

***SUPER JOY*¹: A CRIAÇÃO DE UM GAME PARA ALFABETIZAÇÃO NA PÓS- PANDEMIA**

Luciene de Sousa Teixeira Vales 

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
cieninha@uol.com.br

Gustavo de Menezes Antunes 

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
gustavoantunes2105@gmail.com

Felipe Martins de Medeiros 

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
felipemedeirosinfo@gmail.com

Renato de Freitas Rochedo 

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
renatorochedoofc@gmail.com

André Luiz Ferreira de Castro Santana 

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro
215381.aluno@iserj.edu.br

Carolina Beatriz Lessa Monteiro 

Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro
calesmont@gmail.com

Resumo: Este trabalho apresenta o processo de construção do Game Educativo *Super Joy*, destinado a ajudar alunos do ensino público que apresentam dificuldades para se alfabetizarem, em consequência do isolamento social ocorrido durante a pandemia de Covid-19. Esta produção é parte integrante da Pesquisa em andamento “Alfabetizando: Reforço Escolar de Alfabetização com Uso de Games Educativos”, que está sendo desenvolvida pelo Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ), vinculado à Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro (FAETEC) e a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ), representada pela sua unidade Ginásio Experimental Tecnológico (GET) Elza Soares, com apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Como resultados parciais, observamos que a proposta de construção de games com e para crianças tem se mostrado como uma estratégia pedagógica eficaz na elaboração de um reforço escolar que não reproduza atividades tradicionais, mas que busque oferecer a elas aprendizagens inovadoras e significativas. Como resultados parciais temos: a elaboração das duas diretrizes fundamentais para a criação de Games Educativos de Alfabetização na Pesquisa, que são: 1. Deve haver equilíbrio entre os aspectos pedagógicos e os aspectos técnicos nos games produzidos e 2. O processo de produção dos Games Educativos deve conter espaços de autoria para as crianças participarem de sua elaboração.

Palavras-chave: Programação de Games; Alfabetização; Ensino Público.

SUPER JOY: THE CREATION OF A POST-PANDEMIC LITERACY GAME

Abstract: This work presents the process of building the Educational Game Super Joy, aimed at helping public school students who have difficulties to become literate, as a result of the social isolation that occurred during the Covid-19 pandemic. This production is an integral part of the ongoing research “Alfabetizando: Reforço Escolar de Alfabetização with Use of Educational Games”, which is being developed by the Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ), linked to the Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado of Rio de Janeiro (FAETEC) and the Municipal Department of Education of Rio de Janeiro (SME/RJ), represented by its unit Ginásio Experimental Tecnológico (GET) Elza Soares, with support from the Carlos Chagas Filho Foundation for Research Support of the State of Rio de Janeiro (FAPERJ). As partial results, we observed that the proposal to build games with and for children has proved to be an effective pedagogical strategy in the elaboration of a school reinforcement that does not reproduce traditional activities, but seeks to offer them innovative and meaningful learning. As partial results we have: the elaboration of the two fundamental guidelines for the creation of Educational Games of Literacy in Research, which are: 1. There must be a balance between the pedagogical aspects and the technical aspects in the produced games and 2. The Games production process Educational must contain spaces of authorship for children to participate in its elaboration.

Keywords: Game Programming; Literacy; Public Education.

Introdução

Este trabalho descreve e reflete sobre o processo de produção de um Game Educativo de Alfabetização, como recurso pedagógico, destinado a auxiliar o reforço escolar de crianças da escola pública com defasagem em seus processos de aquisição da leitura e da escrita, no período pós-pandemia. As atividades aqui descritas fazem parte da Pesquisa “Alfabetizando: Reforço Escolar de Alfabetização com Uso de Games Educativos”, que está sendo desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Formação de Professores e Tecnologias Educacionais /FORPROTEC/CNPq do Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro (ISERJ), que é vinculado à Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro (FAETEC). A Pesquisa possui parceria com a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (SME/RJ), representada pela sua unidade escolar Ginásio Experimental Tecnológico (GET) Elza Soares, com apoio da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, que tem como objetivos principais: identificar quais competências e habilidades relativas ao processo de alfabetização não conseguiram ser ensinadas às crianças da escola pública participantes durante o ensino remoto, em decorrência do isolamento social necessário durante a pandemia de Covid-19; e refletir sobre como os recursos tecnológicos e digitais, mais

especificamente os Games Educativos, podem auxiliar no reforço escolar pós- pandemia desses alunos.

A Equipe da Pesquisa é Multidisciplinar, formada por alunas da Licenciatura em Pedagogia do ISERJ, professores formados da Redes Públicas participantes e alunos do Curso Médio Técnico em Informática do ISERJ. Foram selecionadas 30 crianças do GET Elza Soares, entre 8 e 11 anos de idade, que apresentam grande defasagem de aprendizagem e encontram-se ainda no início do processo de alfabetização; mesmo estando matriculados no 3º, 4º e/ou 5º ano de escolaridade. Essas crianças participam de Oficinas de Reforço Escolar duas vezes por semana, dinamizadas pelas bolsistas do Curso de Licenciatura em Pedagogia do ISERJ; após o turno regular de aulas.

Nessas oficinas, as crianças produzem jogos reais e jogos digitais de alfabetização, de acordo com seus níveis de aprendizagem, utilizando materiais diversos e o site Wordwall. Para a criação de jogos mais complexos e completos, foi criado um núcleo de programadores, formado pelos alunos do Curso Técnico de Informática do ISERJ. Este Núcleo trabalha de forma integrada ao Núcleo Pedagógico, participando e acompanhando as demais ações da Pesquisa desenvolvidas na escola pública.

