

O desafio da educação ambiental: jogos de tabuleiro como instrumento pedagógico no processo de aprendizagem em escolas públicas

The environmental education challenge: board games as a pedagogic tool in the learning process in public schools

Josemary Santos e Silva Oliveira

Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco (PPGEO - UFPE)

Discente do PPGEO - UFPE

josy.santos04@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1740-8291>

Nivaldo Lemos de Souza

Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco (PPGEO - UFPE)

Discente do PPGEO - UFPE

nivaldolemosgeo@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7298-1272>

Resumo

A utilização de jogos pedagógicos em sala de aula tem sido um importante aliado no processo de aprendizagem. Com objetivo de elaborar algo capaz de desenvolver o aprendizado, interação e pensamento crítico, foi criado um jogo de tabuleiro para alunos de escolas da rede pública dos ensinos fundamentais finais e médio com a temática ambiental sobre o ecossistema Manguezal. O jogo foi criado a partir de buscas em portais de periódicos, sites oficiais, cartilhas educativas e livros. Previamente, aplicou-se conteúdo teórico para que seja iniciado o jogo de tabuleiro “Carangame”. Os alunos do ensino fundamental mostraram maior interesse e aproveitamento do conteúdo, do que os alunos do ensino médio. Jogos de tabuleiro podem ser considerados uma boa estratégia para o aprendizado das temáticas ambientais, viabilizando escolas com diferentes realidades e indivíduos em diferentes níveis de aprendizado, adquirir conhecimento para a prática cidadã e protagonismo social.

Palavras-chave: Jogos interativos. Educação ambiental. Manguezal

Abstract

The use of educational games in the classroom has been an important ally in the learning process. With the aim of developing something capable of developing learning, interaction, and critical thinking, a board game was created for public school students in the final years of elementary school and high school, with an environmental theme about the Mangrove ecosystem. The game was created from searches on periodical portals, official websites, educational booklets, and books. Previously, theoretical content was applied to start the board game “Carangame”. Elementary school students showed greater interest and enjoyment of the content than high school students. Board games can be considered a good strategy for learning environmental themes, enabling schools with different realities and individuals at different learning levels to acquire knowledge for civic practice and social protagonism.

Keywords: Interactive games. Environmental education. Mangrove

Introdução

A construção de novas práticas no ensino é um desafio constante para os profissionais da educação e tornar o ambiente atrativo para o exercício da aprendizagem com iniciativas que motivem a participação do aluno em sala de aula consiste em mais um obstáculo dos muitos a serem vencidos na educação pública. As diferentes realidades vividas por estes profissionais vão desde problemas na estrutura física das salas de aula à falta de material pedagógico para o desempenho de seu ofício. A busca por métodos que proporcionem uma experiência capaz de levar o aluno ao entendimento e reflexão a respeito do conteúdo ofertado perpassa todas essas questões e reside no desafio de formar cidadãos capazes de construir sua própria história.

Sabe-se que a construção do conhecimento em qualquer área temática tem relação direta com a constituição da subjetividade. A interpretação que as pessoas dão ao mundo se dá a partir de experiências propiciadas pela interação com o seu meio ambiente físico e cultural, sempre mediado pelo outro (VIGOTSKI, 2001). Segundo Vieira e Silva (2002), edificar o pensar acerca do “lugar meio ambiente” é compreender a comunidade e suas diversas formas de conhecimento que lhes dão uma forma particular de se viver no espaço geográfico.

As novas experiências no processo de aprendizagem possibilitaram a discussão da temática sobre o meio ambiente em diferentes abordagens, entre elas destacando-se a utilização de jogos para a educação ambiental. Utilizar meios alternativos e criativos tornou-se a solução mais viável para a promoção e acesso à educação.

