



RIEonLIFE |

IV EDIÇÃO



VIII EDIÇÃO

O habitar do ensinar e do aprender em tempos de ecologias inteligentes

INSCRIÇÕES: 01/07 A 15/10 em: eventos.ifnmg.edu.br/riewlc

LOCAL: IFNMG Campus Montes Claros

HÍBRIDO!

16 a 19
OUT
2023

DOIS EVENTOS
SIMULTÂNEOS!

JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: GAME COORDENADAS DA VIDA

Mário Régis Gonçalves
Bruna Elisa Schuster

Resumo: Os jogos eletrônicos fazem parte da infância e da adolescência de muitos adultos da atualidade. O trabalho com jogos está presente desde a base da Educação Infantil em diversas práticas pedagógicas, no desenvolvimento destes instrumentos de aprendizagem digitais procura-se aproveitar o interesse natural dos jovens por jogos, favorecendo seu aprendizado. Nesse contexto, emerge o problema que dá origem ao artigo: Como construir um jogo digital que sirva como potencializador dos processos de ensino e de aprendizagem de coordenadas geográficas para estudantes de ensino fundamental em Geografia? O objetivo é potencializar os processos de ensino e de aprendizado sobre coordenadas geográficas na disciplina de Geografia. É um estudo exploratório de cunho quantitativo e qualitativo, que utiliza como metodologia o estudo de caso, a partir da apresentação do desenvolvimento do jogo e da aplicação de testes para a verificação do desempenho escolar dos estudantes que participaram do estudo. Está fundamentado na teoria do *Digital Games Based-Learning* - aprendizagem baseada em jogos digitais. A relevância e contribuição do estudo está relacionada à compreensão do potencial dos jogos nos processos de ensino e de aprendizagem de Geografia, uma vez que foi evidenciado um avanço significativo no desempenho escolar dos estudantes.

Palavras-Chave: Jogos Digitais. Ensino de Geografia. Educação. Desempenho Escolar.

1. INTRODUÇÃO

Os jogos eletrônicos fazem parte da infância e da adolescência de muitos adultos da atualidade. Empresas como Atari, Nintendo, Mega Drive e Playstation produziram games que revolucionaram a forma como os jovens se divertiam a partir da década de 1980 no Brasil. Atualmente, os jogos eletrônicos tiveram uma evolução significativa, produzindo ambientes virtuais complexos e muito atraentes

para jogadores de diversas faixas etárias, sendo considerados a principal forma de entretenimento para cerca de 70% da população brasileira entre jovens e adultos¹.

O uso de jogos faz parte da educação fundamental. Podemos lembrar facilmente de jogos como caça-palavras, jogo da forca e palavras-cruzadas no ensino de diversas disciplinas. Mais recentemente, foram desenvolvidos jogos digitais voltados principalmente para o público infantil, focados no aprendizado da matemática, alfabetização, nome de cores e de animais, entre outros, em diversas plataformas, como sites e aplicativos para *smartphones* e tablets. O desenvolvimento destes instrumentos de aprendizagem digitais procura aproveitar o interesse natural dos jovens por jogos, favorecendo seu aprendizado.

Levando estes fatos em consideração, no ano de 2021, a rede de ensino municipal de Bom Princípio, RS, formou um grupo de educadores para desenvolver um jogo de tabuleiro para ser utilizado com os estudantes deste município. O jogo deveria abordar a formação do município de Bom Princípio/RS, com a influência da cultura alemã, do trabalho agrícola, da presença religiosa e indígena. O resultado deste trabalho foi a criação do “Jogo dos Bons Princípios”.

No entanto, para além do desenvolvimento do jogo, o processo proporcionou a troca de experiências entre os educadores, o aprendizado sobre o desenvolvimento de jogos analógicos e digitais e o conhecimento das diversas plataformas possíveis para esse tipo de projeto.

Em uma das palestras disponibilizadas ao grupo foi apresentada uma plataforma de desenvolvimento de jogos digitais, o RPG Maker, que proporciona um manuseio simplificado. Esta plataforma, assim como outras, poderia servir no futuro para migrar o “Jogo dos Bons Princípios” para uma versão digital.

Um dos participantes do projeto de desenvolvimento do “Jogo dos Bons Princípios” foi o professor Mário Régis Gonçalves, que leciona a disciplina de Geografia nas redes municipal e estadual no município de Bom Princípio/RS. Interessado em colocar em prática os conhecimentos aprendidos no desenvolvimento de jogos, o professor aprofundou os estudos na plataforma RPG Maker. O curso aborda detalhadamente as possibilidades de programação de jogos com o RPG Maker na versão MZ, que é a mais recente. Após a aquisição destes conhecimentos, surgiu a seguinte questão: Como construir um jogo digital que sirva

¹ Pesquisa Game Brasil, Edição 2023.

como potencializador dos processos de ensino e de aprendizagem de coordenadas geográficas para estudantes de ensino fundamental em Geografia?

