional, busca resgatar e preservar aspectos específicos da história local, contribuindo para uma compreensão mais ampla da cultura e das tradições da comunidade paraense.

Dessa forma, a preferência da escola de ensino médio da vila do Juaba como ensaio de campo não apenas enriquece o conhecimento histórico dos estudantes da escola Heriberto Barroso Aragão, mas também busca promover uma educação mais inclusiva, contextualizada e relevante para a comunidade local.

⁸ Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/cameta/historico>. Acesso em: 20 jan. 24.

Isto posto, cabe ressaltar a história da personagem que inspirou esta pesquisa: Felipa Maria Aranha. Segundo Cavalcanti (2022), Felipa Maria Aranha foi uma africana escravizada que liderou um movimento de resistência quilombola no Pará. Ela teria sido trazida da Costa da Mina para Belém e depois para Cametá, onde trabalhou na produção de açúcar. Junto com outras pessoas negras, ela fundou o quilombo Mola, que se tornou parte de uma confederação de cinco quilombos chamada Confederação de Itapocu. Ela enfrentou e derrotou várias milícias escravistas, até morrer em 1780 defendendo sua comunidade.

A historiadora Celeste de Moraes Pinto destaca que a negra Felipa Maria Aranha foi um exemplo de liderança feminina em alguns quilombos da região e, posteriormente, em seus povoados remanescentes⁹. Pinto (2012, p. 2) relata que Felipa “liderou o quilombo do Mola, fundado na segunda metade do século XVIII, constituído por mais de 300 negros, que, sob sua liderança, viveram ali por vários anos sem serem ‘ameaçados’ pelas forças legais”. Após migrar do Mola, Felipa fundou e liderou por muitos anos o povoado de Tomásia, e, após sua morte, suas descendentes a substituíram na liderança e chefia do povoado.

De acordo com Pinto (2012), Felipa Maria Aranha foi uma mulher de grande importância e relevância para a sociedade em que viveu. Felipa teve uma forte liderança e atuação em prol dos direitos das mulheres e da igualdade de gênero. Nascida em uma época em que as mulheres tinham poucos direitos e eram frequentemente subjugadas pelos homens, Felipa Maria Aranha desafiou as convenções sociais e lutou bravamente pela sua voz e a voz das mulheres em geral. Ela foi uma defensora incansável da educação e da autonomia feminina, defendendo que as mulheres deveriam ter o direito de estudar, trabalhar e tomar decisões sobre suas vidas. Além disso, Felipa Maria Aranha também foi uma grande ativista pelos direitos humanos, lutando contra a escravidão, a discriminação racial e a opressão social. No entanto, é lamentável que a história de Felipa Maria Aranha esteja restrita aos estudos acadêmicos. Sua vida e lutas são um exemplo de coragem e determinação que poderiam inspirar muitas pessoas, especialmente as mulheres, a lutarem por seus direitos e liberdades.

Destarte, Felipa Maria Aranha foi uma mulher à frente de seu tempo, cujo legado de luta e resistência continua a inspirar gerações de mulheres e homens a lutarem pela justiça e igualdade. Seu exemplo nos lembra da importância de defendermos os direitos humanos e de continuarmos a lutar contra todas as formas de opressão e injustiça. Portanto, é de extrema

⁹ Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2002000200013>. Acesso em: 20 jan. 2024.

importância incluir esse assunto na sala de aula, pois contribui significativamente para o aprendizado dos estudantes ribeirinhos/quilombolas sobre sua identidade, sua luta por direitos, seu protagonismo histórico.

Ao incorporar a história de Felipa Maria Aranha em um jogo digital educativo, podemos criar uma experiência de aprendizado mais envolvente e interativa. Nesse contexto, os jogos digitais educativos surgem como um dispositivo poderoso. Eles têm o potencial de transformar a maneira como aprendemos e interagimos com o conteúdo educacional. Isso não apenas torna o aprendizado mais divertido, mas também permite que os estudantes explorem e compreendam a história de Felipa de uma maneira mais profunda e pessoal. A seguir, vamos explorar mais sobre o potencial e a importância dos jogos digitais na educação.

Os jogos na educação: do Homo Ludens ao jogo da Felipa Aranha

Para o entendimento ainda que breve do tema, lançamos mãos do historiador, filósofo e teórico cultural holandês Johan Huizinga, amplamente reconhecido por sua obra “Homo Ludens”, publicada em 1938, na qual ele investiga a natureza do jogo e seu papel na cultura humana. Segundo Huizinga (2010),

O jogo é uma atividade livre, voluntária e conscientemente tomada, que ocorre dentro de limites temporais e espaciais definidos, de acordo com regras livremente aceitas, mas absolutamente obrigatórias, que fazem uma tentativa de simular a realidade ou uma parte dela, em um mundo que é temporariamente suspenso de suas atividades cotidianas e governado por leis próprias (HUIZINGA, 2010, p. 25).