As múltiplas formas de exposição do conhecimento, sejam elas por imagens, textos, sons e filmes, são métodos importantes no auxílio da aprendizagem, e a utilização de jogos pedagógicos em sala de aula tem sido um importante aliado neste processo. Além de estimular a atenção dos alunos, Silva e Barbosa (2010) afirmaram que o uso dos jogos educativos permite motivá-los a desenvolver habilidades tais como o trabalho em equipe e o cumprimento de regras. Essa metodologia também permite a abordagem das mais diferentes temáticas, favorecendo o aprendizado e a interdisciplinaridade.

A temática ambiental tem feito uso desta metodologia por ser de fácil assimilação e resposta rápida. Silva (2016) afirma que a utilização de jogos como instrumento para educação ambiental nas escolas é de extrema importância para os alunos, pois, permite o encorajamento das ações que levam à consciência ecológica, colocando-os como agentes ativos e responsáveis no processo de preservação e conservação do meio ambiente.

Estimular práticas que incentivem o consumo consciente, descarte adequado do lixo e preservação dos ambientes marinhos e costeiros é um grande desafio a ser superado com a ajuda da educação ambiental. Neste contexto, foi criada a proposta de um jogo pedagógico no formato de jogo de tabuleiro com a temática ambiental sobre o ecossistema Manguezal, sua população animal, vegetal, formas de preservação e degradação deste local para alunos de escolas públicas do ensino fundamental e médio da Região Metropolitana do Recife (RMR).

A criação do jogo foi fundamentada na grande importância que este ecossistema tem para o desenvolvimento da vida nesses ambientes, por ser uma zona de elevada produtividade biológica e caracterizado pela transição entre dois ecossistemas, marinho e terrestre, sujeito ao regime de marés. O manguezal, bem como as restingas, presentes no litoral pernambucano, correspondem a locais frágeis e muito importantes para o equilíbrio da paisagem litorânea (MEIRELES, 2013). Apesar do seu alto grau de importância, os manguezais são um dos ecossistemas mais ameaçados e suscetíveis aos processos de degradação.

O objetivo deste trabalho foi elaborar um jogo capaz de envolver os alunos em uma atividade lúdica que desenvolvesse o aprendizado, interação e pensamento crítico centrado na reflexão de suas ações pessoais e coletivas para conservação do meio ambiente, pois através da responsabilidade pela conservação que se impõe não somente ao meio ambiente, mas também ao outro, ao próximo, tem-se a compreensão da realidade buscando alternativas para recriá-las e transformá-las.

Através da aplicação do jogo para alunos do ensino fundamental e médio das escolas públicas da RMR, pretende-se a troca de conhecimento, a busca por novas experiências e, sobretudo, o exercício permanente de cuidar do meio ambiente, bem como tornar os alunos participantes em agentes multiplicadores de conhecimento e atuantes na proteção do meio ambiente.

Desenvolvimento

A Educação Ambiental é um instrumento extremamente importante no processo de formação do indivíduo, e através desta ferramenta os educadores proporcionam a construção do conhecimento, valores sociais, habilidades, atitudes e competências voltadas para a preservação do meio ambiente, visando o uso comum do povo, a qualidade de vida, bem-estar e sustentabilidade coletiva (BRASIL, 1999).

Conforme Silva e Grillo (2008, p. 232),

“A educação ambiental tem grande importância no que se refere à formação de cidadãos ecologicamente responsáveis. Por isso, deve ser desenvolvida de forma direta e ao mesmo

tempo didática e dinâmica. Deve dirigir-se a pessoas de todas as idades tanto de maneira formal, através de instituições de ensino, como informal, ambas com métodos que se adequem às características do público que se visa alcançar, como sexo, faixa etária, nível de escolaridade, entre outros’.

Ainda para Rheinheimer e Guerra (2006, p.3.),

“A educação ambiental tem como um dos seus principais objetivos a sustentabilidade. Para que esta sustentabilidade ocorra é necessário que as pessoas tomem consciência de que se deve preservar o meio ambiente, através de programas de educação ambiental, onde todos os envolvidos, devem participar. É nesse sentido que a escola tem o papel fundamental, pois esta é responsável pela educação e formação do cidadão”.