O presente artigo se designa como um estudo de caso, em que sua estrutura textual está organizada em 6 momentos: (1) abordamos as motivações que levaram ao desenvolvimento do jogo; (2) explicitamos a metodologia do estudo; (3) contextualizamos o conhecimentos de Geografia que estão presentes na proposta pedagógica e no jogo; (4) apresentamos o jogo e parte do seu desenvolvimento; (5) apresentamos os testes e as análises dos resultados; e (6) apresentamos as considerações finais refletindo sobre os resultados no desempenho escolar dos estudantes.

2. METODOLOGIA

Os sujeitos participantes da pesquisa são estudantes da turma 62 do 6º ano, totalizando 21 estudantes na faixa etária de 11 e 12 anos, de uma escola municipal de Bom Princípio/RS. O estudo foi desenvolvido pelo professor de Geografia que atua na escola e contou com o apoio da coordenação e direção da escola.

A escola situa-se em uma bairro predominantemente residencial e sem transporte público. No entanto, possui infraestrutura completa com saneamento básico, pavimentação asfáltica e pavimentação em paralelepípedo e as famílias possuem boas condições econômicas, bem como demonstram preocupação com a aprendizagem dos estudantes.

O objetivo da pesquisa é potencializar os processos de ensino e de aprendizado sobre coordenadas geográficas na disciplina de Geografia. Para tanto foi utilizado o método de estudo de caso. De acordo com Yin (2003), o estudo de caso configura-se como uma investigação empírica, que visa analisar um fenômeno contemporâneo a partir de um determinado contexto no qual entende-se que os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos.

O estudo de caso busca analisar as potencialidades de uso de jogos digitais baseados na aprendizagem, realizando uma descrição do processo de desenvolvimento do jogo, até a aplicação dos testes e verificação do resultado do desempenho escolar dos estudantes do sexto ano. A proposta foi desenvolvida entre os meses de abril e junho de 2023, durante as aulas de Geografia, totalizando 6 encontros com duração de 1h30min.

O texto que segue procura descrever o jogo digital “Coordenadas da Vida”², que teve como objetivo potencializar os processos de ensino e de aprendizado sobre coordenadas geográficas na disciplina de Geografia.

3. CONHECIMENTOS GEOGRÁFICOS DESENVOLVIDOS NO GAME “COORDENADAS DA VIDA”

A orientação é um conhecimento importante para o indivíduo saber onde está em relação a outros objetos do espaço e quais direções seguir neste espaço. Um indivíduo sem compreensão de orientação tem dificuldades para identificar direções e se deslocar pelo espaço geográfico. O conhecimento de orientação é prático em viagens turísticas, trânsito de mercadorias e pessoas em rodovias, hidrovias e aerovias e compreensão de percursos, identificando elementos de referência no espaço físico.

O estudo de orientação no espaço é desenvolvido no 6º ano do Ensino Fundamental, na disciplina de Geografia. Como parte dos conhecimentos abordados, está a rosa dos ventos que envolve as direções cardeais, colaterais e subcolaterais. Neste ano escolar, o foco deste conhecimento é sobre os pontos cardeais e colaterais. No jogo, a aplicação da orientação se dá apenas pela utilização dos pontos cardeais, buscando o desenvolvimento de um conhecimento complexo em uma aplicação correta, porém simplificada.

Os conhecimentos de coordenadas geográficas são utilizados nos mapas para identificação de lugares exatos na superfície terrestre. Além disso, a longitude é aplicada na identificação dos fusos horários. O conhecimento sobre latitude também é utilizado na identificação de aspectos climáticos (altas latitudes apresentam temperaturas mais baixas que médias e baixas latitudes). Atualmente, o principal uso das coordenadas geográficas se dá pela localização de lugares na superfície terrestre por meio da tecnologia do GPS (*Global Position System*), através dos aplicativos em *smartphones* (como o Google Maps e Easy). Porém, o usuário destes aplicativos visualiza apenas a interface gráfica do mapa ou da imagem de satélite – sendo que as coordenadas geográficas são utilizadas pelo aplicativo em segundo plano.

² O jogo "Coordenadas da Vida" pode ser baixado pelo link <https://sormariogeo.itch.io/coordenadas-da-vida-10>

As coordenadas geográficas são abordadas no 6º ano do Ensino Fundamental, quando se introduz os conhecimentos cartográficos. Uma coordenada geográfica é formada pelo cruzamento de uma latitude com uma longitude. As latitudes são distâncias de um ponto na superfície terrestre em relação à Linha do Equador, no sentido norte-sul; enquanto que as longitudes são distâncias em relação ao Meridiano de Greenwich, no sentido leste-oeste. Tanto as latitudes quanto as longitudes são medidas em distâncias angulares de graus, minutos e segundos; sendo que 1 grau equivale a 60 minutos de ângulo, e 1 minuto equivale a 60 segundos de ângulo. Fracionando os segundos das coordenadas é possível localizar um ponto exato na superfície terrestre.

No jogo, as coordenadas geográficas são apresentadas de uma forma simplificada, utilizando-se apenas os graus. A ideia foi ajudar o estudante a fixar a mecânica de uso das coordenadas geográficas pela identificação de lugares com o cruzamento de uma latitude com uma longitude entre 0 e 4 graus.

