**Forest Guardian**

Cássio João Almeida,

Erik da Cunha,

João Luís Rocha.

Orientador: João Luís Almeida Glioche Gonçalves.

Escola Firjan SENAI SESI.

20550-010.

e-mail: cassiojoao1@hotmail.com

**Resumo**

Forest Guardian é um jogo sobre educação ambiental, com um traço focado no ensino fundamental I e produzido por estudantes para estudantes, sendo utilizado como uma aula especial para que os professores possam iniciar a falar sobre o desmatamento de uma forma descontraída e chamativa para crianças.

**Palavras-chave**: Desmatamento. Educação Ambiental. Incêndios na Amazônia. Florestas. Educação Ambiental.

**Introdução**

No ano de 2021, para finalizar o curso técnico em Jogos Digitais, tivemos que montar um projeto com temas relevantes para a sociedade, com foco na realização de algum problema atual. Assim, após muita pesquisa, iniciou-se o desenvolvimento de nosso projeto, o “Forest Guardian”. Ao tratar sobre os dias atuais, esbarramos no problema mais marcante dos últimos tempos: O Desmatamento. Desde 1960, onde ocorreu o incentivo à intensa ocupação da região Norte do Brasil, a taxa de desmatamento aumentou de forma drástica, e o principal método de desmatamento é por meio dos incêndios. O fogo tem sido usado tradicionalmente na agricultura e pecuária na Amazônia para o manejo e preparo do solo, pois é um método barato, acessível mesmo em áreas remotas, além de não demandar tecnologias ou maquinário. Embora a legislação proíba o uso do fogo na vegetação, ela abre exceção para essa prática em certas circunstâncias. De acordo com o artigo 38 do Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651/2012): "I - em locais ou regiões que justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, mediante prévia aprovação do órgão estadual ambiental". Assim, desde que dentro das normas e em pequena escala, o uso do fogo é legal, pois, em princípio, a prática pressupõe a possibilidade de retorno da floresta após o cultivo.

**Objetivo**

Nossa equipe pretende conscientizar o público-alvo (Estudantes do ensino fundamental I) sobre a questão do desmatamento ao redor do mundo utilizando um jogo dinâmico e educativo para ajudar na parte de educação ambiental nas escolas, e com isso, a equipe pensou nas causas e consequências do desmatamento, como exemplo de causas pode-se listar a própria ação antrópica, ou seja, a ação do homem na questão de remoção da vegetação, que por sua vez são feitas por máquinas e ferramentas de mão, as áreas desmatadas são utilizadas para exploração de recursos naturais e ocupação do solo, e outro exemplo, mas dizendo sobre uma consequência é o desequilíbrio ambiental, que é ligada à causa citada anteriormente, com a remoção dessas áreas, os habitats de animais e plantas, deixa de uma forma clara que é um risco para o ecossistema local.

**Materiais e Métodos**

A equipe utilizou de computadores como recurso principal para a produção do jogo, que foi dividida em 3 partes:

Para a programação do jogo Forest Guardian, foi utilizado o programa Unity com o estilo de programação C# pelo Visual Studio, lá, os desenvolvedores fizeram programações de movimentação de personagem, animação, pontuação do jogo, condições de vitória e derrota, objetivos, interações e configurações do jogo;

Na arte do projeto foi utilizado o programa Blender, o qual foi utilizado para fazer os modelos principais do jogo, como o do protagonista Mathias, árvores, troncos, escadas, efeitos como o jato de água e fogo e o terreno do chão;

Na parte de sonorização, para os sons do jogo foram utilizados os programas FL Studio e Groovepad, o FL Studio foi utilizado para os efeitos sonoros como o som das chamas se apagando, o som de pulo e dos cliques feitos em cima do menu principal do jogo, enquanto o Groovepad foi utilizado exclusivamente para as trilhas sonoras do jogo, usando de estilos como EDM e música eletrônica com um tema levado à floresta e a selva.

Nossa equipe também entrevistou dois profissionais do setor de educação para poder nos dar uma análise sobre o jogo, o que pode ser melhorado ou seus pontos positivos e negativos. O primeiro professor entrevistado disse que o jogo Forest Guardian possui uma ótima ideia para ensinar e conscientizar as crianças sobre o desmatamento, dando uma educação mais dinâmica por via de aulas separadas, ou seja, em laboratórios de informática ou fazendo um estudo com base no jogo. O segundo professor também gostou da ideia fornecida sobre o Forest Guardian, porém o mesmo veio com uma crítica, alegando: “Crianças dessa faixa etária não devem possuir, em sua maioria, um certo domínio em inglês, o jogo em si é legal, mas precisa pôr em mente que por mais que seja um jogo generalizado, também deve atender aos requisitos do público-alvo principal.”

