



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

# **Salve Maré!: o jogo sobre a comunidade para a comunidade**

**Eloá Gaspar Barreto, NIDES/UFRJ, eloagasparbarreto@gmail.com**

**Raquel Machado Miranda, NIDES/UFRJ, raquel.miranda.engenharia@gmail.com**

### **RESUMO**

Com o intuito de pontuar e promover o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos através da elaboração, produção e divulgação do jogo digital educativo Salve Maré!, foi realizada uma sistematização de experiência, guiada pelas orientações de Jara Holliday (2006). Para realizar a sistematização, foi iniciada uma análise documental do jogo e o registro das ações executadas para sua construção, tendo como contexto teórico dessa criação as contribuições de Paulo Freire (1987, 1996), Thiollent (1986), entre outros estudiosos. Através desses esforços obtivemos a elucidação das questões a serem melhoradas no jogo, o que aprendemos com sua criação e como podemos contribuir com projetos futuros que se assemelham ao Salve Maré!, concretizando assim, um artigo que contribui para a discussão sobre a tecnologia, principalmente as tecnologias digitais, que se utilizam de narrativas como a dos jogos, para o desenvolvimento social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistematização de experiência. Construção de jogo. Jogo educativo. Complexo da Maré.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

### **INTRODUÇÃO**

Em 2021, ainda alunas do Programa de Pós-graduação em Tecnologia para Desenvolvimento Social (PPGTDS) do Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), criamos o jogo Salve Maré!, como trabalho final da disciplina de Teoria Crítica da Tecnologia, objetivando a criação de um material educacional que contribuísse para a construção de uma consciência ambiental, com foco na compreensão do que é o saneamento básico, como ele funciona e para o que ele serve.

Concluída a experiência de construção do jogo, que teve como principal parceiro o Cocôzap, “um projeto do data\_labe de mapeamento, incidência e participação cidadã sobre saneamento básico em favelas” (informação retirada do site do projeto, que acontece no Complexo de favelas da Maré), e seu lançamento no site do projeto parceiro, abrimos um espaço, através da ferramenta Google Forms, para que aqueles que jogassem pudessem contribuir com comentários, críticas e sugestões.

Ao refletir sobre as ações de construção, lançamento e retorno de opiniões relacionadas ao jogo Salve Maré!, identificamos o desejo e a necessidade de sistematizar a experiência, visando o aperfeiçoamento do jogo e o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos e construídos.

Sendo assim, optamos pelo uso do método para Sistematizar Experiências descrito por Oscar Jara Holliday (2006), que guia a sistematização de experiências em 5 tempos: A) O ponto de partida; B) As perguntas iniciais; C) Recuperação do processo vivido; D) A reflexão de fundo; e E) Os pontos de chegada.

Para Jara Holliday (2006) o ponto de partida é composto pelos pré-requisitos para sistematização que é: ter feito parte da experiência e ter os registros da mesma, requisitos cumpridos por nós, que além de sermos as criadoras do objeto principal



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

desta sistematização, possuíamos os registros digitais da construção do jogo e podíamos recuperar a memória dos processos vividos.

O segundo tempo necessário para sistematizar é dedicado as perguntas iniciais, o momento de responder para que queremos sistematizar, quais as experiências que queremos sistematizar e quais serão os aspectos centrais dessa sistematização (JARA HOLLIDAY, 2006).

Como já mencionado, a razão do esforço em sistematizar a experiência de criação, lançamento e *feedback* do jogo Salve Maré!, é a busca por melhorias na ferramenta educacional construída, primando pelo aperfeiçoamento do próprio Salve Maré! e de outros jogos que podem vir a ser criados, além de compartilhar os saberes e conhecimentos desenvolvidos durante o processo, auxiliando assim na construção desse tipo de ferramenta por terceiros.

Identificado o objetivo da sistematização da experiência de construção do jogo Salve Maré!, pontuamos que os aspectos centrais da sistematização serão as características do jogo construído, sua acessibilidade, o uso do tema saneamento básico e a importância da participação da comunidade para a construção de uma ferramenta que será utilizada para e pela comunidade.