Essa citação resume a definição de jogo apresentada por Huizinga (2010), ressaltando sua importância como uma atividade separada da vida cotidiana, com suas próprias regras e limitações. O autor argumenta que o jogo é uma manifestação intrinsecamente humana que se faz presente em todas as culturas e períodos históricos. Ele sustenta que o jogo não se restringe apenas ao entretenimento, mas desempenha um papel significativo na educação, religião, política e economia. Conforme Huizinga (2010, p. 6) afirma: “O jogo cria ordem, é uma atividade reguladora por excelência. Além disso, é um processo civilizatório, um produto da cultura”.

Portanto, de acordo com a visão de Huizinga (2010), o jogo vai além de ser apenas uma forma de diversão, sendo também uma atividade que possui implicações culturais mais abrangentes. Ele considera que o jogo contribui para a estabelecimento de ordem e significado

no mundo, e sua presença em todas as culturas e períodos históricos reflete sua importância como um processo civilizatório. O autor enxerga o jogo como uma forma de expressão da criatividade humana e como um meio de estabelecer ordem e significado no mundo.

Considerando essa perspectiva, podemos definir diferentes tipos de jogos, conforme apontado pelo pesquisador Murilo Henrique Barbosa Sanches (2021):

- Jogos analógicos: Englobam os jogos que não são digitais ou eletrônicos e dependem de objetos físicos, como jogos de tabuleiro (xadrez, dama, banco imobiliário, pôquer, entre outros).

- Jogos digitais (ou eletrônicos): Refere-se aos jogos que requerem hardware e software específicos para serem executados, como jogos de videogame, celulares ou computador.

- Gamificação: Trata-se do processo de incorporação de características dos jogos digitais em atividades pedagógicas, visando à aprendizagem, motivação e modificação de comportamentos. Exemplos incluem sistemas de pontuação, fases, missões, conquistas e recompensas aplicados em diferentes contextos, como oferecer pontos extras para estudantes que concluírem uma tarefa em menor tempo ou destacar o funcionário do mês com uma foto exibida publicamente.

Isto posto, os jogos digitais foram escolhidos sobre os analógicos, sem hierarquias ou juízo de valor, no contexto educacional da pesquisa por razões estratégicas e pedagógicas. Primeiramente, os jogos digitais aumentam a motivação e o engajamento dos estudantes com recompensas, conquistas e missões, mais facilmente que os jogos analógicos. Além disso, os jogos digitais criam experiências interativas e imersivas que facilitam a aprendizagem ativa e a retenção de informações. Utilizando o software gratuito *Clickteam Fusion 2.5*, podemos desenvolver jogos ou aplicativos como *quizzes* que são jogos constituídos por perguntas de múltipla escolha, ou um jogo sério (do inglês, *serious game*, cuja finalidade é mais ensinar do que entreter) que leva a aprendizagem da sala de aula para a tela do computador e/ou celular.

Games como *America's Army* e *Dubai Police* também são conhecidos como games sérios, usados por empresas, pelo sistema de saúde e pelo governo para treinar, informar, recrutar ou divulgar produtos para os jogadores. Os games sérios estão começando a despertar o interesse de mais desenvolvedores no mercado, como é comprovado por conferências como a *Serious Games Summit* (SGS), realizada duas vezes por ano (em San Francisco e em Washington, D.C.) (NOVAK, 2017, p. 81).

Portanto, os jogos digitais educativos adaptam o conteúdo às necessidades dos estudantes e levam a aprendizagem para plataformas digitais acessíveis como computadores e celulares. Superar as dificuldades de infraestrutura é crucial nessa pesquisa, pois os jogos digitais são facilmente distribuídos e acessados, eliminando a necessidade de materiais físicos. Assim, a escolha pelos jogos digitais alinha-se à visão de Huizinga (2010) sobre o jogo como uma atividade cultural significativa e à necessidade de inovação pedagógica para uma educação mais envolvente e eficaz.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) incorpora jogos digitais através do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação, alinhadas à quinta competência geral¹⁰. No entanto, a integração de jogos digitais na BNCC gera críticas e desafios substanciais, incluindo a desigualdade no acesso à tecnologia entre os estudantes, contribuindo para a exclusão digital, a insuficiência de formação dos educadores, a distração e a perda de foco, ressaltando a necessidade de equilibrar o caráter lúdico dos jogos com metas educacionais, a segurança online e a proteção da privacidade dos estudantes, entre outros. Estes são desafios fundamentais para assegurar uma implementação eficiente e equitativa dessas tecnologias digitais em ambiente escolar. Quanto à aplicação prática dos jogos digitais em sala de aula, Lynn Rosalina Gama Alves (2014) propõe que é viável integrar jogos na educação de três formas:

- 1) Através da gamificação dos conteúdos disciplinares;
- 2) Analisando e discutindo os games que os estudantes jogam por lazer, e trazendo os temas desses jogos para as salas de aula, no que chamam de educação baseada em jogos;
- 3) Os professores podem, na medida do possível, estimular os estudantes a criarem seus próprios jogos digitais. Essa última é a que escolhemos trabalhar na nossa pesquisa, permitindo a autoria e coautoria dos praticantes culturais na criação de jogos digitais educativos.