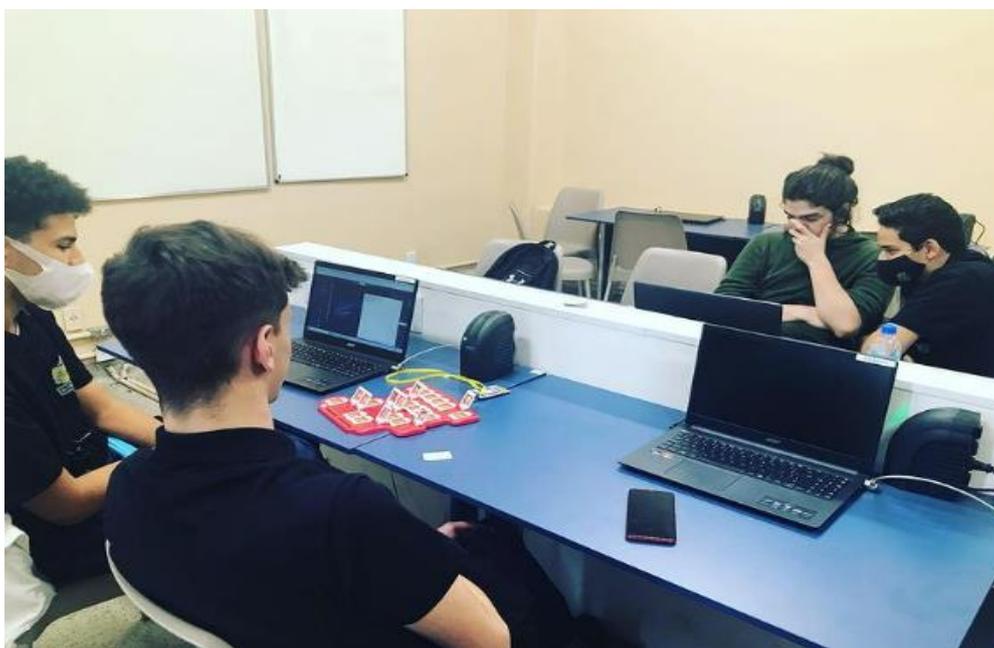
Figura 1 - Crianças na Oficina de Produção de Games Educativos no GET Elza Soares



Fonte: acervo da Pesquisa Alfabetizando

O núcleo de programadores está neste momento desenvolvendo o primeiro Game da Pesquisa, direcionado às crianças da escola pública que estão participando da Pesquisa. Por ser o primeiro game mais complexo a ser produzido, foi necessário um trabalho prévio de pesquisa sobre o próprio processo de produção de um Game Educativo, considerando-se as especificidades exigidas, relativas às dificuldades de aprendizagem na alfabetização do público-alvo. Os alunos do núcleo de programação são Bolsistas Jovens Talentos da FAPERJ e estagiários ISERJ/FAETEC, que trabalham no desenvolvimento do game na parte da tarde no laboratório do ISERJ, após as aulas regulares do Curso de Informática.

Figura 2 - Equipe de alunos do ISERJ produzindo o Game



Fonte: Acervo da Pesquisa Alfabeticando

O Game *Super Joy*, nome escolhido pela Equipe, tem como personagem principal o mascote da Pesquisa que é um *joystick*, que passará por muitas aventuras, tendo como cenário alguns bairros do Rio de Janeiro. Durante essas aventuras, o personagem irá conduzir o usuário- criança a identificar letras e fonemas e a formar palavras e frases, enquanto brincam com esta ferramenta pedagógica, que faz parte da cultura das infâncias na atualidade.

As reflexões e análises desenvolvidas neste artigo se constituem como as diretrizes norteadoras para a produção de todos os Games Educativos a serem elaborados durante toda a execução da Pesquisa Alfabetizando. O *Super Joy* e os demais jogos digitais produzidos pela Equipe Alfabetizando, em conjunto com as crianças participantes, serão hospedados gratuitamente no Portal da Multirio (Empresa de Multimeios da Prefeitura do Rio) e no Aplicativo Rioeduca da SME/RJ, possibilitando que todos os alunos da SME-RJ tenham acesso a eles; além de professores e alunos de todo o país que tenham interesse pelo seu conteúdo.

A Alfabetização na Pós-Pandemia

A pandemia da Covid-19 trouxe muitas incertezas para as instituições de ensino, para os professores, familiares e alunos. Vivemos atualmente o momento de retomada da educação, em um período pós-pandêmico. Diante de todos os problemas enfrentados, o mais urgente é, sem dúvida alguma, desenvolver e oferecer estratégias de reforço escolar para as crianças que ainda estão analfabetas por não terem conseguido acompanhar o ensino remoto nos últimos 2 anos. Isto porque, se entendemos a formação cidadã como um dos mais importantes fins da Educação, é mister reconhecermos que sem conseguir ler e escrever, dificilmente esse fim será atingido em sua plenitude pelos nossos alunos da atualidade, sobretudo os das escolas públicas. Quando Paulo Freire nos apresenta a importância da leitura do mundo para a formação cidadã do sujeito, ele também ressalta a importância do aprendizado e domínio da leitura e da escrita, em igual importância: “A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente” (FREIRE, 1982, p.19). As lacunas e dificuldades vivenciadas por essas crianças em seus processos de aprendizagem na Alfabetização, dificultarão também o entendimento e estudo das outras áreas do conhecimento, podendo aumentar ainda mais os índices de evasão escolar e analfabetismo funcional nos próximos anos, o que já tem sido verificado em pesquisas recentes.

