

# DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO FUNCIONAL DE *SERIOUS GAME* APLICADO À FASE INICIAL DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL I BASEADO NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) E INSPIRADO NOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Rafael Malaman Pfleger<sup>1</sup>  
Kleber de Oliveira Andrade<sup>2</sup>  
Priscila Batista Martins<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluno da ETEC de Hortolândia; [rafael.pfleger@etec.sp.gov.br](mailto:rafael.pfleger@etec.sp.gov.br)

<sup>2</sup>Professora da ETEC de Hortolândia; [priscila.martins@etec.sp.gov.br](mailto:priscila.martins@etec.sp.gov.br)

<sup>3</sup>Professor da FATEC; [kleber.andrade@fatec.sp.gov.br](mailto:kleber.andrade@fatec.sp.gov.br)

**Área do Conhecimento:** Desenvolvimento de Sistemas

**Palavras-chave:** Jogos; Jogos Eletrônicos; Educação.

## INTRODUÇÃO

A tecnologia cada vez em um constante avanço pode nos trazer diversos benefícios, entre eles, o seu uso na educação. O seguinte projeto é uma ferramenta que busca o auxílio ao professor em sala de aula por meio de um jogo educativo que oferece aos usuários um desenvolvimento nos campos estudados durante o ensino fundamental I, seguindo a Base Nacional Comum Curricular (2017), alinhando assim a psicologia da educação aos jogos digitais.

Segundo KAMII (1991), “A lógica das crianças não poderia se desenvolver sem a interação social porque é nas situações interpessoais que a criança se sente obrigada a ser coerente”. Com esse fato, propõe-se um jogo que estimule tais relações entre os jogadores e desenvolva não só a competição como também o aprendizado e desenvolvimentos variados.

Sobre os efeitos psicológicos dos jogos eletrônicos na vida das crianças, tanto Lepikson (2013 apud Cotonhoto; Rosseti, 2016) e Ramos (2012 apud Cotonhoto; Rosseti, 2016) concluíram que os jogos influenciam no desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. Cognitivamente, a prática de jogos eletrônicos exige que as crianças sejam mais atentas, concentradas, façam planejamentos, avaliem e tomem decisões.

## OBJETIVOS

Sendo assim, o objetivo geral do projeto busca o desenvolvimento de uma arquitetura conceitual de um jogo digital socioeducativo infantil que poderá ser aplicado à primeira fase do Ensino Fundamental I baseado na Base Nacional Comum Curricular (2017), tendo como inspiração os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU; Como objetivos específicos, temos o seguinte:

- Implementar, em linguagem de programação e ferramentas tecnológicas apropriadas ao desenvolvimento de *game engine*, codificação de algoritmo para o desenvolvimento de *serious game*;
- Implementar, em ferramentas tecnológicas apropriadas ao desenvolvimento de modelagem de personagens de *games*, avatares em 2D e 3D de acordo com a temática prevista no presente trabalho;
- Desenvolvimento de *Game Design Document* – GDD (Documento de Projeto de Game);

## METODOLOGIA

O desenvolvimento do projeto percorrerá os seguintes caminhos:

- Busca e análise de trabalhos semelhantes e tecnologias de desenvolvimento de software. Nessa etapa, serão realizadas buscas por referências teóricas que possam auxiliar na composição da mecânica e do game design da aplicação. Além disso, também serão analisadas tecnologias, como: plataformas, frameworks, bibliotecas e APIs que possam abstrair funcionalidades e facilitar no desenvolvimento de jogos digitais, em especial *serious games*.
- Identificação de requisitos de software necessários ao desenvolvimento da documentação e do protótipo do *serious game*.
- Planejamento e desenvolvimento do *Game Design Document* – GDD, e do protótipo funcional para o *serious game*.