Essa contextualização levanta uma série de questionamentos pertinentes: qual é a importância dos jogos na educação? É viável criar jogos digitais educativos? Qualquer pessoa pode desenvolver jogos digitais? Quais programas podem ser utilizados na criação desses jogos? Essas indagações foram o ponto de partida para a elaboração do presente trabalho, e

¹⁰ Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC, 2018, p. 9).

para respondê-las, recorreremos a artigos que abordam a possibilidade de utilizar o programa *Clickteam Fusion* devido à sua praticidade, economia e disponibilidade. Além disso, esses artigos endossam o uso do *Clickteam Fusion* na criação de jogos educativos.

Os jogos educativos são definidos como aqueles que possuem um objetivo didático explícito e podem ser adotados ou adaptados para melhorar, apoiar ou promover os processos de aprendizagem em um contexto de aprendizagem formal ou informal (DONDI; MORETTI *apud* SANCHES, 2021, p. 93).

Na internet, é possível encontrar diversos programas que oferecem suporte à criação de jogos e aplicativos digitais. Esses softwares são conhecidos como *engines* gráficas¹¹, ou motores gráficos, uma vez que são responsáveis por permitir a execução dos jogos em diferentes dispositivos, como computadores, celulares, *tablets* e consoles (NOVAK, 2017). De acordo com o *site* Definirtec, algumas das melhores engines para a criação de jogos em 2021 incluem o RPG Maker, *Construct 3*, *Scratch*, *Stencyl* e *Clickteam Fusion*¹².

Na sua tese de doutorado intitulada “Aprendizado Tangencial e GameFlow nos jogos digitais: estratégias para o desenvolvimento de jogos educacionais engajadores”, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Grassi (2021) justifica a utilização do programa *Clickteam Fusion 2.5* e o mesmo se aplica a esse trabalho:

A primeira questão que precisava ser resolvida era a dificuldade com a linguagem de programação que, possivelmente, continuaria sendo um problema sempre que fosse exigida de pessoas que não são desenvolvedores. Foi feita uma análise de motores de jogos capazes de trabalhar sem a necessidade de uma linguagem de script, e o programa *ClickTeam Fusion 2.5.18* foi o que obteve maior sucesso com os estudantes, graças à ferramenta de editor de eventos (GRASSI, 2021, p. 116).

Ao investigar as estratégias de design de jogos capazes de gerar experiências engajadoras que possam ser traduzidas ao contexto educacional por meio de métodos acessíveis, Grassi (2021) desenvolveu, junto com outros estudantes, um protótipo chamado *As aventuras de Lana Vert*, onde a personagem principal (Lana) percorre cenários laterais a fim de resgatar animais em perigo.

¹¹ O termo “game engine” surgiu na década de 1990, quando a Id Software começou a licenciar o software utilizado na produção dos jogos *Doom* e *Quake*. Isso permitiu que outras empresas utilizassem o mesmo software para criar seus próprios jogos, sem terem que começar do zero (NOVAK, 2017).

¹² Confira a lista em: <https://definirtec.com/ampliar/30302/qual-e-o-melhor-programa-para-criar-jogo>. Acesso em: 25 jan. 2023.

Para Neto, Silva e Pereira (2017), a utilização da *engine Clickteam Fusion 2.5*, além de possuir a forma mais simples de trabalhar a criação de jogos sem experiência na área, também pareceu mais viável por causa do fator custo-benefício:

O motor gráfico *Clickteam Fusion 2.5* apresentou o melhor custo-benefício: a licença total mais o módulo de exportação *Android* foi a de menor preço, excluindo a *Unity*, que é gratuita. Sua curva de aprendizado é baixa (comparado à *Unity*), exige pouca experiência com programação (assim como o *Construct 2*), não necessita de uma máquina poderosa para compilar o código e é bastante intuitiva. Apresenta pontos negativos como poucos cursos disponíveis, livros e tutoriais para auxiliar no processo de aprendizagem (NETO, SILVA e PEREIRA, 2017, p. 10).

Freitas, Grassi e Castro (2017) criaram uma proposta de jogo sério para conscientizar seus usuários, de uma maneira lúdica, sobre a importância de saber usar os recursos naturais, no caso, a água. Assim, chegaram aos seguintes resultados e discussões:

Foi desenvolvido um jogo com apenas uma fase devido ao curto tempo de produção. Com essa fase, foi possível aplicar *play test*, ou seja, observar resultados a partir da interação dos jogadores com o jogo proposto. Apesar de ser um protótipo, foi possível validar a ideia de que um jogo pode conscientizar através de sua jogabilidade e de seu desafio. Mesmo ele sendo feito em um software que não exija programação, foi possível estruturar todos os eventos para que o jogo fluísse da melhor maneira possível, criando assim uma boa experiência de conscientização (FREITAS, GRASSI e CASTRO, 2017, p. 21).

A partir da leitura desses artigos, constatamos que, de fato, o motor gráfico *Clicksteam Fusion 2.5* é uma boa alternativa para a criação de jogos digitais educacionais, por ser de fácil acesso (uma vez que possui versão grátis), fácil manipulação, pois não requer domínio na linguagem de programação e não precisa de computador poderoso para executar o programa, é ideal para a criação de jogos em duas dimensões (2D) e, principalmente, criar jogos com fins educativos como os *serious games*.