A Fundação Lemman realizou uma pesquisa² no corrente ano, para identificar os impactos da pandemia na alfabetização. A Fundação realizou avaliações em 10 estados brasileiros, entre setembro e outubro de 2021. Nos resultados obtidos, observou-se que 73% dos alunos eram pré-leitores (não conseguiam ler ou liam no máximo 9 palavras em um minuto), 20% dos alunos eram leitores iniciantes (liam entre 10 e 60 palavras e “pseudopalavras” em um minuto) e somente 7% dos alunos eram leitores fluentes (liam palavras, “pseudopalavras” e textos com fluência). A Fundação analisa que o fechamento das escolas, sem que houvesse outros recursos para substituir as aulas, foi um agravante para atingirmos esses dados tão impressionantes. A situação é tão crítica que o Fundo das Nações Unidas para a Infância afirma em relatório recente, que “o país corre o risco de regredir mais de duas décadas no acesso de meninas e meninos à educação. É urgente reabrir as escolas em segurança e tomar todas as medidas necessárias para garantir o direito de aprender (UNICEF, 2021, p.05).”

A alfabetização no Brasil lida, historicamente, com o fracasso escolar há muitas décadas, como afirma a pesquisadora Soares: “Se olharmos historicamente, o fracasso em alfabetização tem sido uma constante na educação pública brasileira. Para não retrocedermos muito, em 1982, mais da metade das crianças repetia a 1ª série (...)” (SOARES, 2020, p.10). Desde o século passado, destacamos o surgimento de novas Cartilhas e novos Métodos de Alfabetização, que competiam entre si, e que em muitos momentos, também excluía os alunos com dificuldades de aprendizagem (MORTATTI, 2006), até chegarmos ao momento anterior à pandemia, no qual vivíamos uma expansão quantitativa da escolaridade entre as crianças em fase de alfabetização, promovendo a democratização do ensino público, porém, com pouca melhora qualitativa da aprendizagem. Observamos, nas últimas décadas que, apesar da elaboração de relevantes políticas públicas recentes, como o Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (BRASIL, 2012) e do Plano Nacional de Alfabetização (SECRETARIA DE ALFABETIZAÇÃO, 2019); do aumento constante nas pesquisas sobre alfabetização no país; e do aumento na universalização do ensino nessa etapa, os dados antes da pandemia ainda eram muito aquém do esperado. Muitas crianças, apesar do acesso à escola, chegavam ao final dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sem

estarem completamente alfabetizados. E este cenário é mais constante no ensino público, como constata Soares:

...o fracasso em alfabetização e letramento concentra-se nas escolas públicas, onde estão as crianças das camadas populares, exatamente aquelas que mais dependem da educação para ter condições de lutar por melhores condições de vida econômica, social e cultural” (SOARES, 2020, p.12).

Mas o que estamos vivenciando na atualidade é algo ainda mais grave, pois os índices que já eram insuficientes poderão piorar ainda mais, caso o atendimento às crianças em período de alfabetização não seja priorizado urgentemente. Neste momento, após o retorno das crianças às escolas de forma presencial, é necessário o atendimento individualizado e que complemente as ações da escolaridade regular. Dessa forma, o reforço escolar no contraturno das aulas regulares mostra-se a estratégia mais eficaz de atendimento. Aliado ao reforço escolar, nos propomos a utilizar os recursos tecnológicos pois o uso dos computadores no ensino de crianças com dificuldades no processo de aprendizagem apresenta muitas vantagens, como descrevem Weiss e Cruz (2001): os computadores estimulam o raciocínio lógico, o desenvolvimento do foco de atenção e de concentração, além de lidarem com o erro como parte do processo de construção do conhecimento, muito semelhante aos estudos de Ferreiro e Teberosky (1985) e Papert (1994).

As Oficinas da Pesquisa Alfabetizando são dinamizadas através das Metodologias Ativa da Gamificação e da Aprendizagem Baseada em Projetos (MORAN, 2018). As atividades propostas estimulam a leitura e a escrita contextualizadas, na perspectiva do Letramento (SOARES, 2020) e das contribuições da perspectiva discursiva em alfabetização (GOULART, 2019) (SMOLKA 2012).

É considerado importante os espaços de autoria das crianças, pois compreendemos que cada uma delas é um ser histórico e um sujeito de direitos. Reconhecemos que elas, ao mesmo tempo em que influenciam o seu meio também são influenciadas por ele, e nesse momento elas passam a ser agentes criadoras de história (KUHLMANN JUNIOR, 2004) e também de cultura. As tecnologias são compreendidas como parte da nossa cultura, e consequentemente da cultura infantil. Discordamos com o termo “impacto das novas

tecnologias” em nosso cotidiano, pois não vemos as tecnologias como algo estranho a nós, mas sim como produção humana (LÉVY, 2000). Assim como Lévy, as tecnologias são concebidas nesta Pesquisa como “produtos de uma sociedade e de uma cultura” (LÉVY, 2000, p. 22) e importantes Linguagens para a alfabetização, como reconhece a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Não poderíamos prever que viveríamos o isolamento social imposto pela Covid-19, mas podemos e devemos, a partir de agora, produzir ações para ajudar nossas crianças e professores, e é nesse sentido que a Pesquisa se justifica. Temos consciência de que o fracasso da alfabetização após o período pandêmico requer muitos estudos, pesquisas e ações efetivas da sociedade. A Pesquisa em questão se constitui, portanto, como mais uma contribuição, que somada às várias outras ações que estão sendo promovidas pelos Sistemas de Ensino, Universidades e Organizações Sociais neste momento em todo o país, poderão responder juntas, a médio prazo, algumas das indagações que temos hoje sobre a alfabetização na pós-pandemia, período que pode levar ainda muitos anos para ser superado.