A transmissão dos conceitos da Educação Ambiental (EA), próxima à realidade dos educandos é o caminho mais indicado a ser trilhado pelos educadores que buscam formar cidadãos, nesta busca inclui-se a utilização de ferramentas de fácil manuseio, acessível a todas as faixas etária e principalmente de baixo custo monetário.

Os jogos de tabuleiro assumem papel importante neste formato de transmitir conhecimento. São estimulantes no processo do exercício da mente, além de lúdicos e divertidos, proporcionam aos indivíduos várias habilidades fundamentais para o desenvolvimento da concentração, raciocínio lógico, como também, estimulam os participantes a criar estratégias importantes para o desenvolvimento cognitivo e emocional. Além disso, incentiva a usar a imaginação, a concentração, a atenção, permitindo descobrir novas coisas a partir de cada jogo. Ainda assim, os jogadores aprendem a competir de forma saudável.

Ainda no tocante dos jogos e brincadeiras é importante ressaltar que

“são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL 2006).”

De acordo com Zorzal et al. (2008), “A forma lúdica e descontraída de um jogo faz com que ele se torne um excelente instrumento de aprendizado, na medida em que incentiva seus usuários aos processos de pesquisa, construção de habilidades e de estratégias.”

A construção do conhecimento feito de forma interativa com a utilização de jogos entre outras formas lúdicas de aprender é muito válida, principalmente quando olhamos dentro da

perspectiva do aluno protagonista do processo de aprendizagem, para Queiroz (2003), a brincadeira é atividade física ou mental que se faz de maneira espontânea e que proporciona prazer a quem a executa, quando ela brinca a aprendizagem acontece, porque a “aprendizagem é construção do conhecimento.

A construção do conhecimento baseada em jogos e brincadeiras, favorece os alunos a experimentação de novas sensações e vivências do mundo real, de conhecimento prático dos alunos e do mundo desejado. Segundo Vygotsky e Leontiev (1998), o jogo e a brincadeira permitem ao aluno criar, imaginar, fazer de conta, funciona como laboratório de aprendizagem, permitem ao aluno experimentar, medir, utilizar, equivocarse e fundamentalmente aprender.

Metodologia

A fase inicial de elaboração do trabalho correspondeu à criação da proposta de uma atividade lúdica que pudesse ser desenvolvida para alunos do sexto ano do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio de escolas da rede pública estadual e municipal. Posteriormente, foi feito um levantamento teórico e metodológico em portais de periódicos, sites oficiais do Ministério da Educação, cartilhas educativas, livros e demais produtos que pudessem contribuir com o desenvolvimento do trabalho.

A busca foi baseada na temática: utilização de jogos de tabuleiro para educação ambiental, jogos de tabuleiro em sala de aula, jogos de tabuleiro no processo de aprendizagem. Feita a seleção do material, foi elaborado um tabuleiro de forma manual em uma cartolina com o total de 51 casas, sendo onze casas ilustradas, casa de início e chegada. As casas ilustradas continham perguntas que seriam feitas para os grupos após serem sorteados.

Também foram confeccionadas 67 cartas com perguntas de verdadeiro e falso, múltipla escolha e de resposta aberta, todas com diferentes níveis de dificuldade. Para auxiliar na identificação dos grupos e facilitar a ordem das jogadas foram criadas cinco mascotes representados por bichos da fauna do manguezal com uma numeração que corresponde à ordem da participação no jogo, feita previamente através de sorteio.