Metodologia: A criação do dispositivo Felipa Aranha no *Clickteam Fusion 2.5*

Neste trabalho, utilizamos a metodologia de pesquisa-formação na cibercultura com base nos princípios estabelecidos por Edméa Santos (2019). Focamos especificamente na proposta de demonstrar como é possível criar um dispositivo educacional no *Clickteam Fusion 2.5* e como podemos publicar e compartilhar esse jogo nas redes sociais, considerando-as como parte da cibercultura que se interliga com as práticas presenciais e o ciberespaço por meio de tecnologias digitais em rede.

Acreditamos, assim como Santos (2019), que ensinar e pesquisar envolve compartilhar narrativas, imagens, sentidos e dilemas entre docentes e pesquisadores por meio das interfaces digitais, que são dispositivos de pesquisa-formação. Essas interfaces incorporam aspectos comunicacionais e pedagógicos, permitindo o surgimento de um grupo-sujeito que aprende enquanto ensina e pesquisa, e pesquisa enquanto ensina e aprende. “A pesquisa-formação é um método consolidado de pesquisa, mas reconhecemos que nossa autoria encontra-se exatamente na atualização de sua prática no contexto de docência na cibercultura”, afirma Santos (2019, p. 20).

Creemos que a escola é um campo privilegiado que possibilita unir ensino e pesquisa e questões sociais/históricas/políticas, por diferentes motivos. Várias pesquisas mostram isso, mesmo que nem sempre sejam chamadas de pesquisa-formação. Assim sendo, escolhemos a escola Heriberto Barroso Aragão para demonstrar a potencialidade dessa pesquisa. Inicialmente, realizamos uma mesa redonda com os estudantes do terceiro ano do ensino médio para discutir os temas ligados ao Dia Nacional de Consciência Negra, 20 de novembro. Assim, os estudantes puderam dar suas opiniões sobre a Lei de Cotas, o preconceito racial, a cultura negra etc. Durante o debate, os estudantes lembraram da importância do Zumbi dos Palmares e, por fim, lhes foi perguntado se eles sabiam quem era Felipa Maria Aranha. Em geral, os estudantes demonstraram desconhecer a história da Felipa. Logo, eles ficaram encarregados de pesquisar a biografia da Felipa Maria Aranha, contribuindo com imagens e textos que foram utilizados no desenvolvimento do jogo e na criação da história em quadrinhos. Essas e outras ações fizeram parte do projeto integrador da escola.

A participação dos estudantes no projeto de pesquisa *A criação de jogos digitais educativos nos dispositivos: uma proposta de pesquisa-formação na cibercultura*¹³ foi conduzida com rigor ético, assegurando a privacidade e o consentimento informado dos envolvidos. O Termo de Assentimento Livre e Esclarecido¹⁴ foi utilizado para obter a concordância voluntária de alunos/as, garantindo que estivessem plenamente cientes dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos envolvidos, dos potenciais benefícios e riscos, e de seu direito de retirar-se a qualquer momento sem prejuízos.

Para garantir o uso ético e responsável dos dados coletados, foram adotadas medidas como o armazenamento seguro das informações e a manutenção da confidencialidade das

¹³ Projeto de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação e Cultura (PPGEDUC), do Campus Universitário do Tocantim/Cametá (UFPA).

¹⁴ Em análise na Plataforma Brasil para validação documental.

identidades dos participantes. Isso incluiu a preservação do anonimato dos estudantes e docentes participantes com abreviação de seus nomes em quaisquer publicações acadêmicas resultantes da pesquisa. A qualidade e a integridade dos dados foram priorizadas para evitar viés ou interpretações incorretas, alinhando-se aos princípios da pesquisa-formação na cibercultura propostos por Edméa Santos (2019).

Portanto, durante a elaboração desse trabalho, utilizamos a pesquisa-formação para envolver os próprios estudantes no ato da pesquisa (SANTOS, 2019). Infelizmente, não foi possível incluir diretamente os estudantes no desenvolvimento do jogo porque a escola Heriberto Barroso de Aragão, apesar de localizada na Vila do Juaba, cuja população estimada é de 13.100 habitantes (IBGE, 2020), não dispõe de infraestrutura apropriada. Em outras palavras, a escola Heriberto Barroso Aragão não possui biblioteca e laboratório de informática. Entretanto, alunos/as puderam participar do desenvolvimento do dispositivo ao experimentá-lo em fase de protótipo, compartilhando o aplicativo/dispositivo por meio de “interfaces digitais” como *WhatsApp* e fazendo considerações quanto aos *bugs* e problemas, a fim de tornar o jogo mais acessível antes dele ser publicado em um site de jogos.

Não há pesquisa-formação desarticulada do contexto da docência. Nosso investimento é pesquisar em sintonia com o exercício docente e no ensino que investe na cibercultura como campo de pesquisa. Sendo assim, a educação online é contexto, campo de pesquisa e dispositivo formativo (SANTOS, 2019, p 20).

Enfim, esse processo de pesquisa-formação foi essencial para a elaboração do dispositivo que conta a história da Felipa Maria Aranha de forma lúdica e que pode ser considerado um dispositivo digital educativo.