Sobre o Desenvolvimento da Pesquisa

Os autores deste trabalho realizaram, inicialmente, um estudo sobre os aspectos culturais dos Games e das metodologias de produção de Games Educativos. Após esses estudos, foi escolhida a metodologia mais adequada às necessidades pedagógicas das crianças. A metodologia escolhida possibilita a criação de Games Educativos não comerciais, é clara e objetiva em suas etapas e aceita a inserção dos aspectos pedagógicos específicos de alfabetização. Estes foram, portanto, os critérios considerados para a sua escolha, que foi realizada com ajuda da Coordenação da Pesquisa. Em seguida, definiu-se o tipo de jogo a ser produzido e, posteriormente, foram realizadas: uma análise comparativa das Game Engines mais utilizadas na atualidade; a escolha da Game Engine da Pesquisa; a adaptação das necessidades pedagógicas às ferramentas da Engine e início da produção do Game que está atualmente na elaboração de sua primeira fase.

Podemos reconhecer que o jogo exerce um certo fascínio sobre o jogador e este aspecto tem origem na sua característica mais marcante, denominada por Huizinga (2004) como “não séria”, que pode ser interpretada como o seu aspecto lúdico que, aliás, compartilha da própria denominação. Isso porque, etimologicamente, as palavras jogo e lúdico possuem o mesmo significado. Massa (2014), ao afirmar que “a origem semântica da ludicidade vem do latim *ludus*, que significa jogo, exercício, imitação” (MASSA, 2014, p. 53), confirma essa ligação entre os dois vocábulos.

O Pesquisador Huizinga (2014) nos apresenta uma concepção cultural do jogo, que vai além dos aspectos biológicos:

É-nos possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo. Os animais brincam tal como os homens. Bastará que observemos os cachorrinhos para constatar que, em suas alegres evoluções, encontram-se presentes todos os elementos essenciais do jogo humano. (...) Desde já encontramos aqui um aspecto muito importante: mesmo em suas formas mais simples, ao nível animal, o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significante, isto é, encerra um determinado sentido. (HUIZINGA, 2004, p.7)

Ao longo de sua obra, o autor afirma o seu posicionamento de que o “jogo é aqui tomado como fenômeno cultural e não biológico” (HUIZINGA, 2004, p.4); e sendo assim, está bastante presente no cotidiano infantil. Por essas razões o jogo real é muito utilizado também no ambiente escolar.

Nesta Pesquisa, reconhecemos similaridades entre os jogos reais e os jogos digitais, reconhecendo que os games podem contribuir para a aprendizagem de crianças da mesma forma que os jogos reais. De acordo com ARRUDA (2011, p. 25), os jogos digitais: “configuram-se como artefatos culturais contemporâneos, baseados em tecnologias da microinformática” (ARRUDA, 2011, p.25). Esta definição confirma a relação existente entre o jogo real e o jogo digital, sendo essa uma importante premissa em nossa Pesquisa.

Ainda que o jogo digital (ou game) tenha um objetivo de entretenimento, ele está mais próximo de ser um artefato cultural do que um passatempo ou brinquedo, fato constatado por Arruda (2001) ao afirmar que “o vídeo game desconstrói essa ideia de lazer, pois o seu consumo tem se tornado cada vez mais constante, a ponto de ele ser cada vez

menos considerado um brinquedo e cada vez mais um elemento da cultura” (ARRUDA, 2001, p.14). Essa constatação não diminui, entretanto, a importância do entretenimento e da brincadeira no jogo digital, mas o aproxima ainda mais da visão de produção cultural, tal qual ocorre com o jogo real.

Nossa concepção de Game Educativo reconhece a importância dos conteúdos que são apresentados e dos seus aspectos pedagógicos, da mesma forma que reconhece a importância da manutenção das características essenciais do jogo que são, dentro outros, a diversão e a retenção da atenção do usuário. As autoras Coutinho & Alves descrevem bem essa concepção:

Jogos digitais com finalidade educativa são entendidos, neste estudo, como aqueles voltados para a escola, compreendidos como espaços de aprendizagem capazes de despertar curiosidades e, ao mesmo tempo, mobilizar os jogadores para novas descobertas. Necessariamente os conteúdos curriculares não precisam estar explícitos no jogo, mas problematizados em seus desafios. Tudo isso de forma lúdica e divertida. (COUTINHO; ALVES, p. 9, 2016)

Ainda que sejam semelhantes, os jogos digitais possuem características próprias que são importantes no contexto de ensino e de aprendizagem. Podemos identificar ainda que o jogo digital apresenta essas características em seus elementos estruturais: “1. Regras/ 2. Metas ou objetivos /3. Resultados e feedback /4. Conflito/competição/desafio/oposição/5. Interação /6. Representação ou enredo” (Prensky 2012, p.172). Para o autor todos os jogos possuem todos ou quase todos esses elementos em sua constituição. Para a construção do Game *Super Joy* consideramos essas contribuições e de MATTAR (2010) igualmente, quando ele apresenta os princípios de design de games elaborados pela *Education Arcade*, que auxiliam na melhora da qualidade dos Jogos Digitais Educativos. Dentre seus princípios, destacamos:

Games não precisam necessariamente ser do tipo multiusuário em 3D. Muitas vezes a escola correta é desenvolver um pequeno jogo casual, quando esse estilo de jogo corresponde aos objetivos de aprendizagem da atividade. Nem todos os games precisam ser grandes e complicados; a escala e a complexidade devem ser escolhidas para corresponder aos objetivos de aprendizagem e ao contexto. (MATTAR, 2010, p.84)

Essa afirmação é relevante, pois reconhece a importância da produção de Jogos Digitais por professores e alunos, ainda que realizados com programas menos sofisticados, como acontece em nossa pesquisa.

Os aspectos pedagógicos que foram considerados para a concepção do Game foram relativos ao nível de escrita da maioria dos alunos participantes das Oficinas de Reforço Escolar. Esta categoria encontra-se no nível silábico, que de acordo com Grossi (2011) e Ferreiro & Teberosky (1985) já reconhecem muitos ou todos os sons de letras, por associá-las à inicial das palavras, e atribuem um valor sonoro a cada sílaba das palavras por elas escritas. Elas associam a escrita à fala e ocorre muitas vezes a escrita de uma única letra para a escrita de cada sílaba. É importante, portanto, trabalhar a sílaba dentro da palavra e não de forma isolada e utilizar muito as imagens associadas às palavras e frases.

