

# ORIENTE-SE: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR PARA TRABALHAR NOÇÕES DE ESPAÇO E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA<sup>1</sup>

Rafael Pereira Santos <sup>2</sup>, Tânia Cristina Rocha Silva Gusmão<sup>3</sup>

## RESUMO

O presente relatório, objetiva apresentar os resultados obtidos por meio do subprojeto “Virtualização de Sequências Didáticas para o aumento da cognição e metacognição matemática de alunos dos Anos Iniciais”, que no âmbito da bolsa PIBIC/CNPq visou desenhar e implementar uma sequência didática sobre geolocalização na modalidade de um jogo digital. Este jogo, além de trabalhar noções de matemática, como localização e plano cartesiano, trabalha com noções de geografia, especificamente pontos cardeais, colaterais e a rosa dos ventos. De modo geral, foram desenvolvidos estudos sobre a literatura de jogos no processo de ensino e aprendizagem, desenho de tarefas e conteúdos de matemática e geografia que compõem a sequência didática. Além disso, foram feitos estudos sobre a implementação do jogo na Web e para isso utilizamos *Typescript*, *React* e suas bibliotecas como o *React-Redux* e o *React Leaflet* para o uso do Mapa *Mundi*. Como resultados o projeto aponta o potencial do jogo para desenvolvimento e ampliação de conceitos.

**PALAVRAS-CHAVE:** jogos educacionais digitais; geolocalização; plano cartesiano, pontos cardeais e colaterais.

## GET ORIENTED: AN INTERDISCIPLINARY DIDACTIC SEQUENCE TO ADDRESS CONCEPTS OF SPACE AND GEOGRAPHICAL LOCATION

## ABSTRACT

The present report aims to present the results obtained through the subproject "Virtualization of Didactic Sequences for the enhancement of mathematical cognition and metacognition in elementary school students." This subproject, within the scope of the PIBIC/CNPq scholarship, aimed to design and implement a didactic sequence on geolocation in the form of a digital game. In addition to addressing mathematical concepts such as location and Cartesian plane, this game explores geographical notions, specifically cardinal points, collaterals, and the compass rose. In general, studies were conducted on the literature of games in the teaching and learning process, as well as on the design of tasks and the content of mathematics and geography that constitute the didactic sequence. Furthermore, research was carried out on the implementation of the game on the web, utilizing Typescript, React, and its libraries such as React-Redux and React Leaflet for the use of the world map. As for the results, the project highlights the potential of the game for the development and expansion of concepts.

**KEYWORDS:** digital educational games; geolocation; cartesian plane; cardinal and collateral points.

<sup>1</sup> PIBIC CNPq

<sup>2</sup> Formando em Ciência da Computação na UESB

<sup>3</sup> Professora orientadora –DCET/UESB

## INTRODUÇÃO

Os jogos digitais têm um amplo espaço no meio jovem, infantil e adultos nos tempos atuais. Sejam eles por meio de *Smartphones*, computadores ou consoles. Tendo isso em mente, começamos a desenvolver uma sequência didática no formato de jogo digital, visando trabalhar noções de espaço, plano cartesiano e localização geográfica e, com isso fazer um diálogo interdisciplinar entre Matemática e Geografia. É perceptível que mesmo morando muito tempo em um lugar, muitas pessoas não sabem se localizar com destreza no espaço ou instruir um estranho sobre como chegar em determinado local. Assim, a sequência digital apresenta comandos para instruir de forma prática sobre pontos cardeais, colaterais e até mesmo latitude e longitude, visando aprendizagem de conceitos. Para o desenvolvimento do jogo, utilizamos a biblioteca *React* juntamente com a linguagem de programação *Typescript* para ser jogado por qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo, bastando apenas ter conexão com a Internet e qualquer aparelho que consiga utilizar o navegador. Espera-se por meio do jogo digital, despertar o interesse e o engajamento de estudantes para que além de uma diversão características de jogos que o usuário aprenda e ou amplie conhecimentos, em especial sobre noções de espaço e geolocalização.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizamos o *React* e *Typescript* como principais ferramentas de desenvolvimento. Além disso, utilizamos uma biblioteca chamada *React Leaflet* que nos proporciona a renderização do mapa Mundi em tempo real durante o jogo. O mapa, se torna uma importante ferramenta na passagem de um nível para outro do jogo, apresentando desafios que para serem resolvidos é necessário a compreensão das noções de Norte, Sul, Leste e Oeste, além de latitude e longitude. Essas noções são ensinadas e aplicadas nos níveis mais iniciais do projeto.

Cada *level* possui vários mini games e um nível posterior só é desbloqueado quando todos os mini games da fase anterior forem concluídos. Os acertos e erros do jogador são armazenados na parte de *LocalStorage* do navegador de cada usuário.

Partindo para um dos minis games já feitos, temos o que envolve o Mapa *Mundi* disponibilizado pela biblioteca *React Leaflet*, que nos possibilita diversas interações com o mapa, podendo assim, criar infinitas variações de níveis e trazer para o jogador uma sensação de jogo sendo aplicado à realidade.