Antes da aplicação do jogo foi ministrado, através de uma aula expositiva, o conteúdo teórico, que posteriormente foi abordado na partida. O assunto foi exposto de forma sucinta através de “*slides*” com informações sobre o ecossistema manguezal, sua fauna, flora e principais meios de degradação e proteção deste ambiente. Como premiação aos vencedores do jogo, foi proposta uma aula de campo ao ecossistema manguezal. Houve antes de iniciar a disputa, uma breve explicação sobre a temática que seria apresentada no jogo, assim, facilitando as possíveis respostas que seriam

dadas ao longo da competição, como também, foi dialogado com os alunos que o grupo vencedor seria aquele que alcançasse primeiro a linha de chegada.

A metodologia de ensino aplicada foi baseada em uma dinâmica democrática, participativa e reflexiva que toma como fundamento do processo pedagógico a relação teoria-prática, sem enaltecer a figura do educador como único detentor dos conhecimentos (ANDER-EGG, 1978 apud Omiste; López; Ramírez, 2000). Foram selecionadas duas escolas públicas, uma estadual de alunos do ensino médio, com três classes de aproximadamente 45 alunos e outra municipal com alunos do sexto ano do ensino fundamental, com três classes de aproximadamente 30 alunos. A escola estadual selecionada para o desenvolvimento da pesquisa foi a Escola de Referência de Ensino Médio - EREM Felipe Camarão e a Escola Municipal Nilo Pereira.

A escolha do público-alvo foi baseada em pesquisas que relatam em que alunos com faixa etária de 10 a 16 anos desenvolvem maior interesse por atividades que apliquem o conteúdo teórico junto com a prática, isso porque, quando há a participação do professor como mediador do processo, dialogando com a criança e criando situações de jogos e brincadeiras que mobilizam saberes e promovem a construção de novas aprendizagens, facilita um maior aproveitamento do tema abordado (MALUF, 2012).

Do mesmo modo que essas atividades podem aproximar a realidade proposta no jogo com a realidade vivida pelo aluno, também proporcionam novas experiências àqueles que residem ou moram perto desses ambientes, e desconhecem a riqueza de sua biodiversidade e seus benefícios para a sociedade como um todo.

Etapas do desenvolvimento do jogo

O jogo foi denominado como “*Carangame*” é composto pela figura do aplicador, mediador e jogadores. O aplicador faz o sorteio das equipes, monitora o desenvolvimento do jogo motivando a partida e mediando as dúvidas do grupo junto ao mediador. O mediador é responsável por repassar as instruções às equipes para a realização da atividade de forma que as regras sejam respeitadas. Inicia-se o jogo dividindo as equipes de dois a cinco grupos de até oito participantes, em que cada grupo é caracterizado de acordo com o animal Garça, Tartaruga, Tubarão, Caranguejo, Peixe-boi-marinho, (mascotes) que reside ou usa o ecossistema manguezal para se desenvolver (Figura 1).



Figura 1 – Mascotes que identificam os grupos.

Fonte: Elaboração dos autores.

Em seguida são embaralhadas as tampinhas com numerações de um a cinco para definir a ordem das jogadas e a escolha das mascotes, e a mascote sorteada servirá para a identificação do grupo (Figura 2), assim como a escolha de um representante por grupo será definido neste sorteio. Conforme a ordem estabelecida, os grupos jogam os dados para descobrir quantas casas deverão andar no tabuleiro (Figura 3).



Figura 2 – Modelo de identificação dos grupos.

Fonte: Elaboração dos autores.



Figura 3 – Tabuleiro do “Carangame”.
 Fonte: Elaboração dos autores.

As casas ilustradas representam situações positivas e negativas relacionadas à temática manguezal, que serão descritas pelo mediador através do manual (Figura 4). As casas com situações positivas são representadas por figuras de um pescador, a maré, a caneta de mangue, ovas de peixe e a reprodução. As casas com situações negativas são representadas por figuras do tubarão, do lixo na praia, da pesca predatória e a indústria. Se for uma situação favorável ao ecossistema, o jogador avança casas, e se for desfavorável o jogador receberá um tipo de punição, podendo ficar uma rodada sem jogar ou voltar casas, conforme o manual do mediador.