Ainda no que tange o segundo tempo, Jara Holliday (2006) trata sobre o que ele chama de contexto “teórico”, evidenciando que:

Estamos convencidos de que nós, que trabalhamos em educação, animação ou organização popular, temos determinadas referências teóricas com as quais trabalhamos, independente do nível de explicitação, rigor ou fundamentação com que nos referimos a elas. Toda intencionalidade supõe pressupostos teóricos e filosóficos. Por isso, em qualquer processo de sistematização devemos estar conscientes que temos uma referência teórica que nos sustenta. (JARA HOLLIDAY, 2006, p. 82-83)

Em acordo com esta afirmação de Jara, apresenta-se o contexto teórico que não só envolveu as indagações presentes no segundo tempo da sistematização, como também é responsável por conduzir a criação do Salve Maré!, e estas referências são:



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

Paulo Freire (1987, 1996) que através das pedagogias do oprimido e da autonomia, ensinou a importância de uma educação dialógica, onde o respeito pelos conhecimentos e desconhecimentos de todos envolvidos no processo educacional, educandos e educadores, devem ser respeitados.

Thiollent (1986) também contribuiu para o processo de criação do Salve Maré! e de certa forma contribui para sistematização dessa experiência. Apesar da pesquisa e do processo de construção do jogo não ter feito uso de boa parte das orientações propostas por Thiollent, a ideia fundamental da pesquisa-ação como uma metodologia que promove, através da pesquisa, realizar ações de valor social, cultural e político, não se restringindo a um simples academicismo, foi de suma importância para o desenvolvimento do trabalho.

Além disso, foi observado o crescimento de uma Cultura Digital, apontada por Bruno e Couto (2019) através da percepção de outros pesquisadores, como a cultura da contemporaneidade, convergindo ciência e cultura, promovida na interação do espaço com o ciberespaço e na velocidade em que se articulam as informações e inteligências coletivas.

Com o reconhecimento do avanço de uma Cultura Digital, observamos recursos utilizados no contexto digital como a Gamificação e a Aprendizagem Baseada em Jogos (Game-Based Learning), assumindo que tais recursos são íntimos de um cenário mercadológico, como pode ser observado nos estudos de Studart (2022) e De Carvalho (2015). No entanto, buscamos utilizar as propostas de gamificação e aprendizagem baseada em jogos através de um olhar dialético e preocupado com os fundamentos da pesquisa-ação.

Prosseguindo com o processo de sistematização em 5 tempos, o terceiro tempo é: C) Recuperação do processo vivido, nesse momento a pesquisa concentrou-se na reconstrução da história durante todo o processo de desenvolvimento do Salve Maré!,



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

nos ocupando de ordenar e classificar as informações de maneira que facilitasse o tempo seguinte, que é a D) Reflexão de fundo.

O momento de reflexão dedicou-se a compreensão do porquê as situações se desenrolaram e como se desenrolaram, criando a “Análise, síntese e interpretação crítica do processo” (JARA HOLLIDAY, 2006). E por fim, a pesquisa se dedicou aos E) Pontos de chegada, onde formulamos conclusões e alcançamos o objetivo de comunicar os aprendizados obtidos com o processo de sistematização de experiência da construção do jogo educativo Salve Maré!.

Sendo assim, em resumo, este relato tem o intuito de descrever o processo de criação do jogo Salve Maré!, pontuando suas contribuições para aprendizagem sobre o tema saneamento básico e para formação de suas criadoras; evidenciando seu caráter coletivo, onde buscamos os saberes e conhecimentos da comunidade que inspirou sua criação; e oferecendo de forma estruturada os conhecimentos adquiridos com a formulação de um jogo educativo.

### **CONSTRUINDO O SALVE MARÉ!**

O Salve Maré! surgiu como cumprimento de requisito para obtenção dos créditos da disciplina de Teoria Crítica da Tecnologia do PPGTDS do NIDES/UFRJ, que apesar de ser uma disciplina teórica incentivava a construção de um produto final, compartilhando uma visão mais politécnica do ensino, visão essa apresentada por Saviani (1989) uma das importantes referências do curso de pós-graduação que oferta a disciplina cursada.

Refletindo sobre a importância teórica da disciplina e compreendendo a necessidade de conteúdos expositivos nos processos educacionais, sem, porém, abandonar o caráter prático do aprendizado, combatendo a cisão entre teoria e prática, pensamos na criação de um conteúdo expositivo que fosse apresentado de modo que o educando se engajasse no processo de leitura, interagindo com os



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

conteúdos e exigindo ações para além da leitura e memorização, sendo assim, a ideia de um jogo que misturasse a dinâmica de perguntas e respostas (mais o uso de caças ao tesouro) surgiu preocupada em, além de transmitir conteúdos, demonstrar que o erro não é necessariamente uma situação negativa, mas sim uma oportunidade de aprendizagem.