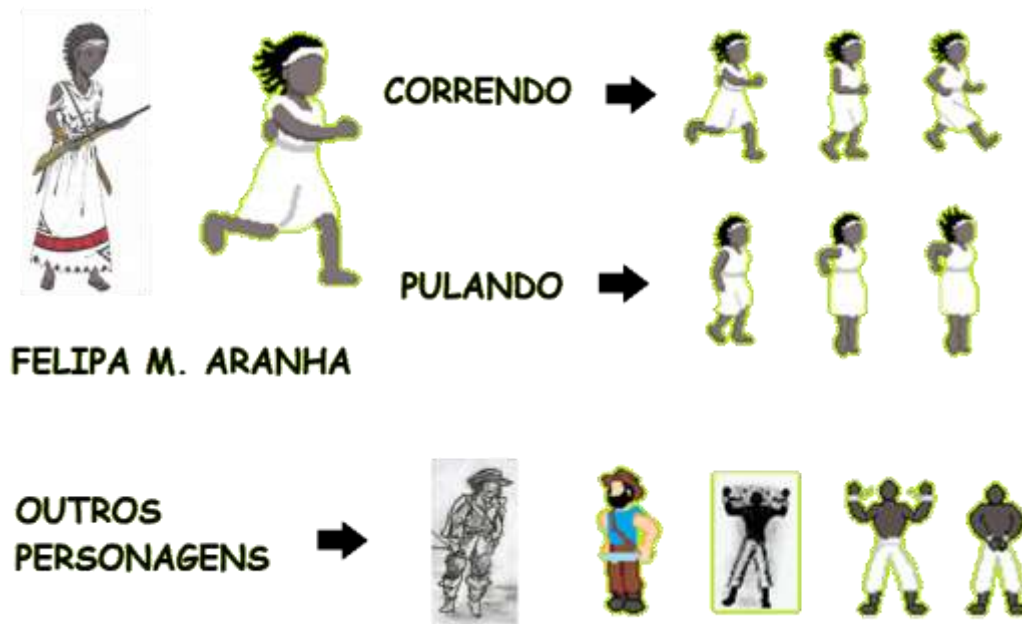
Há vários gêneros de jogos digitais (jogos de plataforma, corrida, aventura, RPG, luta, simulação, estratégia etc.), como o jogo de um dinossauro que aparece na tela e percorre o cenário, pulando por cima de cactos para ganhar pontos. Tal jogo foi adicionado ao Google Chrome em 2014 para entreter os usuários quando não houvesse internet disponível.

A estética escolhida foi usar gráficos em *pixel art*, para dar um aspecto semelhante ao jogo do dinossauro do Chrome e lembrar os jogos clássicos de videogame.

Para criarmos a imagem da personagem Felipa, o professor Rusevelt Santos, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Cultura (PPGEDUC/UFPA) cujo projeto trata da Felipe Maria Aranha, forneceu ilustrações feitas por Ivanildo Gomes e Alberlan Cutrin num processo de troca, de compartilhamento de saberes.

Para o cenário, por ser uma referência aos jogos de 8 ou 16 bits, usamos apenas um fundo azul e formas que sugerissem árvores verdes e nuvens brancas. Para a criação das imagens do jogo, utilizamos o *Paint*, programa de edição de imagens nativo do Windows, para criar os personagens baseados nos desenhos de Ivanildo Gomes e Alberlan Cutrin, conforme figura 1.

Figura 1 – Personagens feitos no Paint



Fonte: autoria própria

Resumidamente, podemos dividir o processo de criação de um jogo no *Clickteam Fusion* em 3 etapas:

1º) Para começar um novo projeto, cria-se a primeira tela do jogo. Nela, adicionamos um elemento do jogo ou um componente do aplicativo desejado, como física, toque na tela, imagem de fundo, controle, caixa de texto, entre outros. Um editor simples permite ajustar a aparência desse elemento e suas animações.

2º) No "Editor de Eventos", atribuímos funções ao elemento. Essas funções determinam como ele reage em diferentes situações, como colisões com outros elementos, animações específicas e ações em resposta a cliques ou teclas pressionadas pelo jogador. Também consideramos variáveis como tempo e física para definir comportamentos adicionais.