Essa etapa seguirá o modelo ágil de desenvolvimento em espiral. Segundo Sommerville (2011), o Modelo em Espiral “combina prevenção e tolerância a mudanças, assume que mudanças são um resultado de riscos de projeto e inclui atividades explícitas de gerenciamento de riscos para sua redução”. No espiral que representa o modelo, a volta mais interna pode preocupar-se com a viabilidade do sistema; o ciclo seguinte, com definição de requisitos; o seguinte, com o projeto do sistema, e assim por diante (SOMMERVILLE, 2011).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análises por outros jogos educativos existentes, entendeu-se a facilidade e viabilidade dos jogos de tabuleiro para a integração e coletividade dos jogadores. Fora desenvolvido então um jogo em que cada jogador possui um personagem e, ao rolar um dado virtual, será apresentado o número de casas que serão avançadas (Figura 1). Uma vez que o jogador estiver em uma casa com símbolo de interrogação, um desafio relacionado ao conteúdo da Base Nacional Comum Curricular (2017), tanto quanto dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU (Figura 2). O jogador avançará ou retrocederá determinado número de casas caso o desafio seja cumprido ou não na quantidade de tempo estabelecida no meio da tela (Figura 2). O jogo termina quando algum jogador estiver na casa “Fim” (Figura 1). Segue abaixo as telas do app Resolve.

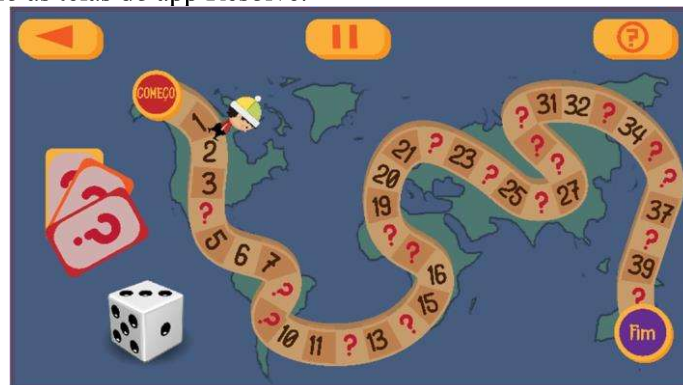


Figura 1: Tela de Mapa

Fonte: autoria própria (PFLEGER, Rafael)

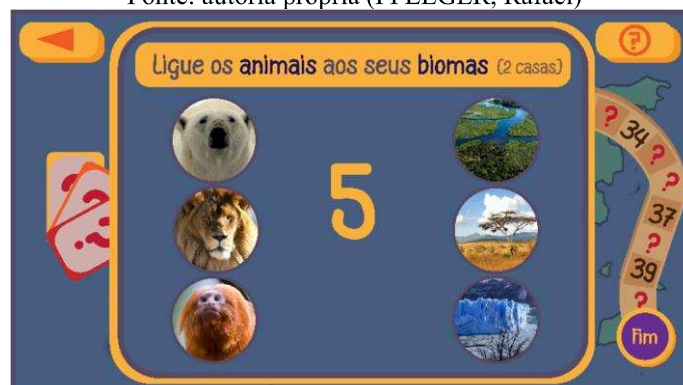


Figura 2: Tela de Tarefa

Fonte: autoria própria (PFLEGER, Rafael)

## CONCLUSÕES

Os objetivos foram alcançados quase à totalidade, exceto quanto a implementação da *game engine*. A parceria interinstitucional entre a ETEC de Hortolândia/SP, ETEC de Monte Mor /SP e da FATEC de Americana/SP foi possível e promoveu uma interação entre os alunos. A integração às ferramentas para a solução do problema também teve um bom desenvolvimento e conhecimentos novos.

A modelagem dos personagens e mapas, assim como a implementação da *game engine* não puderam ter seu desenvolvimento como esperado devido à falta de acessibilidade aos componentes e aparelhos que pudessem propor bons resultados. Apesar disso, foram desenvolvidas todas as principais telas que devem estar presentes no jogo para que os conceitos estudados nos artigos e referências possam ser postos em prática caso o protótipo possa ser finalizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL; EDUCAÇÃO, M. da. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. 2017.

COTONHOTO, L. A.; ROSSETTI, C. B. Prática de jogos eletrônicos por crianças pequenas: o que dizem as pesquisas recentes? v. 33, 2016. ISSN 0103-8486.

KAMII, C; DEVRIES, R. Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget. São Paulo: Trajetória Cultural, 1991.

LEPIKSON, B. B. Brincando na web: descrição e análise das atividades lúdicas desempenhadas por crianças de cinco a 12 anos na internet [Dissertação de Mestrado]. 2013.

RAMOS, D. K. Jogos eletrônicos e juízo moral: um estudo com adolescentes do ensino médio. 2012.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 8. ed. São Paulo: Pearson AddisonWesley, 2007.