Participantes:
Formação de 02 a 05 grupos, de 06 a 08 jogadores cada.

Componentes do Jogo:

01 Manual;
01 Tabuleiro;
45 Cartas Carangame;
05 Mascotes;
05 Objetos numerados para sorteio.

Regras do Jogo:

1. Será feito sorteio para definir a ordem dos jogadores e escolha dos mascotes;
2. As cartas Carangame são identificadas por cores em três níveis de dificuldade:
Verde: nível fácil, perguntas do tipo verdadeiro ou falso, podendo avançar de três a quatro casas;
Amarelo: nível médio, perguntas de múltipla escolha, podendo avançar de quatro ou cinco casas;
Vermelho: nível difícil, perguntas abertas com tempo limitado de 15 segundos para responder, podendo avançar de cinco a seis casas;
3. As Casas Ilustradas do jogo seguem a lista de situações descritas no manual;
4. O jogador que chegar primeiro a casa "Chagada" é o vencedor.

Modo de jogar:

1. Após embaralhar as cartas Carangame e dispô-las em uma pilha, o mediador deve pegar a carta do topo da pilha e ler a pergunta em voz alta para o jogador da vez. Se o jogador acertar a resposta, avança o número de casas indicadas na carta; se errar permanece na casa atual. E assim por diante para os jogadores subsequentes;

2. Caso um jogador pare em uma Casa Ilustrada, o mediador deverá ler a situação descrita no manual em voz alta, e o jogador deverá permanecer, avançar ou recuar de acordo com a orientação do mediador.

DESCRIÇÃO DAS CASAS ILUSTRADAS			
Nº	ILUSTRAÇÃO	DESCRIÇÃO	AÇÃO
05	Pescador	Um pescador ajudou você a atravessar o rio.	Ande 4 casas
11	Mangue Preto	Você está caminhando no mangue preto. Atravesse com cuidado!	Fique uma rodada sem jogar
17	Tubarão	O tubarão está à procura de comida, fique longe da água.	Volte 1 casa
21	Lixo na Praia	Você jogou lixo na praia e agora tem que limpar.	Fique uma rodada sem jogar
28	Caranguejos	Os Caranguejos estão se reproduzindo, não atrapalhe.	Volte 2 casas
30	Maré	A maré está alta, isso ajuda na manutenção do mangue.	Ande 2 casas
33	Pesca predatória	Você pescou na época de reprodução.	Volte 2 casas
35	Caneta de Mangue	Você chegou ao Viveiro do Mangue. Pegue algumas mudas e siga plantando.	Ande 4 casas
38	Indústria	Você construiu uma indústria dentro do manguezal.	Fique uma rodada sem jogar
41	Ovas de peixe	Ajude as ovas a chegarem ao rio.	Ande 3 casas
43	Reprodução	Você ajudou a proteger a área de reprodução dos peixes.	Ande 3 casas

Figura 4 – Manual do mediador.

Fonte: Elaboração dos autores.

Além do tabuleiro, o jogo é composto por cartas com perguntas de três níveis de dificuldade representados por cores: verde, amarelo e vermelho (Figura 5).



Figura 5 – Cartas do jogo “Carangame”.

Fonte: Elaboração dos autores

As cartas verdes são perguntas de verdadeiro ou falso, classificadas como fáceis, podendo avançar de três a quatro casas. As cartas amarelas são perguntas de múltipla escolha, classificadas como de nível médio, podendo avançar de quatro a cinco casas. As cartas vermelhas são de nível difícil, com perguntas abertas de tempo limitado de quinze segundos, podendo avançar de cinco a seis casas.

Após embaralhar as cartas do “*Carangame*” e dispô-las em uma pilha, o mediador deve pegar a carta do topo da pilha e ler a pergunta em voz alta para o jogador da vez. Se o jogador acertar a resposta, avança o número de casas indicadas na carta, e se errar permanece na casa atual, e assim por diante para os jogadores subsequentes. O integrante representante da equipe que chegar primeiro à casa “chegada”, será considerado vencedor juntamente com a sua equipe. Nesta disputa só haverá um grupo vencedor, que receberá como recompensa uma ida ao ambiente trabalhado na aula expositiva e na prática do jogo, o manguezal.