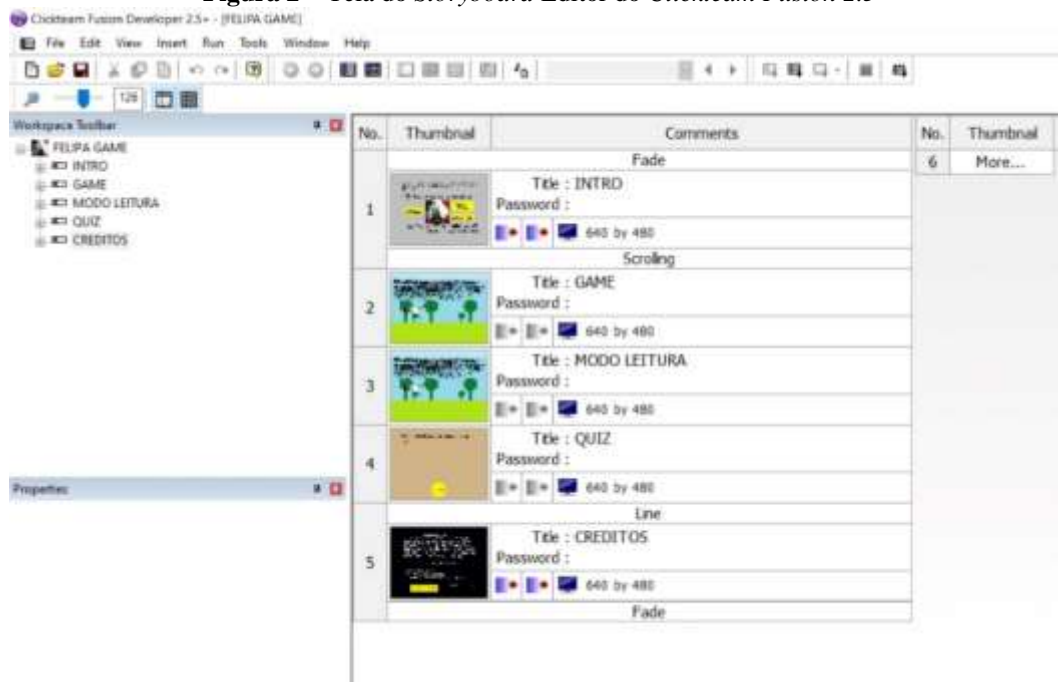
3º) Após definir os eventos, é possível testar a tela pressionando *Run Frame* ou F7. Isso permite verificar se as ações estão conforme o planejado. Por exemplo, um objeto como uma bola vermelha pode ser configurado para ser destruído quando o mouse passa sobre ele.

Portanto, conforme visto nesse exemplo, é possível criar uma aplicação no *Clickteam Fusion 2.5* em pouco tempo. Talvez, a maior barreira seja o idioma disponível no programa, pois ele apenas fornece as opções de exibição em inglês, japonês e francês. Entretanto, com um domínio básico de um desses idiomas, fica fácil desenvolver um aplicativo ou jogo usando esse software, mesmo sem saber programação. De todo modo, essa é a “linguagem de programação” que o *Clickteam Fusion* facilita para os não-programadores. Literalmente, é possível criar um jogo inteiro sem a necessidade de digitar uma única linha de texto; apenas usando o mouse e selecionando as ações dos objetos ativos no editor de eventos.

Além dessa facilidade na programação, o *Clickteam Fusion* permite exportar o seu projeto para versões de instalação em computadores (*Windows* ou *Linux*), celulares (*Androids* ou *iPhones*), e nos formatos *Java*, *Flash* e *HTML5*.

Dessa forma, a base do aplicativo da Felipa Maria Aranha que contém as regras do jogo foi concluída. Em seguida, foram criados mais frames: um correspondente ao menu de introdução do jogo, um quiz para o jogador responder no final do jogo (afinal, é um jogo educativo) e um frame com os créditos e agradecimentos finais. Além desses frames, foi criada uma versão sem dificuldades, apenas de leitura, para que o jogador não perdesse e pudesse se concentrar no texto da história. Totalizando cinco frames, conforme a figura 2:

Figura 2 – Tela do Storyboard Editor do Clickteam Fusion 2.5



Fonte: autoria própria.

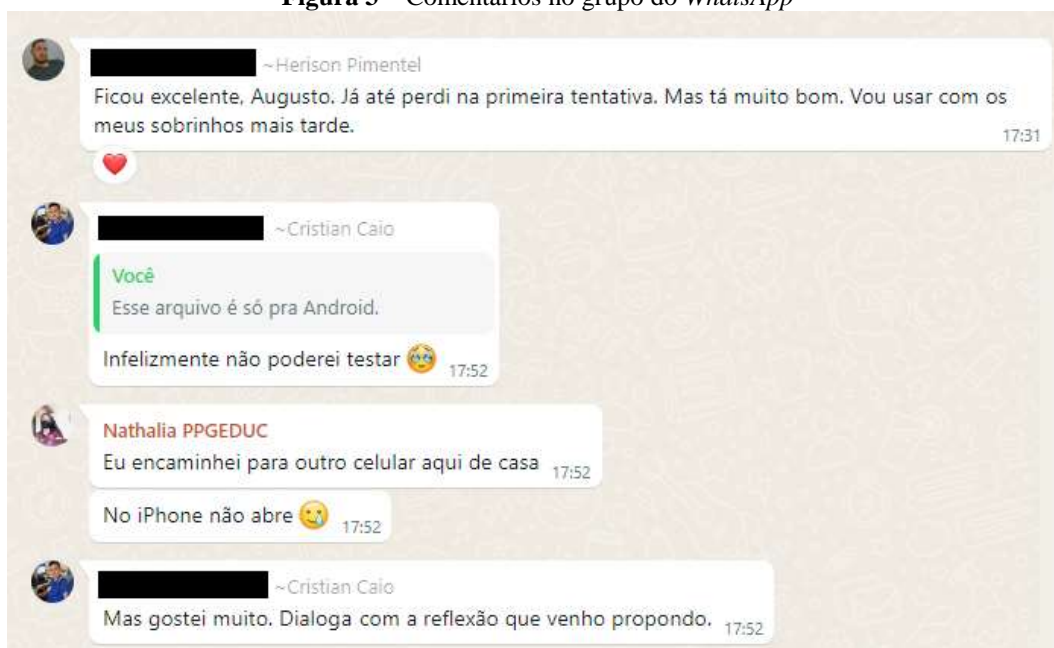
No Editor de Eventos do *Clickteam Fusion*, somaram-se 39 linhas de comando de ações. Desse total, 11 comandos estão relacionados com ações para o bom funcionamento do jogo, 24 para exibição de textos informativos, e as demais linhas de comando foram para o uso de botões para mudança de frame.