Os conhecimentos aqui abordados, estão embasados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e no Documento Orientador Municipal (DOM, 2020), que apresenta dentro do conceito de espaço, a competência conceitual para o sexto ano do Ensino Fundamental de “ler o mapa a partir do espaço temporal” e na unidade temática formas de representação e pensamento espacial a habilidade

Partindo desses conhecimentos geográficos, habilidades e competências da BNCC que fazem parte do currículo do sexto ano do Ensino Fundamental, aliado às compreensões teóricas sobre os jogos, é apresentado a seguir o jogo “Coordenadas da Vida”.

4. O JOGO COORDENADAS DA VIDA

O jogo “Coordenadas da Vida” foi desenvolvido com o objetivo de servir como uma estratégia de apoio ao estudo de orientação com pontos cardeais e localização com coordenadas geográficas. Juntamente com as explicações do professor sobre estes conteúdos, normalmente abordados na disciplina de Geografia, o jogo serve para fixar conhecimentos ao simular aplicações das coordenadas geográficas e orientação.

A ideia básica do jogo gira em torno da personagem que consegue um trabalho na Guarda Costeira e precisará utilizar conhecimentos geográficos para resgatar marinheiros que estão com seus navios naufragando ao redor da ilha principal.

O jogo foi construído com uma história baseada na jornada do herói (Vogler, 2015). Ou seja, a personagem inicialmente está em um mundo comum e tranquilo, mas com algo que a incomoda. Surgem algumas situações que a impele a tomar decisões e demonstrar qualidades, como coragem, atenção e raciocínio rápido. Como resultado por seu esforço, consegue cumprir todas as missões e salvar os necessitados. Esse formato de desenvolvimento da história pretende manter o jogador conectado com o jogo do início ao fim.

Foi definido que haveria uma pontuação visível na *gameplay* (tela visível do jogo) para manter a sensação de desafio e para que o próprio jogador pudesse perceber seu desempenho. Apesar da tela de pontuação, o jogo baseia-se na perspectiva do DGBL (*Digital Games Based-Learning* - aprendizagem baseada em jogos digitais), que de acordo com Prensky (2007), a aprendizagem baseada em jogos digitais proporciona um alto nível de aprendizado, aliado a um alto nível de jogabilidade e engajamento.

A opção pelo desenvolvimento do jogo na perspectiva do DGBL baseia-se na superação da perspectiva dos *points badges, and leaderboards* (PBL), que representam elementos simples dos games. Segundo Schlemmer e Lopes (2016), apesar de serem fáceis de desenvolver e de baixo custo, os jogos que envolvem apenas pontos, medalhas e quadros de ranking deixam a desejar no que se refere ao engajamento dos jogadores.

Neste sentido, o jogo foi construído com uma escala crescente de complexidade, que vai inserindo dificuldades simples inicialmente, mas que aos poucos vão se tornando cada vez mais difíceis de serem solucionadas. Dessa forma, cada etapa do jogo é uma espécie de preparação para a etapa seguinte. Isso foi entendido como importante, pois proporciona a consolidação progressiva dos conhecimentos abordados.

Este processo pode ser observado nas fases iniciais, nas quais os conhecimentos de orientação e coordenadas são abordados sem a preocupação de tempo limite, assim o jogador pode pensar calmamente na solução correta.

Enquanto isso, no último mapa/estágio, o jogador terá que utilizar essas mesmas habilidades, porém com um tempo limitado.

De acordo com Veen e Vrakking (2009), as crianças são perseverantes mesmo em jogos de alta complexidade, devido a três características. A primeira refere-se a necessidade das crianças estarem ativas desde o princípio do jogo, pois eles não apresentam muitos elementos introdutórios o que requer a concentração a todas as informações disponibilizadas durante as partidas. Em segundo lugar, está a possibilidade que o jogo oferece para as crianças controlarem seus percursos, mantendo-as desafiadas constantemente. E, em terceiro lugar, o potencial de imersão dos jogos, na qual as crianças adotam a personalidade dos papéis que estão desempenhando, sendo absorvidas para o mundo virtual, sendo que este torna-se seu mundo real durante o tempo que estão jogando. “Essas três características despertadas pelos jogos - atividade, controle e imersão - são cruciais para que as crianças se sintam motivadas a jogar jogos bastante complicados” (Veen, Vrakking, 2009, p. 39).

O software utilizado para a construção do game foi o RPG Maker MV. Existem diversas engines³ disponíveis no mercado, porém esta é bastante prática, não sendo necessário o conhecimento de linguagem de programação, visto que apresenta uma interface visual para a programação das mecânicas que se deseja incluir em um game, facilitando o processo de construção do game.

Visando desenvolver um jogo que proporcionasse imersão, agência e diversão para os estudantes, aliado à um melhor desempenho nas avaliações escolares, foram adicionados elementos nos games, tais como: narrativa, desafios, missões e estratégias. Chou (2015), afirma que antes do desenvolvimento das mecânicas de um processo gamificado ou um game é necessário estar atento a três pontos: 1) como se deseja que os sujeitos se sintam; 2) os objetivos que se tem com o jogo; 3) que os elementos do jogo se configuram como um meio para um fim e não um fim em si mesmos.