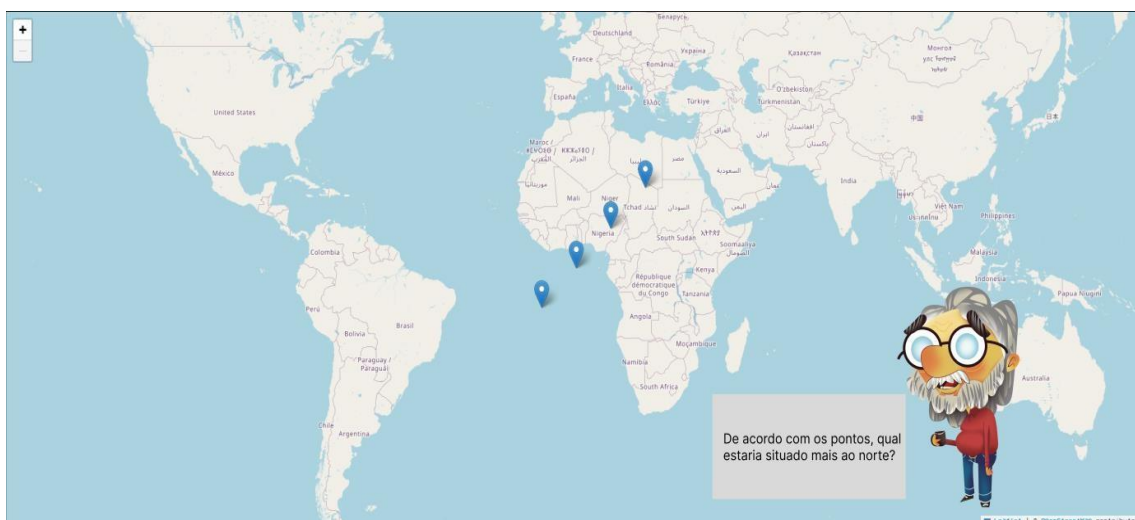
<sup>1</sup> PIBIC CNPq

<sup>2</sup> Formando em Ciência da Computação na UESB

<sup>3</sup> Professora orientadora –DCET/UESB

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partimos do princípio que seria necessário primeiro ensinar o jogador, entendendo que o mesmo poderia não possuir conhecimentos específicos sobre geolocalização, optamos nas primeiras fases do jogo fazer uma introdução e explicação sobre o assunto. O jogo conta com dois personagens Seu Chico e Zeca, retirado de outro projeto denominado “A Fazendinha”, que desempenham um papel fundamental no jogo: explicar ao usuário tudo sobre pontos colaterais e cardeais, fazerem perguntas e apresentarem respostas. Zeca é curioso e deseja aprender sobre pontos cardeais, colaterais etc e Seu Chico, com sua experiência, tem a funcionalidade de ditar as questões e ser o guia para o usuário. É exibido uma aba de dicas para o jogador, caso tenha dificuldade, evitando ser um jogo monótono e aumentando o sentimento de progressão e aprendizado.



**FIGURA 1:** exemplo de atividades elaboradas

<sup>1</sup> PIBIC CNPq

<sup>2</sup> Formando em Ciência da Computação na UESB

<sup>3</sup> Professora orientadora –DCET/UESB



**FIGURA 2:** exemplo de diálogo entre os personagens

O jogo foi aplicado no XX EBEM (Encontro Baiano de Educação Matemática) por meio de uma oficina. Durante a oficina, os participantes, entre eles estudantes de Licenciatura em Matemática e professores da educação básica e do ensino superior, puderam avaliar o produto desenvolvido e apresentar sugestões. Foram feitas observações sobre a inclusão de uma trilha sonora e adição de mais imagens e menos interações textuais. Assim, partimos para ajustar o jogo em uma nova versão, incluindo o Mapa Mundi no meio dos diálogos, visando diminuir os textos e colocar mais interatividade entre o usuário e elementos do game. Também foram feitas observações sobre o potencial do jogo, da necessidade de um diálogo entre Matemática e Geografia e da importância de trabalhar com conceitos de difícil compreensão e carentes de aplicações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como contribuições, o projeto apresenta um jogo com boas expectativas de aprendizagens de conceitos e, nesse sentido, esperamos que o produto desenvolvido possa despertar interesses de alunos e professores. Como limitações observamos a parte de designer que poderia ser melhorada e, nesse aspecto, esperamos que desenvolvedores de jogos possam se interessar pelo jogo e trazer mais melhorias e qualidade para o mesmo. Ainda como limitações, observamos que não houve tempo e

<sup>1</sup> PIBIC CNPq

<sup>2</sup> Formando em Ciência da Computação na UESB

<sup>3</sup> Professora orientadora –DCET/UESB

condições para testar o jogo com estudantes, que sem sobre de dúvida seria o público de interesse final. Entretanto, sabemos da admiração dos alunos pelos recursos já produzidos com esse projeto e da validação dos professores e comunidade científica sobre sua potencialidade.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pela Bolsa de Iniciação Científica recebida. Este apoio permitiu que eu explorasse novas fronteiras da ciência, adquirisse conhecimentos valiosos e contribuísse para o avanço do conhecimento em minha área de estudo. Pude ampliar meu conhecimento técnico e científico, em particular, com o projeto adquiri habilidades para lidar com ferramentas tecnológicas que antes desconhecia ou tinha conhecimento vago, como é o caso da *stack*. Agora, me sinto confiante em resolver problemas com essa tecnologia e utilizá-la em projetos futuros.

## REFERÊNCIAS

- DIAS, G. A.; GUSMÃO, T.C.R.S.; FREDINI, P. S.; MOURA, H.P.G.. **Fazendinha matemática do jogo físico ao jogo virtual: trabalhando as operações fundamentais da matemática**. Disponível em:  
<<http://periodicos.uesb.br/index.php/cmp/article/viewFile/5227/5012>>
- GUSMÃO, Tânia C.R.S. **Projeto: sequências didáticas para o desenvolvimento da cognição e metacognição matemática em estudantes da educação básica**. UESB, 2014.
- SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, 2008. DOI: 10.22456/1679-1916.14405. Disponível em:  
<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14405>. Acesso em: 1 set. 2023.

<sup>1</sup> PIBIC CNPq

<sup>2</sup> Formando em Ciência da Computação na UESB

<sup>3</sup> Professora orientadora –DCET/UESB