Segundo Studart (2022) “A Ciência da Motivação busca entender o que motiva profundamente os indivíduos a fim de mantê-los engajados. Os games, com a capacidade enorme de prender a atenção por muito tempo, constituem exemplos de profundo envolvimento.” Sendo assim, compreende-se que a criação de um jogo para apresentar conteúdos expositivos de fato é funcional e promove o engajamento desejado.

Já sobre apresentar o erro por uma ótica diferente da negativa, Marcelo Fardo (2013) através da experiência de gamificação realizada por Lee Sheldon, afirma que nos jogos sempre há uma nova chance de vencer e ultrapassar os desafios, sendo uma oportunidade de abordar o problema de outro jeito.

E ainda, ao relatar uma outra experiência de gamificação, apontou o uso do erro como parte do processo de aprendizagem, tendo a consciência de que:

o erro faz parte dos games de forma natural. Nenhum jogador espera interagir com um game sem se deparar com a falha várias vezes. Na aprendizagem sistematizada, o erro normalmente não é bem tolerado. Incluir e aceitar o erro como parte do processo de aprendizagem e estimular a reflexão dos motivos desses erros faz parte de um processo semelhante ao que ocorre nos games (FARDO, 2013, p.5).

Outro fator importante que envolveu a criação do Salve Maré! foram a discussões sobre a teoria crítica da tecnologia que dava nome a disciplina, estudiosos como Bruna Vasconcellos, Ricardo Neder, Andrew Feenberg, entre outros provocaram a reflexão sobre as tecnologias não serem neutras e servirem ao discurso e aos ideais de quem as desenvolvem, no entanto, não é impossível que tecnologias surgidas ou popularizadas



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

em organizações capitalistas e de caráter hegemônico sirvam, com suas devidas alterações e reflexões, aos propósitos de organizações anticapitalistas e de ações de educação popular.

Tendo todas essas reflexões em mente, o uso de um jogo no processo de ensino e aprendizagem apresentou-se como uma boa ideia. Os primeiros passos para criação do jogo foram: identificar o seu formato e a que tema serviria, para isso a formação acadêmica de suas criadoras foi levada em conta.

A idealizadora, Bacharel em Produção Cultural, ficou a cargo do design e “programação” do jogo, por não ter experiência com criação de jogos digitais e nem com programação, optou por se concentrar nos componentes estéticos do produto, que foram propositalmente escolhidos para chamar a atenção, além de selecionar um formato mais simples de jogabilidade, como é o caso do quiz, onde era necessário apenas ler a questão e selecionar uma das respostas.

No entanto, acreditamos que o uso apenas do formato quiz tornaria o jogo repetitivo e maçante, por isso optamos por misturar o quiz e o caça ao tesouro, onde através de cenários com múltiplas figuras e/ou opções de caminho era necessário selecionar o item pedido.

A outra criadora do Salve Maré!, Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária, já trabalhava com a temática de saneamento em favelas desde a graduação e participava de um grupo de estudantes da UFRJ que atuava em parceria com outros atores na Maré para realização de cursos de saneamento. Estes foram construídos, inicialmente, para a comunidade como um todo e depois tiveram continuidade direcionados aos alunos da Escola Professor João Borges. Diante do contexto e da necessidade de se falar sobre a temática dentro de um território que não possui acesso ao saneamento e também a proximidade com atores locais, pensou no jogo para somar o trabalho que já vinha sendo feito.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

Segundo o Censo Maré (2019) 98,3% possui água canalizada dentro do próprio domicílio, 151 domicílios relataram a total inexistência de água encanada. Já quando se trata de coleta de lixo, 71,5% dos domicílios têm coleta na porta, mas chegam a quase 40%, 900 domicílios, que não utilizam o serviço de coleta e usam terrenos baldios, vias públicas, valões ou canais. Isso reflete em muitas zoonoses e isso desencadeia a busca pelo Serviço mais solicitado, pela Maré, para a prefeitura, o de controle de roedores (Cocôzap, 2020).