Com base nestes princípios, apresenta-se a seguir o desenho do jogo, que é constituído por ambientes, também conhecidos como mapas. Cada mapa neste jogo foi construído ou com o objetivo de aplicar os conhecimentos de orientação e coordenadas geográficas ou para manter a conexão do jogador com a história do

³ “Engines”, também chamados de “motores de jogos”, são softwares específicos para o desenvolvimento e uso de jogos digitais.

jogo. Os principais mapas do game Coordenadas da Vida podem ser conferidos no Quadro 1.

Quadro 01 - Principais mapas do game Coordenadas da Vida

Mapa teste de emprego: Dá acesso à Escola Saber, onde se pode ter aulas sobre orientação, latitude e longitude e coordenadas geográficas. Este espaço foi pensado para auxiliar o jogador que ainda não tem claro estes conhecimentos e os explica de maneira bem simplificada, com exemplos e testes. Também permite acesso ao prédio da Guarda Costeira, o de o jogador será testado em seus conhecimentos de orientação, latitude e longitude e coordenadas geográficas. São questões bem simples que objetivam criar uma situação de limiar, em que o jogador precisa atingir uma quantidade mínima de acertos para ser aprovado e dar continuidade ao jogo.

Mapa Ilha Marisco Afogado: É um mapa com ambiente marítimo de grande dimensão, onde o jogador precisará se guiar por coordenadas geográficas para chegar aos lugares onde estão ocorrendo os naufrágios e realizar o resgate dos marinheiros. Para isso, o jogador deverá utilizar um helicóptero que identifica a coordenada geográfica onde está.

Mapa Sala de Controle: Este mapa apresenta a possibilidade de os naufragos entrarem em contato com o jogador por meio de um rádio e informar a coordenada geográfica de onde estão.

Na Figura 1 e na Figura 2, podem ser visualizadas imagens dos mapas do jogo Coordenadas da Vida.

Figura 1 - Aula sobre identificação de localização de coordenada geográfica.



Fonte: Arquivo próprio

Figura 2 - Situação de salvamento no mar ao redor da ilha.



Fonte: Arquivo próprio

A partir destes mapas, são desenvolvidas as mecânicas e dinâmicas do jogo, conforme observa-se a seguir:

- A personagem recebe o convite para trabalhar na Guarda Costeira. Se atingir o mínimo de acertos no teste de admissão será contratado e levado até a Ilha Marisco Afogado para resgatar marinheiros em situação de naufrágio.

- b. Após realizar as tarefas do dia, o jogador poderá levar a personagem para dormir. Durante o sono, o jogador terá duas situações onde treinará seus conhecimentos de orientação com pontos cardeais. Durante a noite, uma tempestade atinge a ilha e um raio desliga a luz do farol.
- c. Inicia a fase de resgates. Pelo rádio os marinheiros passam sua localização com coordenadas geográficas e o jogador deverá levar o helicóptero até este lugar para realizar os salvamentos.
- d. O jogo termina com as três seguintes situações:
 - i. após realizar com êxito todos os resgates;
 - ii. com o fim do combustível do helicóptero;
 - iii. se não chegar a tempo de realizar o resgate.

Tendo o jogo sido finalizado, foi possível utilizá-lo como estratégia de ensino e de aprendizagem de coordenadas geográficas com os estudantes.

5. REALIZAÇÃO DE TESTES DO JOGO

De acordo com Ribeiro e Carvalho (2016), os jogos digitais têm o potencial de estimular a criatividade, raciocínio, imaginação e outras habilidades que podem refletir em um desempenho escolar satisfatório. Cruz, Ramos e Albuquerque (2012) inferem que em uma pesquisa realizada com gamers, houve a constatação de que os jogos digitais contribuem com a aquisição de conteúdos escolares e não escolares, como lógica, concentração e habilidades motoras. A partir deste entendimento, foram realizados testes para verificar o desempenho dos estudantes antes e após a vivência do jogo.

A seguir, apresenta-se a proposta pedagógica elaborada para o desenvolvimento das práticas pedagógicas antes da aplicação do teste 1.

Quadro 02 - Proposta de prática pedagógica desenvolvida antes do teste 1.

Tema da proposta: Orientação espacial - coordenadas geográficas, pontos cardeais e colaterais
Série/Ano: 6º Ano do Ensino Fundamental
Objetivos do projeto: - Identificar os pontos cardeais e colaterais na Rosa dos Ventos. - Compreender como se localiza um lugar na superfície terrestre por meio das coordenadas

geográficas.

- Utilizar e fixar conhecimentos sobre orientação e coordenadas geográficas.
- Avaliar os conhecimentos sobre orientação e coordenadas geográficas.

Habilidades que serão desenvolvidas:

(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.

(EF06GE08) Medir distâncias na superfície pelas escalas gráficas e numéricas dos mapas.

(EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.

Duração:

10 aulas com duração de 1h30min

Metodologia:

As aulas 1 a 3 servirão para desenvolver os conhecimentos sobre pontos cardeais e coordenadas geográficas. Como estratégias serão desenvolvidos exposição oral dos conteúdos, esquemas no quadro, exercícios, apoio do livro didático e orientação no pátio escola. Na aula 4, será realizado o teste para verificar a aprendizagem dos estudantes. As aulas 5 e 6 servirão para a vivência do jogo Coordenadas da Vida. Por fim, na aula 7 será aplicado novamente o teste da aula 4, visando identificar se houveram avanços proporcionados pela vivência do jogo.