Resultados e Discussão

A aplicação do jogo para os alunos do sexto ano, envolveu a participação massiva dos alunos de todas as classes que participaram da pesquisa. O uso da aula expositiva, juntamente com o instrumento lúdico do jogo de tabuleiro, assim como afirmam Zorzal et al. (2008) despertando ‘o interesse dos alunos de forma bastante significativa, sendo perceptível a boa aceitação de todos e o interesse em participar da disputa, assim como cita Copatti (2020) com a construção da noção do pensamento pedagógico-geográfico, onde se permeou todo o objetivo do projeto.

Os alunos interagiram compartilhando suas experiências e identificando situações que se assemelhavam à realidade vivida por eles, contribuindo para a dinamicidade do projeto, além da contribuição da construção continuada da identidade cidadã, explicitada sempre por Vallerius (2017). A identidade cidadã se torna um ponto-chave para o sucesso do projeto, visto que as intenções eram de conscientizar os estudantes para a preservação do ecossistema manguezal.

O grupo de alunos do 6º ano B (Figura 7 A), foram os que reagiram de forma mais proveitosa, de modo que interagiram bastante, refletindo no grande número de acertos das perguntas do jogo. Assim, a explicação da temática nessa série obteve resultados mais proficientes, sendo as respostas dada por eles com uma maior precisão e agilidade, como também, as explicações que eram pedidas. A experiência com essa turma corrobora as afirmações de Silva (2016) sobre a importância dos jogos no processo de ensino-aprendizagem na educação ambiental.

Os resultados obtidos com os alunos das classes do ensino médio (Figura 7 B), mostraram vários níveis de aprendizado e interesse em participar do jogo. Alguns alunos se sentiram instigados a participar da disputa em virtude da premiação e outros alunos não se sentiram estimulados a participar do “*game*”. Os que mostraram interesse participaram, interagindo fazendo perguntas e respondendo quando indagados no momento da aplicação do jogo.

Outros alunos desta série não tiveram o mesmo progresso. Durante a aplicação do jogo nesta série foi possível perceber que a temática abordada aparentava estar sendo apresenta pela primeira

vez na vida escolar desta turma, mostrando que havia uma carência com relação ao conteúdo abordado em sala, dificultando a execução do jogo e até mesmo a não conclusão de todas as etapas em algumas turmas, o que refletiu diretamente no número de acerto das perguntas no momento da aplicação do jogo. Desta forma, as turmas desta série não atingiram as expectativas esperadas para a faixa etária correspondente quando comparado às turmas do sexto ano, de faixa etária inferior.



Figura 7 A e 7 B – Aplicação do Carangame com a participação dos alunos da Escola Nilo Pereira e EREM Felipe Camarão
Fonte: Elaboração dos autores.

Com isto, pode-se corroborar Garcia (1992), quando o autor afirma que o professor é influenciado diretamente na sua maneira de ensinar e a diferença entre as duas turmas fez com o projeto fosse aplicado com adaptações de acordo com a recepção dos alunos e como eles mostravam interessados em apreender os conteúdos. Ainda assim, a aplicação das etapas do projeto deixou a maior parte dos alunos consciente da importância do ecossistema manguezal e consegue-se observar, a partir desse ponto, a construção da identidade cidadã para além dos muros da escola, assim como defende Vallerius (2017).

Durante a aplicação do projeto, vários alunos se mostraram que não tinham conhecimento suficiente sobre aquilo que os rodeava, visto que as escolas escolhidas estavam inseridas onde os estudantes moravam em contato próximo com o ecossistema manguezal. Ao longo dos primeiros conteúdos aplicados no primeiro momento, conseguiu-se perceber a atratividade da temática pela reação das turmas, o que podemos relacionar com as discussões de Cavalcanti e Souza (2014), no tocante da cidadania dentro do ambiente escolar.

