



Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências com ênfase na Educação Ambiental

Monalisa de Paula Rocha – SME-PJF; GRUPAR- UFJF.

João Leno Pereira –Universidade Norte do Paraná – Polo Juiz de Fora

Resumo: Apresentamos resultados parciais da pesquisa sobre a utilização de jogos didáticos no ensino de ciências no 6º ano do Ensino Fundamental ressaltando importância da Educação Ambiental nos conteúdos trabalhados. A pesquisa foi realizada com 41 alunos de uma escola municipal de Juiz de Fora-MG. O primeiro jogo elaborado, confeccionado e avaliado foi a Trilha Conhecendo o meio ambiente. O jogo é composto de 33 casas e 44 cartas diferentes. Após a atividade os alunos responderam individualmente um questionário. Pode-se verificar que o jogo desenvolvido obteve resultados satisfatórios enquanto instrumento motivador do aprendizado e facilitador no processo de aprendizagem sobre os temas abordados. O jogo estreitou a relação entre os estudantes e entre o professor-estudantes. Também foi observada a necessidade de adequações quanto à aplicação do questionário. Acredita-se que o jogo atingiu o objetivo proposto, possibilitando chamar a atenção dos alunos e os motivando a aprender mais sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: educação ambiental; jogos didáticos; ensino de ciências.

Abstract: We present partial results of research on the use of educational games in the teaching of science in 6º year of Elementary School emphasizing importance of Environmental Education in the addressed content. The research was carried out with 41 students from a municipal school of Juiz de Fora, Minas Gerais State, Brazil. The first game developed, manufactured and assessed was the Exploring the environment Trail. The game consists of 33 houses and 44 different cards. After the activity the students answered a questionnaire. It can be seen that the game had satisfactory results as a means of motivating learning and facilitate the process of learning about the themes addressed. The game has narrowed the relationship between students and between the teacher and students. It was also observed the need for adaptations regarding the application of the questionnaire. It is believed that the game has reached the objective proposed, allowing to draw the attention of the students and motivating to learn more about the environment.

Keywords: Environmental Education; Educational games; Science Teaching.

1. INTRODUÇÃO

Hoje não se ensina mais como antigamente, aulas tradicionais com o professor falando e aluno anotando. Com os avanços da tecnologia e com diferentes perfis dos estudantes impõem-se novas metodologias, novas formas de organização e desenvolvimento do trabalho pedagógico. É preciso rever as formas de ensinar e aprender, para que sejamos capazes de conquistar interesse dos estudantes, apresentando atrativos que facilitem o aprendizado.



Os jogos didáticos surgiram como um auxílio ao professor para despertar nos alunos o interesse em aprender. A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico (KISHIMOTO, 1996, p.37). Assim, aprender por meio de atividades lúdicas, jogos, brincadeiras faz com que o sujeito se motive para aprender.

Os jogos didáticos podem ser importantes instrumentos para se trabalhar a Educação Ambiental junto ao conteúdo de ciências no ensino fundamental. Já que os conteúdos dessa disciplina contêm noções básicas sobre o Meio Ambiente e seus impactos abordados. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), os alunos são estimulados a atingir um dos objetivos para o ensino de Ciências no ensino fundamental que é:

Compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente (BRASIL, 1998, p.33).

A Educação Ambiental é desenvolvida com o objetivo de sensibilizar a população em geral para os problemas ambientais visando capacitar os indivíduos a resolver os problemas atuais e impedir que eles se repitam. As questões ambientais estão cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade, dessa maneira a educação ambiental é essencial em todos os níveis dos processos educativos. A Educação ambiental precisa ser trabalhada na escola visando preparar a comunidade escolar a viver e se desenvolver em um mundo em harmonia com as leis da natureza (DE JESUS SIQUEIRA e ANTUNES, 2013).

O produzir e o difundir novos saberes e conhecimentos sobre a Educação Ambiental no ensino de ciências permitem uma nova organização social que respeite mais a natureza e uma racionalidade produtiva fundada em potenciais dos ecossistemas e das culturas, criando novos paradigmas conceituais dos valores que permeiam o mundo na perspectiva da sustentabilidade.

As propostas pedagógicas diferenciadas, como por exemplo, o uso de jogos educativos podem despertar valores relativos ao meio ambiente e criar nos indivíduos uma consciência solidária de forma a mudar pensamentos e ações com vistas à utilização, manutenção e importância dos recursos naturais. Diante disso, nossa pesquisa busca desenvolver, utilizar, avaliar e difundir jogos que ajudem no processo de ensino e aprendizagem da Educação Ambiental nas aulas de Ciências.

Jogos Didáticos

Os jogos, de modo geral, sempre estiveram presentes na vida das pessoas, seja como elemento de diversão, disputa ou como forma de aprendizagem. O jogo é uma atividade lúdica que possibilita aos alunos uma aprendizagem mais prazerosa. Segundo Soares (2008, p.39) a atividade lúdica pode ser definida como “uma ação divertida, relacionada aos jogos, seja qual for o contexto linguístico, com ou sem presença de



regras, sem considerar o objeto envolto nesta ação, é somente uma ação que gera um mínimo de divertimento”.

A utilização de jogos em sala de aula desenvolve o poder de argumentação do aluno e leva-o a disciplina, atenção, observação, comparação, levantamento de hipóteses, e interação com seus colegas.