Avaliação:


Os dados referente aos resultados serão tabulados para a verificação quantitativa (por nota) das aprendizagens. Já a avaliação qualitativa, se dará no processo, durante o acompanhamento das aulas.

Figura 7 - Teste sobre orientação e coordenadas geográficas.


TESTE SOBRE ORIENTAÇÃO E COORDENADAS GEográfICAS


Nome: _____ Idade: _____ Ano: _____ Data: ____/____/____ (14/29) Acertos: ____/14


1. Escreva os nomes (ou letras iniciais) dos pontos cardeais na Rosa dos Ventos abaixo.




2. Observe o desenho e escreva as direções (Oeste, Sul, Norte, Leste) que o menino deve seguir para chegar até...

A) a casa: _____ 

B) a árvore: _____ 

C) a bicicleta: _____ 

D) o carro: _____ 


3. Observe o mapa do Rio Grande do Sul ao lado. Tendo como referência o centro do mapa escreva os nomes dos elementos ao redor do Rio Grande do Sul nas seguintes direções...

A) Oeste: _____

B) Sul: _____

C) Leste: _____

D) Norte: _____



1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48

4. Observe o esquema ao lado. Partindo do local onde o menino está, responda o número do quadrado onde ele chegará se seguir as seguintes direções:

A) três quadros para o leste;


B) dois quadros para o sul;

C) cinco quadros para o oeste;

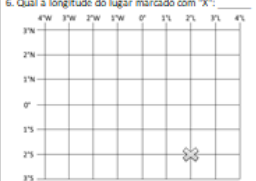
D) quatro quadros para o norte.

Resposta: _____

5. Qual a latitude do lugar marcado com "X"?

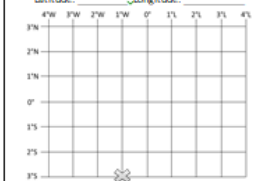


6. Qual a longitude do lugar marcado com "X"?

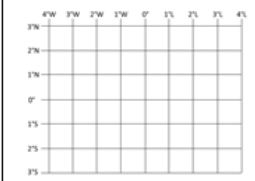


7. Escreva a latitude e a longitude do lugar marcado com "X".

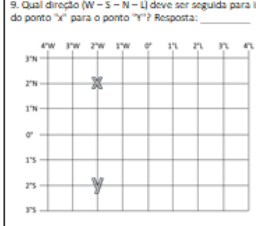
Latitude: _____ Longitude: _____



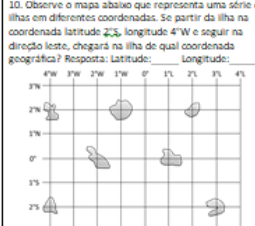
8. Marque com um "X" no mapa o lugar com a seguinte coordenada: latitude 2°N, longitude 3°E.



9. Qual direção (N – S – N – L) deve ser seguida para ir do ponto "X" para o ponto "Y"? Resposta: _____



10. Observe o mapa abaixo que representa uma série de ilhas em diferentes coordenadas. Se partir da ilha na coordenada latitude 2°S, longitude 4°W e seguir na direção leste, chegará na ilha de qual coordenada geográfica? Resposta: Latitude: _____ Longitude: _____



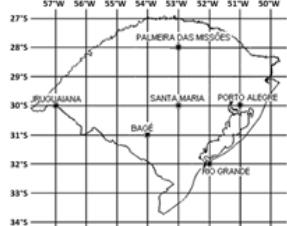
Observe o mapa do Rio Grande do Sul e responda o que se pede sobre as coordenadas geográficas.

11. Qual o município está localizado na coordenada Latitude 30° Sul/Longitude 51° Oeste?

12. Escreva a coordenada geográfica do município de Palmeira das Missões.

13. Escreva a coordenada geográfica do município de Rio Grande.

14. Marque no mapa com a letra "X" a coordenada de Latitude 29° Sul/Longitude 54° Oeste.



Fonte: Arquivo próprio.

Após concluir as aulas de Geografia sobre pontos cardeais e coordenadas geográficas (aulas 1 a 3), o professor aplicou um teste (aula 4), conforme Figura 7, sobre estes conteúdos com estudantes de em média 11 anos de idade, da turma 62 do sexto ano de uma escola do Ensino Fundamental, do município de Bom Princípio/RS.

Nas aulas seguintes (aula 5 e 6), o professor disponibilizou para os estudantes o jogo “Coordenadas da Vida” com o apoio da direção da escola que disponibilizou notebooks que foram utilizados na sala de aula da turma 62. Os estudantes foram organizados em grupos de 3 a 4 integrantes, sendo que cada estudante vivenciou o jogo por cerca de 30 minutos.