Uma vez que o jogo foi criado para trabalhar uma temática que é uma lacuna existente no território preocupou-se em mostrar de forma contextualizada e respeitosa todos os aspectos referentes ao saneamento de forma simples e objetiva. Para isso foram utilizados exemplos da falta de saneamento na comunidade e também das potências que os próprios moradores já fazem para melhor responder à falta da garantia do Direito Humano ao Saneamento. Desta forma a conscientização acontece por meio de diferentes estímulos, não só o que aprendem no jogo mas também na relação que o jogo cria com os elementos do próprio território, que é a realidade diária deles.

O Cocôzap tem um papel muito importante dentro do território da Maré que é a geração cidadã de dados referente aos problemas de saneamento do local, além de promover uma série de atividades que fazem todos pensarem em soluções coletivas e como levar essas ideias aos tomadores de decisão. A Carta de Saneamento da Maré é um dos resultados dessa conexão entre Cocôzap e moradores da Maré. Diante dessa inserção e atuação do Cocôzap no território, nós buscamos por membros para construção do jogo Salve Maré!, afinal, ninguém melhor que moradores que já trabalham com a temática para nos orientar quais as melhores formas de trabalhar a temática e desenhar o nosso fundo de cena. Então contamos com a participação deles para a construção de um jogo contextualizado para a Maré e posteriormente para divulgação do jogo também nas redes sociais que alcançam os moradores.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

Para que o jogador pudesse ter uma identificação com a atividade proposta e a narrativa criada, optamos pela criação de um personagem principal, que seria o fio condutor da história e das etapas apresentadas. Sendo assim, Marinho, um garoto negro, por volta dos seus 12 anos de idade, morador do Complexo da Maré, foi criado para viver as aventuras do Salve Maré!.

Segundo a Censo Maré (2019), projeto realizado pela Redes da Maré em parceria com o Observatório de Favelas, 62,1% dos moradores da Maré se declaram como pretos ou pardos e que mais da metade da população é formada por jovens (51,9% da população têm menos de 30 anos).

Além da população ser mais jovem, a escolha do personagem ser um pré-adolescente se deu com um intuito de gerar uma identificação com o público-alvo do jogo, crianças e adolescentes. E apesar da população da Maré ser majoritariamente feminina (51% da população), quando observado o percentual de pessoas residentes na Maré segundo a cor ou raça por sexo, os homens pardos ou pretos acumulam um total de 63%, enquanto as mulheres acumulam um percentual 61,2% (CENSO MARÉ, 2019). Ademais, a escolha de um personagem masculino também se deu por uma questão estilística de nome e caracterização do personagem.

Além de um personagem que promovesse reconhecimento e identificação, foi criada uma narrativa que, infelizmente, também faz parte da realidade da população do Complexo da Maré, os problemas que envolvem o saneamento básico, como os mencionados anteriormente.

Selecionada a narrativa e criado o personagem principal, seguimos para o processo de criação de uma identidade visual para o jogo, tendo o Cocôzap como principal parceiro e buscando fugir de uma paleta de cor mais pastel ou fria, compreendemos que usar uma variação dos tons de verde e roxo utilizados pelo próprio Cocôzap seria uma boa alternativa, já que as cores chamativas e vibrantes atrairiam a atenção dos



## XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

usuários do jogo e o ligaria institivamente ao projeto Cocôzap, além de utilizar o mapa do Complexo da Maré como fundo da arte de abertura do jogo.

Figura 1 - Página inicial do jogo Salve Maré!



Fonte: Imagem retirada do jogo Salve Maré! publicado no site do Cocôzap, 2021.

Como já mencionado, o jogo Salve Maré! busca ser um modo de transmitir um conteúdo expositivo de maneira que provoque o engajamento dos seus usuários na aprendizagem dos conteúdos exposto, com esse objetivo em mente optou-se por um modelo de jogo em formato de quiz, onde perguntas são realizadas, são disponibilizadas alternativas e com um click na alternativa desejada é respondida a pergunta.