**Resultados e Discussão**

Ao analisarmos o ramo dos jogos educativos, pensamos em uma jogabilidade mais simples para as crianças consigam aprender tudo em alguns minutos. Para a aparência do jogo, pensamos em coisas simples utilizando cores mais abrangentes para facilitar a sua visualização. Tendo como objetivo alcançar o máximo de crianças, o jogo foi planejado de maneira que possa funcionar em qualquer computador.

O jogador irá controlar o personagem tendo uma visão um pouco acima de sua cabeça, ou seja, em terceira pessoa. Desenvolvemos uma movimentação simples com movimentos básicos, criamos um cenário com algumas árvores pegando fogo e algumas cortadas e fizemos as telas simples para fácil um entendimento.

**Figura 1- Tela inicial do jogo**

Uma imagem contendo ao ar livre, grama, mesa, edifício

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores

Na imagem acima, temos a tela inicial do nosso protótipo com o nome do jogo e os botões de “Play” para começar o jogo, “Settings” para configurações e “Quit” para sair do jogo.

**Figura 2 – Interface e cenário do jogo**

**Tela de jogo de vídeo game

Descrição gerada automaticamente com confiança média**

Fonte: Elaborada pelos autores

Na imagem acima, temos o personagem principal que é controlado pelo jogador e a sua vida no canto superior direito e a vida da floresta no canto superior esquerdo. Um cenário simples com arvores caídas e fogo espalhado.

**Figura 3 – Tela de vitória**

**Interface gráfica do usuário, Site

Descrição gerada automaticamente**

Fonte: Elaborada pelos autores

Caso o jogador consiga apagar todo o fogo da floresta a tempo, é dado como vitória e essa tela irá aparecer mostrando ao fundo uma floresta bem viva e o personagem comemorando.

**Figura 4 – Tela de derrota**

Uma imagem contendo mesa, pequeno, verde, em pé

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Elaborada pelos autores

Caso o jogador não consiga apagar o fogo da floresta, é dado como derrota e essa tela aprece mostrando grande parte da floresta queimada e o personagem triste.

Tendo como objetivo a aplicação do projeto em instituições de ensino, entrevistamos dois professores de biologia para saber o poderíamos acrescentar ou retirar do jogo. O professor 1, gostou da ideia de um jogo interativo para conscientizar os alunos sobre o desmatamento afirmando que é mais fácil ensiná-los desde a base para que no futuro eles não cometam os mesmos erros. O professor 2, adorou a ideia e disse que poderiam ser adicionados animais fugindo da floresta para mostrar como eles sofrem com o desmatamento, também sugeriu a troca do idioma do layout para que os alunos tivessem um melhor entendimento já que nem todos podem entender o inglês corretamente. Com base nessas sugestões, nos reunimos e voltamos ao desenvolvimento do jogo adicionando coisa novas ao longo do tempo.

**Conclusões**

Nós concluímos que, apesar do cenário não favorável, ainda existe uma chance de mudarmos a situação atual. Sendo assim, nosso jogo se torna uma boa oportunidade para fazer com que as crianças e os mais jovens sejam instruídos de forma lúdica e criativa. Resolvendo as consequências que o desmatamento causa e salvando as florestas, por meio do jogo ensinamos que devemos tratar nossas florestas, e as florestas do mundo afora como um lugar sagrado cheio de beleza e milhares de espécies, que se não cuidarmos iremos somente destruir isso tudo, sem as florestas essas espécies não teriam onde viver e entrariam em perigo de extinção. Portanto, devemos focar nos jovens para que eles possam desenvolver um vínculo com a natureza e repassem esses ensinamentos para as gerações futuras de que sem a natureza não existiria vida sustentável na Terra.

**Agradecimentos**

Agradecemos aos professores da Firjan SENAI, os quais nos ajudaram durante toda a realização do projeto, nos fornecendo apoio durante toda a produção e após, para continuar acreditando no jogo, a fim de aprimorá-lo futuramente. Também como o professor Gabriel Beraldi, que nos guiou no desenvolvimento deste artigo.

**Referências**

Consulta a documentos oficiais:

Código Florestal Brasileiro – Planalto.

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia;

Artigos científicos:

*http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0009-67252019000400002*

Copertino, Margareth. Et al. Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. Ciência e Cultura, Outubro/Dezembro 2022.

Artigos digitais:

[*https://www.unifesp.br/campus/gua/images/ebook-PETs\_Unifesp\_Final\_Final\_-\_Denilson\_Botelho.pdf#page=75*](https://www.unifesp.br/campus/gua/images/ebook-PETs_Unifesp_Final_Final_-_Denilson_Botelho.pdf#page=75)

Guerra, Ricardo. et al. Saúde, história, ciência e educação: Perspectivas dos grupos PET da Unifesp durante a pandemia do covid-19. 1° Edição. Várzea Paulista/SP: Fontoura Editora Ltda, 2022.