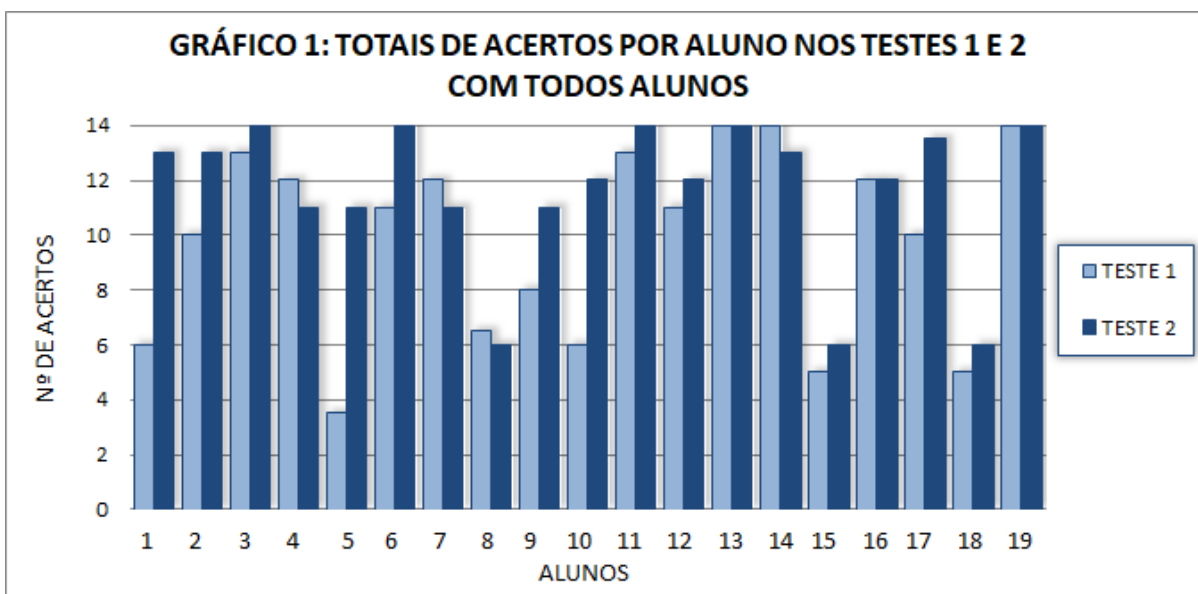
Na aula seguinte, (aula 7), o professor aplicou o mesmo teste escrito que havia aplicado no dia na aula 4. Visto que a escola utiliza o padrão de 60% de acertos como mínimo para aprovação, foi definido que a média do teste de 14 questões seria o acerto de 7 questões. A Tabela 1 apresenta os resultados de acertos (1,0), acertos parciais (0,5) e erros (0,0) nas 14 questões do teste escrito pelos 19 estudantes.

Tabela 1 - resultados do teste escrito – antes e depois da aplicação do jogo “coordenadas da vida”

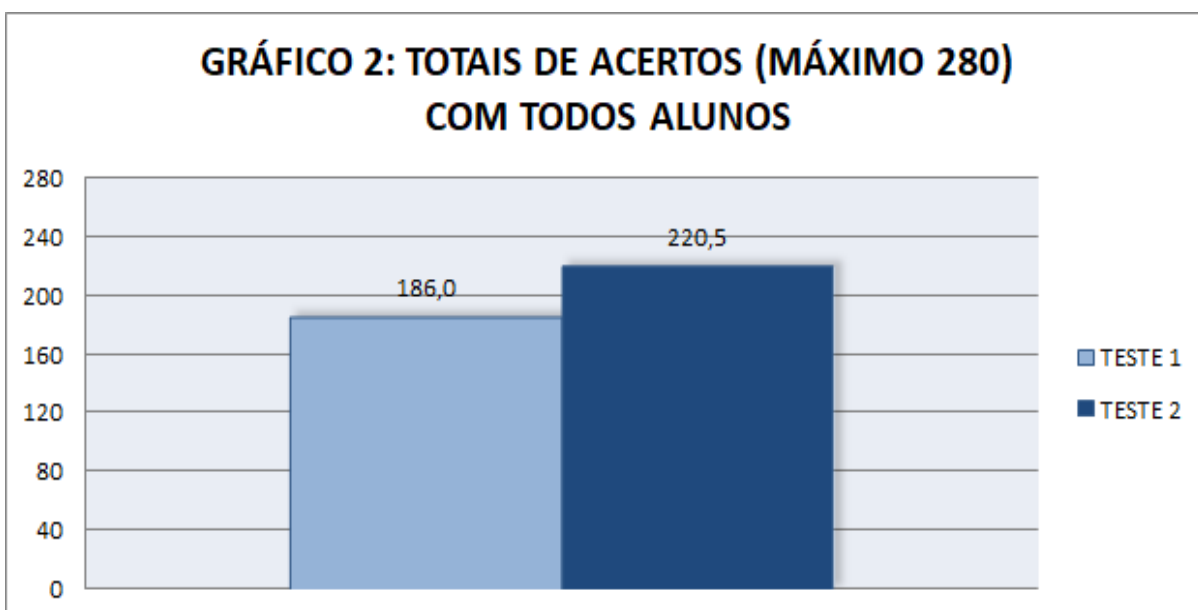
TESTE REALIZADO ANTES DO JOGO															TESTE REALIZADO APÓS O JOGO																	
Teste 1	QUESTÕES														TOTAL	Teste 2	QUESTÕES														TOTAL	VARIAÇÃO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Estudante 1	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	13,0	7,0		
Estudante 2	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	10,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	13,0	3,0		
Estudante 3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	13,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	1,0		
Estudante 4	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	12,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	11,0	-1,0		
Estudante 5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,5	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	11,0	7,5			
Estudante 6	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	11,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	3,0		
Estudante 7	0,5	0,5	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	12,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	11,0	-1,0		
Estudante 8	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,0	-0,5			
Estudante 9	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	8,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	11,0	3,0		
Estudante 10	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	6,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	12,0	6,0		
Estudante 11	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	13,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	1,0		
Estudante 12	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	11,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	12,0	1,0		
Estudante 13	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	0,0		
Estudante 14	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	13,0	-1,0		
Estudante 15	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	5,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	6,0	1,0			
Estudante 16	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	12,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	12,0	0,0		
Estudante 17	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	10,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	13,5	3,5		
Estudante 18	0,5	0,5	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	1,0			
Estudante 19	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	14,0	0,0		
ACERTOS	17,0	16,5	17,0	8,0	15,0	12,0	12,0	15,0	8,5	9,0	14,0	15,0	14,0	18,0	186,0	19,0	19,0	16,5	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	14,0	10,0	15,0	15,0	16,0	220,5	34,5		
TOTAL GERAL															186,0														220,5	34,5		
MÉDIA															9,3														11,0	1,7		