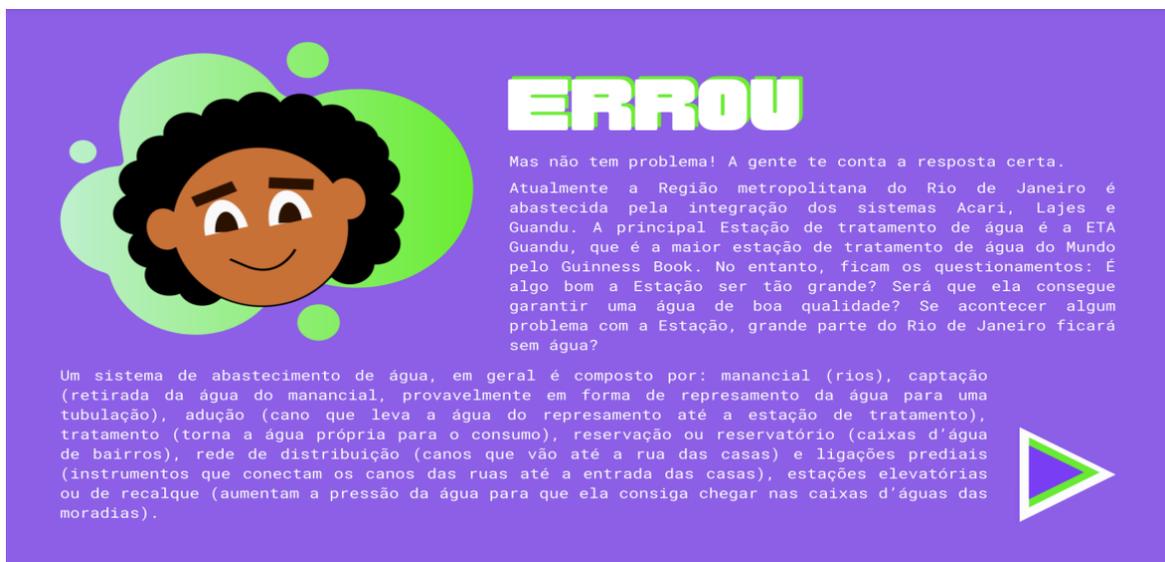
No Salve Maré, ao selecionar a opção correta há o surgimento de uma nova página onde é informado o êxito e é apresentada mais algumas informações relacionadas à pergunta. Ao selecionar a resposta incorreta também surge outra página onde é



**XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil  
**21 a 25 de novembro de 2022**  
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

informado que a resposta não está correta, além de informar a resposta correta e mais algumas informações.

Figura 2 - Página de indicação de resposta incorreta do jogo Salve Maré!



Fonte: Imagem retirada do jogo Salve Maré! publicado no site do Cocôzap, 2021.

Durante a primeira apresentação do jogo, houve um *feedback* que questionava o uso do termo “errou”, sugerindo que fosse utilizada uma outra abordagem, como por exemplo “eu também cheguei a pensar que era isso”, porém ao analisar os *feedback*, levando conta as afirmações de Fardo (2013) sobre o papel do erro nos jogos, optamos por manter o termo “errou”, como uma forma de normalizar o erro e indicar que ele é algo que faz parte do processo e não é necessariamente algo ruim.

Além do uso do formato quiz de jogo, o Salve Maré! conta com o formato caça ao tesouro, onde são apresentados cenários em que itens e caminhos devem ser encontrados. A proposta do caça ao tesouro surgiu como uma forma de trazer uma quebra do ritmo constante de perguntas do formato quiz, tornando o jogo mais



**XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil  
**21 a 25 de novembro de 2022**  
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

divertido e menos maçante, sendo também, uma forma de apresentar o que há de bom na comunidade em que o jogo se baseia.

Figura 3 - Página do primeiro caça ao tesouro do jogo Salve Maré!



Fonte: Imagem retirada do jogo Salve Maré! publicado no site do Cocôzap, 2021.

O Salve Maré! é um jogo sobre a Maré para a Maré, porém suas idealizadoras não pertencem a esse território, não negligenciando essa condição, munidas da compreensão de pesquisa-ação, que apesar de não se ater somente a esse caráter de pesquisa, é usualmente uma ação de cunho emancipatório e visando grupos sociais inseridos em classes populares e/ou marginalizadas (THIOLLENT, 1986) e da compreensão de Freire (1996) sobre o respeito aos saberes do educandos, entendendo que os usuários do jogo são os educando que Freire se refere, buscamos representantes do território da Maré que pudessem apresentar os saberes e ações da população, além de seus problemas, de forma respeitosa e própria.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

Dessa maneira, o projeto Cocôzap tornou-se parceiro fundamental para a criação do jogo, apresentando suas percepções sobre o território, avaliando como o mesmo estava sendo representado no jogo e indicando os tesouros desse lugar, que não se resume a problemas e dificuldades com saneamento básico.