A questão mais relevante do trabalho desenvolvido pela Equipe de Programadores, é justamente essa: Como ajustar as necessidades pedagógicas das crianças com atrasos em seus processos de alfabetização, às possibilidades e limitações técnicas de um Game Educativo? Embora a Pesquisa ainda esteja em andamento, nos propusemos a responder essa questão. Nossa primeira ação foi o desenvolvimento de uma metodologia específica para a Pesquisa, a qual descrevemos a seguir. Entendemos que o estudo e a análise do processo de produção desse Game nos proporcionaria algumas diretrizes e nos ajudaria a responder à esta questão ao final da Pesquisa, após o Game ser finalizado.

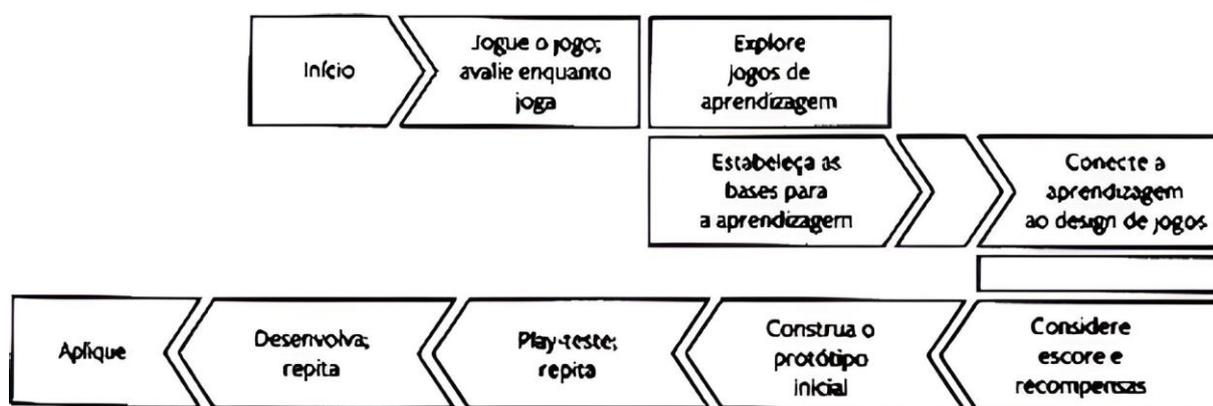
Escolha da Metodologia de Produção do Game

De acordo com Schuytema (2008), que descreve o processo de construção de games comerciais sob a perspectiva do designer, há basicamente três fases de produção de games: a pré-produção, a produção e a pós-produção. Segundo este autor, “na pré-produção toda a equipe de desenvolvimento cria um conceito para um game, e a criação real de itens ainda não começou de fato” (SCHUYTEMA, 2008, p.12). Nesta fase, ainda segundo o autor, é o momento mais indicado para discussões, “brainstormings” e a análise de games de empresas concorrentes. Na etapa de produção, “o game é construído. Os artistas criam

modelos de personagens e níveis, e os programadores escrevem e revisam o código-fonte. (...) e o setor de testes começa a avaliar o game a cada nova versão” (SCHUYTEMA, 2008, p.13). E na etapa de pós-produção, “que começa assim que o game é lançado, pode incluir o design de conteúdo adicional para download, (...), ou a avaliação da receptividade ao game, de olho em futuras sequências ou pacotes de expansão” (SCHUYTEMA, 2008, p.13).

Considerando que nosso objetivo é produzir um game de aprendizagem, ou seja, um game destinado “a ajudar os jogadores a desenvolver novas habilidades e novos conhecimentos, ou a reforçar os já existentes” (BOLLER & KAPP, 2018, p. 40), elaboramos nossas etapas básicas de produção de games educativos, considerando algumas das contribuições de Schuytema (2008) descritas acima, acrescidas da metodologia de produção de Game Educativo de BOLLER & KAPP (2018), descrita na Figura 3.

Figura 3- Metodologia de Produção de Game Educativo



Fonte: (BOLLER & KAPP 2018)

Este esquema apresenta em suas fases de produção os aspectos pedagógicos que devem estar presentes no Game Educativo.

Etapas de Pré-Produção do Game Super Joy

O Game Super Joy começou a ser produzido em junho de 2022 e tem previsão de término em dezembro de 2022. Ele encontra-se agora em fase de produção. Descrevemos a partir de agora as etapas já vivenciadas e as planejadas para a realização desta tarefa:

Etapa 1 – Estudo e análise de jogos para alfabetização na internet – Nesta etapa inicial a equipe brincou com jogos digitais de alfabetização para conhecer algumas possíveis programações que pudessem atender às necessidades das crianças que estão, em sua maioria, na fase pré-silábica da escrita. Esse estudo foi realizado com auxílio e supervisão dos estudantes de Pedagogia e dos professores especialistas que atuam na Pesquisa. Foram pesquisados minijogos gratuitos, disponíveis na internet. Os aplicativos para celular não foram analisados neste momento, pois a grande maioria solicita pagamento para acesso a alguns recursos; com exceção do Graphogame, que é um aplicativo distribuído de forma gratuita na atual Política Nacional de Alfabetização do Ministério da Educação do Brasil. Este aplicativo foi analisado, porém não foi considerado para a Pesquisa por abordar apenas um método de alfabetização e não oferecer atividades diversificadas e que propiciem também o letramento ao usuário-criança. Verificamos também que, com o fim da tecnologia Flash, muitos sites que hospedavam minijogos para alfabetização foram desativados. Dos minijogos digitais pesquisados, selecionamos 12 jogos que podem inspirar atividades e ações do Super Joy ou produções futuras.