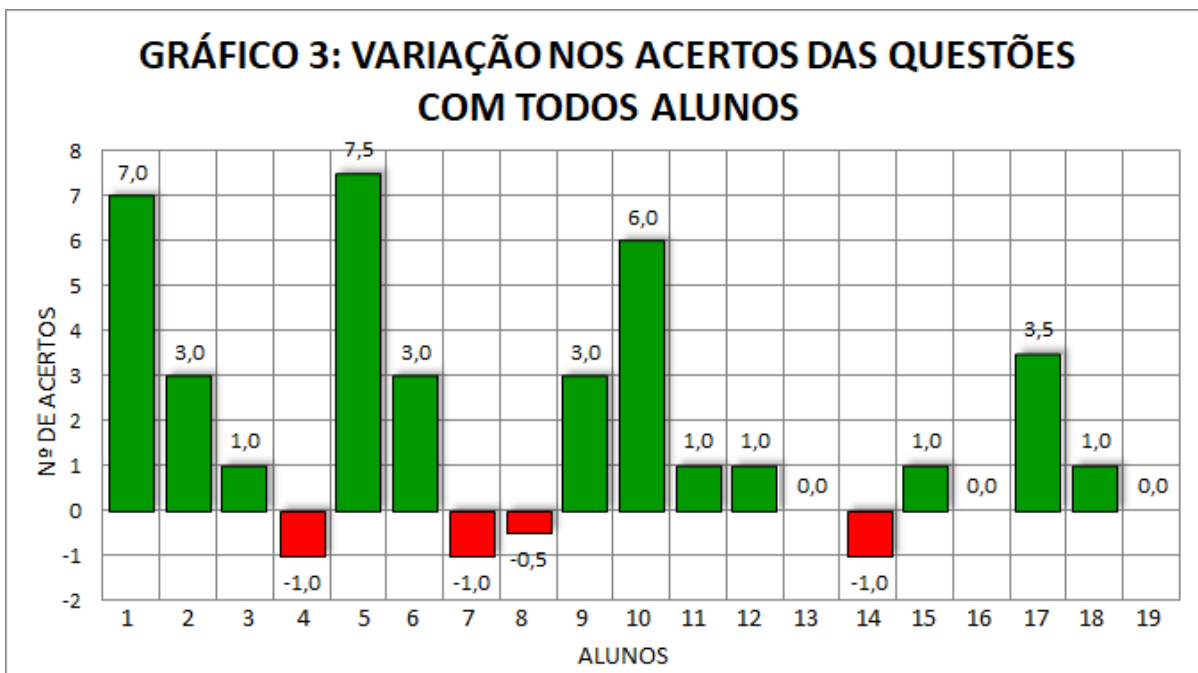
Pode-se observar que a maioria dos estudantes conseguiu ter um melhor aproveitamento no segundo teste. Os estudantes 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 17 e 18 tiveram maior número de acertos no segundo teste (onde se destacam os estudantes 1, 5 e 10 com número de acertos muito maior no segundo teste). Os estudantes 13, 16 e 19 mantiveram o mesmo número de acertos (sendo que os estudantes 13 e 19 acertaram todas as questões em ambos os testes). Os

estudantes 4, 7, 8 e 14 reduziram o número de acertos no segundo teste (sendo que o estudante 14 comentou que deixou uma questão em branco por desatenção – questão esta que havia acertado no primeiro teste). Os estudantes 8, 15 e 18 apresentaram grandes dificuldades com o conteúdo estudado e tiveram as menores médias de acertos (estes estudantes apresentam dificuldades de aprendizado em outras disciplinas).



Como resultado geral, no primeiro teste tivemos 6 estudantes abaixo da média e no segundo teste tivemos 3 abaixo da média. A variação de acertos entre os testes 1 e 2 foi de 34,5 acertos a mais no teste 2.