Ainda sobre Cavalcanti e Souza (2014), é possível notar como a formação cidadã é fundamental na educação básica brasileira. O conceito de sustentabilidade e preservação ambiental ainda era incipiente nas duas turmas onde o projeto foi aplicável e, conforme o projeto ia tendo

andamento, os estudantes começaram, pouco a pouco, a entender a importância do ecossistema manguezal nas diferentes escalas, seja para quem é dependente direta ou indiretamente do manguezal.

Toda a experiência nos dias de aplicação do projeto foi altamente proveitosa para a constante evolução dos aplicadores, visto que tanto graduados quanto graduandos em Licenciatura em Geografia estavam envolvidos. Com o fim da aplicação, as discussões de Copatti (2020) sobre pensamento pedagógico-geográfico se corroboram e a troca entre professores e alunos se tornou indispensável para o sucesso do projeto.

Considerações finais

Através da aplicação do jogo nas séries de ensino fundamental e médio, podemos compreender que metodologias que envolvem a participação do aluno e o coloca como protagonista no processo de aprendizagem são muito importantes na construção deste conhecimento. Podemos perceber o bom aproveitamento do método de ensino no ato da aplicação da pesquisa com as séries pesquisadas, apesar de estarmos utilizando um método pouco convencional e diferente da atual realidade a da era digital, o jogo de tabuleiro de modo geral despertou interesse nos estudantes.

Alguns alunos identificaram a partir de situações hipotéticas do jogo casos reais vivenciados por eles; sugeriram mudanças de atitude e iniciativas para a preservação do ambiente abordado na temática do jogo. Em ambas as séries ficou evidenciada a necessidade de se trabalhar temas ambientais de forma mais interativa, que situem os alunos no seu ambiente e tragam à tona sua realidade.

O “*Carangame*”, foi um excelente instrumento de construção de aprendizado para as duas séries, embora os níveis de aprendizado das turmas serem diferentes, podemos considerar que o objetivo de estimular a participação dos alunos na construção do conhecimento, como também estimular um pensamento crítico foi atendido.

Deste modo, os jogos de tabuleiro podem ser considerados como uma boa estratégia para o aprendizado sobretudo das temáticas ambientais, possibilitando a interação da teoria na exposição do conteúdo com a prática da aplicação no jogo, fazendo com que o conteúdo passado tenha uma maior fixação, sendo um bom instrumento pedagógico no processo da aprendizagem, como proposto no tema.

Assim, recomenda-se a utilização do jogo como instrumento prático no ensino da educação ambiental nas escolas públicas por ser um meio objetivo e de baixo custo monetário. Pode ser

utilizado em escolas com diferentes realidades econômicas e com indivíduos em diferentes níveis de aprendizado.

A execução do trabalho também nos permitiu integrar os alunos de forma participativa e lúdica a um tema extremamente relevante para a construção do pensamento crítico, estimulando sobretudo a consciência cidadã.

Referências

BRASIL, Decreto lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm> Acesso: 05 Dez 2019.

CAVALCANTI, L. S.; SOUZA, V. C. A formação do professor de geografia para atuar na educação cidadã. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona, v. 18, n. 494 (08), p. 1-17, 2014.

COPATTI, C. Pensamento pedagógico-geográfico e o ensino de geografia. **Boletim NEPEG de Ensino de Geografia - Signos Geográficos**, Goiânia, v. 2, p. 1-23, 2020.

GOMES, S.C.R.; GHEDIN, E. O desenvolvimento cognitivo na visão de Jean Piaget e suas implicações a educação científica. In: GHEDIN, E.; PETERNELLA, A. (Org.). **Teorias Psicológicas e suas implicações à educação em ciências**. 1ª ed., Boa Vista, Universidade Federal de Roraima, 2016. p. 113-144.