Etapa 2 – Definição da narrativa ou concepção do game – Escolhemos o nome do Game e o seu personagem principal *Joy*, que passará por várias fases, saindo do ISERJ até chegar no GET Elza Soares. Em cada fase ele irá procurar por letras e sílabas, que completarão palavras e pequenos textos, conferindo a ele alguns superpoderes de leitura e de escrita, que ele levará para as crianças que estudam no GET Elza Soares. O personagem principal, deverá enfrentar alguns vilões nas mudanças de fases e um super vilão no final do Game.

Etapa 3 – Definição do tipo de game – A Equipe escolheu o Jogo de Plataforma, com o visual clássico, e gráficos e sprites desenvolvidos em pixel art. Por ter várias fases, poderão ser incluídas diferentes atividades em cada uma delas.

Etapas de Produção

Etapa 4 – Escolha da game engine – Antes de iniciarmos a produção do primeiro Game Educativo, realizamos um estudo para a escolha do Engine de produção de games mais adequados às necessidades da Pesquisa. Acreditamos, em acordo MATTAR (2010), que

aspectos mais complexos de serem programados como animações em 3d e jogos para multiusuários online por exemplo, não seriam essenciais para atingir nossos objetivos pedagógicos:

Games não precisam necessariamente ser do tipo multiusuário em 3D. Muitas vezes a escolha correta é desenvolver um pequeno jogo casual, quando esse estilo de jogo corresponde aos objetivos de aprendizagem da atividade. Nem todos os games precisam ser grandes e complicados; a escala e a complexidade devem ser escolhidas para corresponder aos objetivos de aprendizagem e ao contexto. (MATTAR, 2010, p.84)

Levando em consideração essa premissa, foram elaborados critérios pedagógicos para a análise dos principais Engines disponíveis na internet na atualidade, de forma a escolhermos o que melhor atenderia às especificidades da Pesquisa:

Tabela 1 – Análise da Game Engine da Pesquisa

ASPECTOS PEDAGÓGICOS CONSIDERADOS	ENGINES ANALISADAS				
	CONSTRUCT 3	RPG MAKER	KAHOOT	UNITY	GODOT
Produz Games para download em computadores.	X	X		X	X
Possibilita a produção de Games para celulares Android.	X			X	X
Possibilita a produção de Games para celulares IOs.	X			X	X
Permite a customização de imagens, áudios etc.	X			X	
Pode ser atualizado e armazenado na nuvem.	X		X	X	X
Não requer equipamentos caros para ser utilizado.	X	X	X		X
Possibilita a criação de games com desenhos das crianças.	X			X	X
Possui tutorial para a aprendizagem do uso do software/site ou Engine de produção de games.	X	X	X	X	X
Trabalha com acessibilidade e programação visual em todas suas etapas de produção.	X		X		

Fonte: Elaborada pelos autores com base na comparação de serviços e recursos oferecidos por cada Game Engine.

Ao analisarmos a Tabela 1, podemos constatar que o Construct 3 e o Kahoot são otimizados para o uso na produção de projetos mais simples, porém o Construct 3 possui uma liberdade maior em seu Script. Algumas dessas Engine's possuem uma forma não oficial de exportação de seus projetos para a plataforma Mobile, sendo o Construct 3 um dos poucos que oferece esta opção nativamente. A Unity e a Godot (por meio de um plugin disponibilizado na biblioteca oficial) possuem ferramentas de edição de imagem/sprite internos, assim como no Construct 3, porém perdem no quesito simplicidade e acessibilidade. De uma forma geral, a Unity e a Godot oferecem uma grande variedade e disponibilidade de serviços, talvez até mais extensos do que o Construct 3 em alguns aspectos, porém, ao considerarmos o escopo do projeto, o Construct 3 se demonstra mais competente.

A Game Engine escolhida, portanto, por possibilitar todas as ações necessárias e estabelecidas a partir de critérios pedagógicos na Pesquisa, foi o Construct 3. Em uma breve descrição de suas funcionalidades, podemos dizer que o Construct 3 exporta seus jogos de forma simples e versátil, tem acesso à nuvem, não precisa de instalação e possibilita o aprendizado rápido para iniciantes. Seu sistema é baseado em folhas de eventos e sua lógica é desenvolvida por meio de listas de comandos disponibilizadas pela Engine. Em geral, os princípios básicos da programação são utilizados de uma forma simples e acessível. O Construct 3 conta com uma vasta plataforma de desenvolvimento e possui como base de sua construção o HTML5 associado a linguagem de programação JavaScript.

5 – Estudo da engine – Após a escolha do Construct 3, os desenvolvedores realizaram um estudo da Engine, pesquisando sobre suas ferramentas de programação, formatos de exportação, e todas as funcionalidades que ele apresenta. O fato do game ser salvo na nuvem tem facilitado muito a produção em equipe e a continuidade do trabalho.