As análises dos resultados indicam que a maioria dos estudantes conseguiu compreender melhor os conteúdos de orientação com rosa dos ventos e coordenadas geográficas após a aplicação do jogo Coordenadas da Vida. Dos 19 estudantes que participaram da aplicação do jogo, 10 estudantes tiveram aumento no número de acertos no teste. Nesse aspecto, destacam-se os estudantes 1, 5 e 10 que aumentaram respectivamente 7, 7,5 e 6 acertos entre o primeiro e o segundo teste.

Os estudantes 7, 8, 12 e 14 que reduziram o número de acertos entre o primeiro e o segundo teste demonstraram falta de atenção na resolução das questões e não apresentaram dificuldades com o conteúdo, pois tiveram elevada quantidade de acertos nos dois testes. Três estudantes apresentaram dificuldades no aprendizado (9, 15 e 18), mantendo baixo número de acertos nos dois testes, tendo alternância nas questões que erraram, e o jogo não foi capaz de ajudá-los a compreender este conteúdo. Os estudantes 13, 14 e 19 já haviam tido plena compreensão do conteúdo, acertando todas as questões, e o jogo não afetou seu aprendizado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência de ensino e aprendizagem demonstrou eficácia no aprendizado dos estudantes, podendo ser resumida da seguinte forma: PRIMEIRO, o professor

ensina o conteúdo para os estudantes utilizando o quadro ou outros recursos que considerar importante, e realiza exercícios; SEGUNDO, o jogo é aplicado, em pequenos grupos (de 2 a 4 integrantes), visto que um estudante pode ajudar outro a compreender o conteúdo, trabalhando a cooperação; e TERCEIRO, realiza-se um teste para identificar o aprendizado atingido pelos estudantes.

É importante levar em consideração que os estudantes jogaram em grupos, e aqueles que tiveram dificuldades cederam sua vez para outro integrante do grupo assim que perdia o jogo. Foram utilizadas duas aulas para a aplicação do jogo e possivelmente fosse interessante o professor ajudar os estudantes com dificuldades explicando o que não estavam entendendo. Mas, nesta atividade foi proposto que se observasse a influência apenas do jogo no aprendizado dos estudantes.

Entendemos que o desenvolvimento do jogo Coordenadas da Vida contribuiu com um avanço no desempenho escolar dos estudantes da turma 62 de uma escola municipal de Bom Princípio/RS. Evidenciou-se que, a partir da perspectiva do DGBL, que os estudantes permaneceram engajados no desenvolvimento das missões e desafios propostos, sendo possível colocar em prática as aprendizagens significadas durante as aulas.

Conclui-se que os jogos digitais baseados na aprendizagem se configuram como potentes nos processos de ensino e de aprendizagem sobre coordenadas geográficas na disciplina de Geografia, uma vez que foi evidenciado um avanço significativo no desempenho escolar dos estudantes.

Diante do exposto, é possível evidenciar a relevância dos professores repensarem suas práticas no que tange a dinâmica escolar, uma vez que os estudantes da atualidade possuem formas distintas de aprender e que práticas pedagógicas que envolvam jogos digitais demonstram resultados efetivos no contexto escolar.

REFERÊNCIAS

BOM PRINCÍPIO. **Documento Orientador Municipal do Ensino Fundamental: Caderno Ciências Humanas.** Prefeitura Municipal de Bom Princípio. Bom Princípio: SMECD, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.

CHOU, Y. "Octalysis: Complete gamification framework. **Site**. Disponível em: <https://yukaichou.com>. Acesso em: 30 set. 2023.

CRUZ, D. M.; RAMOS, D. K.; ALBUQUERQUE, R, M. Jogos eletrônicos e aprendizagem: O que as crianças e os jovens têm a dizer?. **Revista Contrapontos - Eletrônica**, v. 12, n. 1, p. 87-96.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Trad. João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1993.

PRENSKY, Marc. **Digital Game-Based Learning**. Paragon House, 2007. 464p.

RIBEIRO, M. S. de S.; CARVALHO, R. C. de. Jogos digitais, aprendizagem e desempenho escolar: o que pensam os garotos que jogam. In: ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. (Org.). **Jogos digitais e aprendizagem**. 1ed. Campinas: Papyrus Editora, 2016, v. 1, p. 209-226.

SCHLEMMER, E.; LOPES, D. Q. Avaliação da aprendizagem em processos gamificados: desafios para apropriação do método cartográfico. In: ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. (Org.). **Jogos digitais e aprendizagem**. 1ed. Campinas: Papyrus Editora, 2016, v. 1, p. 179-208.

VEEN, W; VRAKING, B. **Homo zappiens**: educando na era digital. Trad. Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VOGLER, Christopher. **A Jornada do Escritor**. Ed. Aleph, 2015.

Mário Régis Gonçalves

Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professor da rede municipal de ensino de Bom Princípio.

Email: mariogoncalves2414@gmail.com

Bruna Elisa Schuster.

Mestra em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Especialista em Gestão Escolar pelo IFRS. Graduada em Pedagogia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Integrante do Grupo Internacional de Pesquisa Educação Digital - GPe-dU UNISINOS/CNPq. Professora de Anos Iniciais e Coordenadora Pedagógica de Anos Finais de Bom Princípio/RS.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7600520402114875>

Email: brunaelisaschuster@gmail.com