Os sons utilizados no jogo não possuem direitos autorais e foram baixados dos sites <https://soundbible.com/> e <https://freesound.org/>.

Criado o jogo, deu-se início à divulgação e compartilhamento do mesmo pelas redes sociais do autor (Facebook e WhatsApp), no dia 14 de dezembro de 2022. Essa socialização com os primeiros jogadores é fundamental para testar o jogo, descobrir e corrigir eventuais bugs de sistema e ter o *feedback* necessário para a elaboração desse artigo.

No grupo de *WhatsApp* da disciplina Educação e Movimentos Sociais (PPGEDUC/UFPA), houve resposta imediata por parte dos membros que conseguiram instalar o jogo em seus respectivos celulares *Android*, outros não conseguiram porque tentaram instalar em iPhone, conforme a figura 3:

Figura 3 – Comentários no grupo do WhatsApp



Fonte: Autoria própria.

Para solucionar esse problema, no dia 15/12/2022, foi criado uma página no site itch.io, um site para criadores digitais independentes hospedarem, venderem e baixarem jogos eletrônicos *indies*¹⁵. Assim, nasceu a página <https://augusto-pinto.itch.io/felipa>, na qual o usuário pode jogar o game da Felipa Maria Aranha diretamente no navegador de internet do seu computador ou celular, sem precisar instalar. Isso tudo graças à possibilidade do *Clickteam Fusion* poder salvar o projeto também em HTML5.

¹⁵ *Indie* é a forma abreviada de independente, portanto, jogos indies são jogos eletrônicos criados por uma pessoa ou pequenas equipes com ou sem apoio financeiro de publicadoras de jogos eletrônicos, e frequentemente focam em inovação, assim como apoiam-se na distribuição digital.

Figura 4 – Comentários no Facebook



Fonte: Autoria própria.

Vale observar que os comentários, tanto no WhatsApp quanto no Facebook, foram essenciais para o desenvolvimento do jogo, principalmente para solucionar problemas técnicos e divulgar o jogo através das visualizações ou acréscimo de informações. Na figura 3, por exemplo, ficou comprovado a impossibilidade de rodar o dispositivo nativamente em celulares da *Apple*. Na figura 4, uma pessoa comenta que existe um quadro da Felipa Maria Aranha em exposição na Pinacoteca (São Paulo), dando novas informações sobre a importância dessa personagem.

Essa interatividade na rede, conforme afirma Edméa Santos (2019), permite aos praticantes culturais contribuírem diretamente no processo criativo. Um simples comentário nunca teve tanto poder de influenciar quanto nos dias atuais. Esse *feedback* em tempo real só é possível graças a esse campo da pesquisa-formação.

Sobre os atributos do *Clickteam Fusion 2.5*, podemos citar os prós: o *Fusion* é relativamente fácil de usar; a interface gráfica facilita a codificação de jogos de forma rápida e simples, sem a necessidade de aprender uma linguagem de programação; é acessível, com versão de demonstração grátis (que permite salvar o projeto, mas cria apenas três frames e não permite exportar para outros formatos), e roda na maioria dos computadores (não

necessitando de uma grande configuração). Contras: não tem versão em português; não possui muitos tutoriais em língua portuguesa na internet.

Considerações Finais

Os comentários a respeito do dispositivo educacional Felipa Maria Aranha: Correndo Pela Liberdade apontam que os praticantes culturais, tanto docentes quanto discentes, conseguem perceber a importância da utilização dessa ferramenta de forma didática. Por outro lado, algumas pessoas jogadoras/estudantes tiveram dificuldades em acompanhar o texto e jogar ao mesmo tempo. Esse é um dos principais desafios do jogo: “Você consegue jogar e ler ao mesmo tempo?”

O processo de criação do jogo da Felipa Maria Aranha levou dois dias, mais o dia para testar o jogo com os membros do grupo de Educação e Movimentos Sociais, o dia de elaboração da página no *itch.io*, e o restante do tempo destinado a seleção dos comentários para gerar os dados desse artigo. O que nos dá aproximadamente uma semana desde o início do projeto.

O jogo Felipa Maria Aranha: Correndo Pela Liberdade foi compartilhado com alunos/as da escola Heriberto Barroso Aragão na semana da Consciência Negra. A esse acontecimento, a aluna H.C.M., do 3º ano do ensino médio, fez a seguinte análise do jogo: “Joguei e achei muito bom, pois, além de contar uma história da nossa região, nos faz lembrar da infância. Cria um espírito competitivo para conseguir chegar no final do jogo. Enfim, gostei muito.”