6 – Produção do game – A Pesquisa encontra-se nesta fase atualmente, na qual estão sendo produzidos os personagens, os cenários, os sprites, os áudios, as animações, as telas de abertura, as fases, programação das ações etc. (Figuras 4 e 5). Foi realizada com sucesso a programação do personagem coletar sílabas no cenário para completar as palavras apresentadas. A medida em que as fases forem sendo concluídas, levaremos as

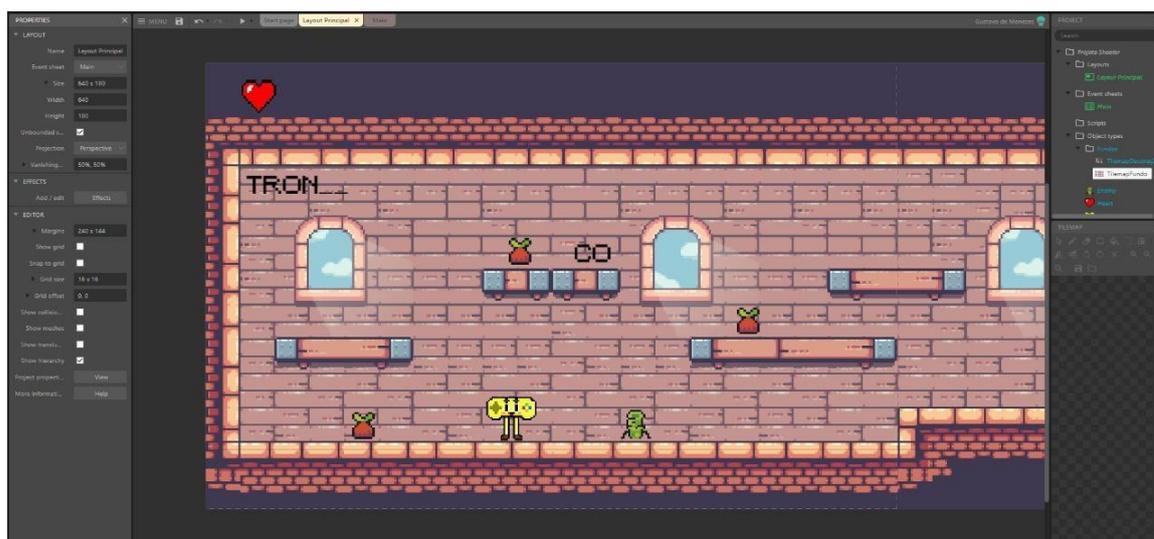
telas para o GET Elza Soares, para que as crianças participantes possam deixar suas contribuições e sugestões.

Figura 4 - Criação do Personagem Joy em pixel art.



Fonte: Acervo da Pesquisa Alfabetizando

Figura 5 - Tela de teste da primeira fase do Game *Super Joy*



Fonte: Acervo da Pesquisa Alfabetizando

7 – Testagem e Validação do Game – Após a finalização da primeira versão do Game, ele deverá ser testado para ter a sua validação como Game Educativo. Sobre essa questão

da avaliação da qualidade de games para a escola, podemos observar que ainda é um campo de pouca produção e de difícil consenso (VILARINHO & LEITE, 2015). Sendo o foco da Pesquisa a educação e o processo de alfabetização, aplicaremos a testagem do Game em dois momentos após a sua conclusão: primeiramente ele será testado pela Equipe Pedagógica da Pesquisa, as bolsistas do Curso de Pedagogia e as professoras participantes, utilizando a Ficha de Avaliação de Jogos de Aprendizagem de Boller & Kapp (2018). Essa primeira testagem irá assegurar que o Game poderá ser classificado como Game Educativo e ajudará a Equipe de Programadores nos ajustes necessários.

A segunda avaliação será realizada com as crianças participantes da Pesquisa, tendo como objetivo assegurar a aprendizagem específica em alfabetização que ele deve promover. Para isso consideraremos as contribuições de Coutinho & Alves (2016) sobre como o Game Educativo deve ser:

Nestas circunstâncias, considerando a nossa imersão no campo em estudo, atrelada à experiência empírica na docência, partimos do pressuposto que um jogo de qualidade deve possuir as seguintes características: 1- ser fácil de aprender e interagir, pois nem todas as pessoas são jogadoras e, quando se trata de cenário escolar, não temos a unanimidade de alunos/jogadores bem como de docentes; 2- deve proporcionar uma relação agradável e envolvente capaz de mobilizar os sentidos e, assim, significações; 3- não precisa estar relacionado diretamente aos curriculares, mas integrar princípios de aprendizagem como resolução de problemas, compreensão e gerenciamento da própria aprendizagem (estudantes autocapacitados). Em resumo, um jogo digital de qualidade deve ter um equilíbrio entre três dimensões: a usabilidade, a experiência de usuário, também conhecida como user experience (UX) e princípios de aprendizagem. (COUTINHO & ALVES, p. 10, 2016)

Essas contribuições de Coutinho & Alves (2016) complementam a Pesquisa de Vilarinho e Leite (2015), sobre a construção e validação de um instrumento de avaliação de jogos eletrônicos (educacionais ou de entretenimento) para uso em atividades pedagógicas. O instrumento elaborado por Vilarinho e Leite (2015) será utilizado na Pesquisa. Ele avalia três dimensões do Game: a dimensão pedagógica, a de interface e a experiência de usuário. Esta avaliação será realizada pelas Bolsistas da Pesquisa, junto com as crianças. O resultado da avaliação permitirá classificarmos qualitativamente o Game. Após as testagens e ajustes finais, o Game Super Joy estará finalizado e se iniciará a fase de pós-produção que será descrita a seguir.

Etapa de pós-produção

8 – Finalização e distribuição – Por não se tratar de um Game Comercial, a pós-produção terá como atividades principais a sua distribuição de forma gratuita para os alunos da Rede Municipal de Educação do Rio de Janeiro, para os alunos do Colégio de Aplicação do ISERJ e para o público em geral, através do Portal da Multirio (Empresa de Mídias da Prefeitura do Rio de Janeiro), do Aplicativo Rioeduca também da SME-RJ, além de serem publicados no Site da Pesquisa www.alfabeclicando.com.br, nas versões para desktop e mobile.