MALUF, A. C. M. - **Atividades Lúdicas como estratégias de ensino e aprendizagem**. Disponível em: <https://portaleducador.wordpress.com/2012/02/27/atividades-ludicas-como-estrategias-de-ensino-e-aprendizagem/>> Acesso: 05 Dez 2019.

MARTINS, C.; ANGELO, B. R.; OLIVEIRA, T. H. Potencialidades e limitações de jogos educativos sobre biodiversidade para a construção de práticas de educação ambiental. VII EPEA - ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Rio Claro, julho 2013. **Anais VII EPEA**, Ed. UNESP, 2013.

MEIRELES, A. J. A.; REIS-NETO, A. S. Experiência de Educação Ambiental em áreas de manguezal: buscando a superação da dicotomia sociedade/natureza no rio Ceará, Brasil. In: MATOS, K. S. A. L. de (org.). **Educação Ambiental e Sustentabilidade IV**. 4ª ed., Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 2013. p. 1-10.

OMISTE, A. S.; LÓPEZ, M. C.; RAMIREZ, J. Formação de grupos populares: uma proposta educativa. In CANDAU, V. M.; SACAVINO, S. (Org.) **Educar em direitos humanos: construir democracia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. 11.

PRETZEL, E. **Jogos e brincadeiras na construção das aprendizagens de crianças da educação infantil**. Meu Artigo – Brasil Escola. Disponível

em:<<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/jogos-brincadeiras-na-construcao-das-aprendizagens-crianca.htm>> Acesso: 05 nov. 2019.

QUEIROZ, T. D. **Dicionário Prático de Pedagogia**. São Paulo: Rideel, 3ª ed., 2011. 296p.

RHEINHEIMER, G.C.; GUERRA, T. A Educação Ambiental como Pressuposto para um Turismo Sustentável. IV SeminTUR – SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL. Caxias do Sul, jul 2006. **Anais SeminTUR**, Ed. UCS, 2006.

SILVA, A. F. O jogo didático como instrumento para educação ambiental nas séries finais do ensino fundamental: proposta para trabalhar os temas diversidade da vida nos ambientes e diversidade dos materiais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, São Paulo, v. 11, n. 5, p.167-183, 2016.

SILVA, D.; GRILLO, M.; A Utilização dos Jogos Educativos como Instrumento de Educação Ambiental: o caso reserva ecológica De Gurjaú (PE). **CONTRAPONTOS**. Itajaí, v. 8, n. 3, p.229-238, 2008.

SILVA, C.; BARBOSA, D.; CALISTO, A. Uma Análise Comparativa entre Jogos Educativos Visando a Criação de um Jogo para Educação Ambiental. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. São Paulo. **Anais SBIE 2010**. Ed. USP, 2010.

SOUZA, S. G.; FERREIRA, R.D.; SANTOS, S.A; MACHADO, B.P. Educação Ambiental na Escola Pública Municipal Hamilton Cerqueira, Cruz das Almas – BA: Um Relato de Experiência. **Revista Educação Ambiental em Ação**. Online, n. 41, 2012.

VALLERIUS, D. M. O delinear de uma identidade profissional cidadã dos futuros professores de geografia no estágio supervisionado: alguns olhares. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Edição Especial p. 20-31, 2017.

VYGOTSKY, L.S. e LEONTIEV, ALEXIS. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Edusp, 1998.

VIEIRA, M.M.P.; SILVA, M.M.P. Visão de meio ambiente de alunos de uma escola de formação pedagógica. 54ª REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Goiás. **Anais da SBPC**, 2002.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ZORZAL, R.E.; OLIVEIRA, F.R.M.; SILVA, F.L.; CARDOSO, A.; KIRNER, C.; LAMOUNIER JR, A.E. Aplicação de Jogos Educacionais com Realidade Aumentada. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, 2008.