Conforme dito anteriormente, o jogo da Felipa Maria Aranha foi inspirado no jogo do dinossauro do Google, isto é, ela corre e pula por cima de obstáculos (inimigos) e salva pessoas escravizadas da época. O ato de correr é automático, restando ao jogador apenas a ação de pular (nos celulares, clicando em qualquer parte da tela; ou apertando a barra de espaço ou seta para cima no teclado dos computadores). Fato este que facilita a jogabilidade do game. No entanto, a dificuldade do jogo ainda está presente, conforme afirmou a professora E. L.: “O jogo tem grande relevância porque integra o lúdico e a informação e a criatividade a respeito de uma temática muito importante e necessária de ser divulgada. As dificuldades existem até que haja a familiarização entre jogar e ler os textos em cada fase (página). Porém, acredito que deve ser aplicado a partir do 3º ano do ensino fundamental, pelo nível dos textos e complexidade do assunto. Porém, hoje, como temos os estudantes

nativos digitais, em relação ao game, é bem provável que as crianças não encontrem dificuldade nenhuma”.

Além disso, muitos dos jogos digitais atuais incorporam elementos do jogo descritos por Huizinga (2010), como a competição, a colaboração, a exploração e a criação. Os jogos digitais também têm sido usados como um dispositivo para a educação e a comunicação, exatamente como Huizinga (2010) havia previsto.

De onde consideramos que, na rede municipal de Cametá, apesar de também estarmos as voltas com problemas de infraestrutura como a falta de laboratórios de informática nas escolas, o difícil acesso à internet de qualidade e baixo interesse no uso de tecnologias que tragam o computador para o centro da construção de conhecimento, a ampliação de investimento e políticas públicas locais, por parte tanto da gestão municipal quanto dos conselhos escolares, seriam a solução para superarmos um atraso tecnológico dentro de nossas escolas.

Por fim, acreditamos, com essa pequena ação dentro de uma pesquisa, que as atividades das escolas com os jogos digitais e as tecnologias podem e devem ser uma maneira criativa para alunos/as e comunidade escolar trazerem questões poucas exploradas como a própria temática quilombola, tão invisibilizada nos conteúdos escolares. Para continuidade de ações, já existem propostas integradas nesse sentido, sendo potencializadas por alguns docentes da rede municipal de Cametá, como o próprio pesquisador/autor/docente desse artigo, com o contaminar de outros praticantes culturais dentro e fora da escola.

Um grande salve a Felipa Maria Aranha, sinônimo de resistência e luta a inspirar novas gerações!

Referências

ALVES, L. R. G. A cultura lúdica e cultura digital: interfaces possíveis. **Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade**, 2014. <https://doi.org/10.9771/2317-1219rf.v3i2.7873>. Acesso em: 30 jan. 2022.

ALVES, N. (Org.). **Formação de professores: pensar e fazer**. São Paulo: Cortez, 2017.

ARDOINO, J. **Para uma Pedagogia Socialista**. Brasília. Editora Plano, 2003.

CAVALCANTI, G. B. (2022). O papel de mulheres escravas negras na sociedade africana e na sociedade brasileira no período de escravidão: século XVI e XIX. **Revista Campo Da História**, 7(2), 551–562. <https://doi.org/10.55906/rcdhv7n2-007>. Acesso em: 30 jan. 2022.

CERTEAU, M. de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

FREITAS, R. P. de; GRASSI, N. B.; CASTRO, J. **As aventuras de Aqua**: serious game sobre o uso consciente da água. XI Jornada Científica Faculdades Integradas de Bauru - FIB, 2017. Disponível em:

http://fibbauru.br/custom/561/uploads/album/ANAIS_DESIGN_2017.pdf. Acesso em: 11 dez. 2021.

GRASSI, N. B. **Aprendizado Tangencial e GameFlow nos jogos digitais**: estratégias para o desenvolvimento de jogos educacionais engajadores. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/210938>. Acesso em: 11 dez. 2021.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. Tradução de João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 2010.

IBGE. **Censo Demográfico 2020**: Resultados Preliminares. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/cameta/panorama>. Acesso em: 21 dez. 2023.

NETO, G. D. B.; SILVA, G. C. da; PEREIRA, C. P. Autastico: jogo educativo na plataforma android para auxiliar no desenvolvimento social e cognitivo de crianças autistas. **Seminário Estudantil de Produção Acadêmica, UNIFACS**, 2017. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/sepa/article/view/4981> Acesso em: 11 dez. 2021. Acesso em: 11 dez. 2021.

NOVAK, J. **Desenvolvimento de games**. Tradução Pedro Cesar de Conti; revisão técnica Paulo Marcos Figueiredo de Andrade. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

PINTO, B. C. de M. História, Memória e Poder Feminino em Povoados Amazônicos. Anais Eletrônicos - **Encontro Nacional de História Oral** - 2012.

SANCHES, M. H. B. **Jogos digitais, gamificação e autoria de jogos na educação**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2021.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Teresina: EDUFPI, 2019.

SANTOS, R. **Primeiros passos da história de Tucuruí através de imagens**. [S.l.: s.n.], 2018.

Recebido em: 11 de abril de 2024

Aceito em: 1 de julho de 2024