Resultados Parciais

Ainda não podemos responder à questão inicial: “Como ajustar as necessidades pedagógicas das crianças com atrasos em seus processos de alfabetização, às possibilidades e limitações técnicas de um Game Educativo?”, por estarmos com a Pesquisa em andamento. Mas já temos alguns resultados parciais a serem apresentados. Através dos estudos iniciais, elaboramos as duas diretrizes fundamentais para a criação de Games Educativos de Alfabetização na Pesquisa, que são:

1. Deve haver equilíbrio entre os aspectos pedagógicos e os aspectos técnicos nos games produzidos, para que estes não percam suas características essenciais que promovem a diversão e prendem a atenção do usuário-criança;
2. O processo de produção dos Games Educativos deve conter espaços de autoria para as crianças participarem de sua elaboração, principalmente na etapa da Produção. Além disso, estabelecemos a metodologia de produção de Games Educativos da Pesquisa.

Conclusões

A pandemia de Covid 19 deixou um triste legado para crianças da nossa geração, que já podem ser constatados nos atrasos na aprendizagem e no campo mais subjetivo das emoções. Essa é a realidade que vamos vivenciar ainda por muitos anos. Como pesquisadores, podemos e estamos contribuindo para que o espaço da escola seja mais

lúdico e motivador para as crianças que estão muito atrasadas no aprendizado da leitura e da escrita.

O Game na nossa Pesquisa está presente no espaço da escola não como mero entretenimento, mas como parte da cultura infantil. As crianças têm a oportunidade de brincar com games que elas ajudaram a produzir, e isso torna o aprendizado muito mais significativo para elas.

Temos consciência de que as tecnologias, incluindo os Games Educativos, não se constituem como uma solução mágica capaz de alfabetizar todas as crianças em um curto espaço de tempo. Mas, finalizamos nosso trabalho com as palavras de De Paula & Valente, que afirmam: “É possível uma Educação de qualidade sem o uso de jogos digitais” (2016, p.26), porém a sua utilização possibilita uma aprendizagem mais lúdica, divertida, interativa e inovadora.

Referências

- ARRUDA, E. P. (2011). **Aprendizagens e Jogos Digitais**. Campinas, SP: Alínea.
- BOLLER, S. KAPP, K. **Jogar para Aprender: Tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes**. São Paulo, DVS Editora, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Portaria nº 867**, de 4 de Julho de 2012. Institui o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e as ações do Pacto e define suas diretrizes gerais. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, n.129, p.22, 05 jul. 2012. Seção 1, pt. 1.
- COUTINHO, I.J; ALVES, L.R.G. **Avaliação de Jogos Digitais com Finalidade Educativa: contribuição aos professores**. Revista Hipertextus. v. 15. p. 7-28. out. 2016. Disponível em: <http://www.arquivohipertextus.epizy.com/volume15/vol15artigo11.pdf>. Acesso em: 01 set. 2022.
- DE PAULA, B. H.; VALENTE, J. A. (2016). Jogos Digitais e Educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 70, n. 1, p. 9-27. ISSN: 1022-6508.
- FERREIRO, E. & TEBEROSKY, A. **Psicogênese da Língua Escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- FREIRE, Paulo. **A Importância do Ato de Ler em Três Artigos que se Completam**. São Paulo - SP: Cortez/Autores Associados, 1982.
- GOULART, C. **Alfabetização em Perspectiva Discursiva: a realidade discursiva da sala de aula como eixo do processo de ensino-aprendizagem da escrita**. In: Revista Brasileira de Alfabetização. Associação Brasileira de Alfabetização. v.1, n.9 (jan./jun. 2019) – Belo Horizonte: ABAIf., 2019.

GROSSI, E. P. **Didática da alfabetização**: didática do nível alfabético - v. 3. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: O Jogo como elemento da Cultura. São Paulo: Perspectiva, 2004.

KUHLMANN JUNIOR, M. **Infância e educação infantil**: uma abordagem histórica. 3. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 2000.

MASSA, M. de S. (2014) **Docentes de computação**: mediação didática e prática profissional. 220f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

MATTAR, J. **Games em Educação**: como os nativos digitais aprendem. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MORAN, J. M. **Metodologias Ativas para uma Aprendizagem mais Profunda**. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática. – Porto Alegre: Penso, 2018.

MORTATTI, M. R. L. **História dos Métodos de Alfabetização no Brasil**. 2006.

PAPERT, S. **A Máquina da Criança**: repensando a escola na era da informática. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PRENSKY, M. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. – São Paulo: Editora SENAC. São Paulo, 2012.

SCHUYTEMA, P. **Design de Games**: uma abordagem prática. – São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SECRETARIA DE ALFABETIZAÇÃO. **Política Nacional de Alfabetização (PNA)**. Brasília: Ministério da Educação; 2019.

SMOLKA, A. L. B. **A Criança na Fase Inicial da Escrita**: a alfabetização como processo discursivo. 13ª ed. São Paulo, Cortez e Editora, 2012.

SOARES, M. **Alfaletrar**: toda criança pode aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2020.

SOARES, Magda. **Alfaletrar**: toda criança pode aprender a ler e a escrever. São Paulo: Contexto, 2020.

UNICEF. **Cenário da Exclusão Escolar no Brasil**: um alerta sobre os impactos da pandemia da COVID-19 na Educação. UNICEF: Brasília, 2021.

VILARINHO, L.R.G; LEITE, M.P. **Avaliação de jogos eletrônicos para uso na prática pedagógica**: ultrapassando a escolha baseada no bom senso. RENOTE. Revistas Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre. v. 1. n. 13. p. 1-11. jul. 2015.

WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. L. R. M. da. **A Informática e os problemas escolares de aprendizagem**. – Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2001.

Notas

¹ Pesquisa premiada na XVI FECTI - Feira de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de Janeiro no ano de 2022, promovida pela Fundação CECIERJ, Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro; tendo recebido medalha pelo 4º lugar na categoria Interdisciplinar.

² Dados obtidos no site da Fundação Lemman: < <https://fundacaolemann.org.br/noticias/o-impacto-da-pandemia-na-alfabetizacao-no-brasil> >. Acesso em 13/11/21.