Através do caça ao tesouro, tesouros da Maré são apresentados, como o Cineminha do Beco, realizado por Bhega Silva, que além de promover a exibição de filmes para as crianças do Complexo da Maré, faz o recolhimento de óleo utilizado, evitando o descarte irregular desse resíduo e com o dinheiro obtido do reaproveitamento desse óleo, consegue manter o Cineminha do Beco que é uma prática de lazer para muitas crianças.

No Salve Maré! o compromisso em retratar a realidade de forma respeitosa e educativa não foi a única preocupação, apesar de se utilizar do formato jogo, que Studart (2022) aponta ter como um dos elementos estruturantes a competição, o Salve Maré! busca combater uma cultura de extrema competitividade, não incentivando a contagem de pontos e o ranqueamento.

Ao completar os desafios propostos pelo jogo, o usuário se insere em uma atividade que em certo ponto tem relação com competição, porém, no sentido de competência e não disputa de posições dentro de um ranking. Ao jogar, o usuário desafia a si próprio e se propõe a superar os seus desconhecimentos, buscando a competência sobre as informações apresentadas e não sobre os demais jogadores.

### **O QUE FOI APRENDIDO?**

Com a finalização da primeira versão do Salve Maré!, o jogo foi apresentado como trabalho final das disciplinas que impulsionou sua criação, recebendo os devidos apontamentos. Entre as observações feitas, como a já mencionada reflexão sobre o termo “errou”, uma outra questão nos chamou muita atenção, a acessibilidade.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

O respeito aos saberes e particularidades da comunidade retratada sempre foi ponto crucial para o desenvolvimento do jogo, porém, a acessibilidade também era algo que nos preocupava e esse ponto nos foi sinalizado ao comentarem sobre como poderíamos usar melhor as cores e os contrastes no intuito de tornar o jogo mais confortável para pessoas com problemas de visão. Sugeriram também o uso de recursos de áudio para que o jogo pudesse ser narrado no formato oral.

Todas essas observações foram bem acolhidas e nos fizeram refletir sobre o que de fato é acessibilidade e como podemos usar as tecnologias a serviço da comunidade de forma inclusiva e respeitosa.

Além do *feedback* oferecido pelos professores e pelos outros colegas de disciplina, outro espaço para comentários sobre o Salve Maré! foi aberto, ao ser lançado no site do Cocôzap, um Google Forms foi disponibilizado para aqueles que jogassem pudessem deixar suas impressões e comentários. O formulário disponibilizado recebeu apenas uma resposta, o que nos fez refletir sobre a criação de novos espaços de *feedback*.

Apesar de receber uma única devolutiva, a contribuição foi muito relevante para o processo, pois nos foi sinalizado a importância de diminuir a quantidade de texto explicativo tornando as informações mais dinâmicas e de melhor compreensão para os usuários do jogo, demonstrando assim, que o jogo aliado a um espaço de diálogo, promovendo a educação dialógica defendida por Freire (1987), não serve apenas como uma ferramenta de transmissão de conteúdo expositivo, mas pode servir também como ferramenta de inclusão do educando no processo de construção do ensino e aprendizado.

Na tentativa de construir outros espaços de devolutivas por parte dos usuários, buscamos conversar com outros pesquisadores que trabalham no território do Complexo da Maré, mais especificamente na Escola Professor João Borges. Ao falar



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

sobre o jogo, nos foi sinalizado problemas estruturais que dificultam ou mesmo impossibilitam o uso de tecnologias digitais.

Mesmo com o avanço de uma Cultura Digital como apresentado por Bruno e Couto (2019), a falta do acesso e do uso das tecnologias digitais ainda são uma realidade para muitas pessoas, segundo a Agência Brasil, referente ao ano de 2020, só no Brasil existiam 134 milhões de usuários de internet, no entanto, segundo a Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação do IBGE (consultada em 2022) estima-se que a população brasileira ultrapassa 214 milhões de brasileiros, observando os números é perceptível que uma grande parcela da população brasileira ainda não tem acesso a internet.

Sendo assim, nos atentamos para a importância de não descartar o uso de recursos analógicos, como jogos em formatos físicos, que se utilizem de cartas, tabuleiros, entre outros, como uma forma de não excluir educandos que estão inseridos em uma realidade onde a Cultura Digital não é parte evidente de sua cultura e suas vivências sociais.

Em suma, a construção do jogo Salve Maré!, seu lançamento e busca pelas impressões de seus usuários, promoveu um rico processo de aprendizagem, onde se provou ser crucial buscar os saberes da comunidade para desenvolver tecnologias e outros recursos com e para a comunidade, como nos foi orientado pelos princípios da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1986) e da educação dialógica (FREIRE, 1987).

Mostrou também que acessibilidade abrange muitos aspectos e todos eles devem ser pensados com respeito e cuidado, além de apresentar que as tecnologias digitais não são a solução de todos os problemas da sociedade e uma postura crítica frente a tecnologia se faz necessário, para que a realidade e as especificidades da comunidade sejam respeitadas.

Além disso, o uso de um jogo que se propõem a tratar dos problemas de saneamento básico, explicando o que é o saneamento básico, como ele afeta o dia a



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

dia da comunidade e como esses problemas podem ser abordados, visando o desenvolvimento social, mostrou-se mais divertido e instigante do que o uso de um material didático convencional.

A produção de um jogo, levando em conta as reflexões teóricas propostas pela disciplina, também se apresentou como uma alternativa de formação mais desafiadora e prazerosa, para suas criadoras, do que o desenvolvimento de uma pesquisa padrão que objetiva a produção de um texto acadêmico engessado e arcaico, que privilegia a impessoalidade.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao final das considerações expostas neste trabalho, podemos concluir que a construção do jogo Salve Maré!, seus processos de lançamento e devolutiva das impressões de seus usuários, foram de grande importância para formação de suas idealizadoras, além de produzir um instrumento educativo que honestamente buscou ser acessível e respeitoso com os saberes e dificuldades da comunidade que se propôs retratar, mas que ainda necessita de ajustes e adequações, como foi concluído através do processo de sistematização aqui apresentado.

Sendo assim, a sistematização de experiência proposta cumpri seu objetivo de apontar os aspectos que devem ser modificados e melhorados no jogo Salve Maré!, proporcionando também o relato dos saberes adquiridos, os compartilhando com outros pesquisadores, educandos e demais interessados nesses saberes, incentivando a produção de outros jogos similares ao Salve Maré!, que podem seguir em parte, ou integralmente os métodos utilizados para sua criação.

### **REFERÊNCIAS**

BRUNO, A. R; COUTO, J. L. P. Culturas contemporâneas: o digital e o ciber em relação. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 95-122, 2019. Disponível



## XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

em: <<http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/5848>>. Acesso em: 29/07/2022.

COCÔZAP. **Carta de Saneamento da Maré 2020**: Cocôzap; data\_labe; Redes da Maré; Casa Fluminense, 2020. Disponível em: <<https://www.redesdamare.org.br/media/downloads/arquivos/COCOZAP-CARTA-DE-SANEAMENTO-DA.pdf>> Acesso em: 25/08/ 2022.

DE CARVALHO, C. V. Aprendizagem baseada em jogos. **II World Congress on Systems Engineering and Information Technology**. Vigo, nov., 2015. Disponível em: <http://copec.eu/congresses/wcseit2015/proc/works/40.pdf>. Acesso em: 22/07/2022.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Renote**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629>. Acesso em: 29/07/2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

JARA HOLLIDAY, Oscar. **Para sistematizar experiências**. Brasília: MMA, 2006.

PROJEÇÕES e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação. **IBGE**, 2022. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm\\_source=portal&utm\\_medium=popclock&utm\\_campaign=novo\\_popclock](https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html?utm_source=portal&utm_medium=popclock&utm_campaign=novo_popclock)>. Acesso em: 2/08/2022.

REDES DA MARÉ. **Censo Populacional da Maré**. Rio de Janeiro: Redes da Maré, 2019.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politécnica**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.

STUDART, Nelson. A gamificação como design instrucional. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.44, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0362> >. Acesso em: 29/07/2022.



## **XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

**21 a 25 de novembro de 2022**

**Rio de Janeiro - RJ, Brasil**

THIOLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. Ed. 2. São Paulo: Cortez, 1986.

VALENTE, Jonas. Brasil tem 134 milhões de usuários de internet, aponta pesquisa. **Agência Brasil**, 2020. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa>>. Acesso em: 2 ago. 2022.