Os jogos possuem os seguintes aspectos conforme Rizzi (2001, apud CANDEIAS et al., 2007 p. 597): capacidade de absorver o participante de maneira intensa e total, realizando-se um clima de arrebatamento e entusiasmo; Predomínio de uma atmosfera de espontaneidade; Limitação de tempo – o jogo inicia-se num determinado momento e continua até que se chegue a certo fim, tendo um caráter dinâmico; Possibilidade de repetição; Limitação de espaço - todo jogo se realiza dentro de uma área previamente delimitada; Existência de regras - através do jogo, o ser humano dá vazão ao seu impulso de criar formas ordenadas, pois o jogo é uma forma de ordenação do tempo e do espaço, dando origem às regras.

Para Chefer (2014, p.137) os jogos também são importantes no desenvolvimento de atitudes de convivências sociais, pois o aluno consegue superar em parte o seu egocentrismo natural, ao atuar em equipe.

Um jogo que explora o trabalho em grupo possibilita que cada um de seus membros aprenda a integrar-se em um coletivo, a compartilhar ocupações, a coordenar esforços, a encontrar vias para solucionar problemas e a exercer responsabilidades, tudo com a finalidade de que seja possível a troca e a construção intelectual para todos (SANMARTÍ, 2002).

Os jogos de trilhas são recursos que pertencem à categoria tabuleiro e podem se jogados em equipes. Através de jogos de tabuleiro é possível adquirir conhecimentos gerais e também incentivar os jogadores, assim além dos jogos de trilha, encaixam nessa categoria: Dama, Gamão, Xadrez, Banco Imobiliário, Jogo da Vida (PEREIRA et al., 2009, p.13).

Os jogos podem permitir que o estudante seja apresentado a vários assuntos associado com a EA e a sua relevância na atualidade. Diferentes jogos de trilha já foram utilizados como recurso para inserir os temas ligados à educação ambiental. Assim como nós, Muline et al (2013) utilizaram um jogo de trilha ecológica para trabalhar temas ligados à educação Ambiental com alunos do ensino fundamental, incentivando e despertando o interesse dos alunos sobre o tema. Outros autores também utilizaram esse instrumento para despertar o interesse dos alunos na temática ambiental, como Graciolli (2009), Nery (2010), Chefer (2014) e De Carvalho e Chacur (2012).

Os jogos didáticos surgem como um auxílio aos professores, e ao mesmo tempo em que desperta nos alunos o interesse em aprender, e de forma dinâmica e descontraída assimilam os conteúdos de maneira mais efetiva (BELARMINO et al., 2015).

Mesmo previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000), o uso de jogos didáticos como ferramenta didática não é unanimidade entre professores, já que muitos professores o consideram apenas como um entretenimento. Segundo Kishimoto (2005), qualquer jogo utilizado na escola apresentará caráter educativo, desde que respeite a natureza do ato lúdico e obedeça a certo nível de conhecimento dos alunos, permitindo um avanço na compreensão dos conteúdos. Realmente, se o jogo não possuir objetivos pedagógicos explícitos e se prestar somente ao entretenimento, não será caracterizado como jogo didático e pode ser considerado apenas uma brincadeira, sem fins didáticos (ZANON et al., 2008). Assim, é preciso planejar bem o jogo, para



que ele se torne um recurso pedagógico eficiente e contribua na construção do conhecimento dos alunos..

O jogo didático deve estar relacionado ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, organizado com regras e atividades programadas e manter um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa. Segundo Kishimoto (2005), estas duas funções devem estar em equilíbrio, o jogo, pois se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante será apenas um material didático.

O jogo didático pode ser uma ferramenta importante no Ensino de Ciências, na medida em que ele pode ser utilizado como promotor da aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico (KISHIMOTO, 2005).

Ensino de Ciências e A Educação Ambiental

O ensino de Ciências muitas vezes envolve conteúdos abstratos e de difícil compreensão, onde muitas vezes o aluno não consegue fazer a relação com a sua vida cotidiana. Assim, é preciso que o ensino de ciências se torne uma construção de conhecimentos para que o processo ensino-aprendizagem tenha sentido e contextualidade.

Nos PCNs de Ciências Naturais para o ensino fundamental, os objetivos são apresentados em termos de desenvolvimento de competências que permitem ao aluno “[...] compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica”. (BRASIL, 2000, p. 39).

Segundo a UNESCO (2005) aprendizagem dos alunos na área científica está relacionada à qualidade de todas as aprendizagens, contribuindo para desenvolver competências e habilidades que favorecem a construção do conhecimento em outras áreas. Assim, o processo de ensino aprendizagem das ciências naturais deve se propor a preparar o aluno para uma atitude positiva em relação às mudanças e de forma reflexiva levar o aluno a pensar, sentir e agir a favor da vida de modo a descobrir o seu mundo bem como conhecê-lo para saber valorizar o ambiente que o cerca o capacitando a tomar as decisões mais acertadas para com os semelhantes, e com a natureza.

Nos processos de desenvolvimento e transformação de uma sociedade situam-se na relação entre homem e natureza, o que tradicionalmente é abordado na disciplina de ciências, assim fica claro que esta é uma disciplina que pode contribuir (ou não) para a superação das formas degradantes pelas quais os seres humanos relacionam-se consigo e com o restante da natureza (MAKNAMARA, 2009). Segundo o autor os diferentes níveis de explicitação da abordagem do ambiente no ensino de Ciências estariam intrinsecamente associados a diferentes possibilidades de relacionamento entre essa disciplina escolar e a Educação Ambiental.

Existem muitas definições para educação ambiental. De acordo com definição oficial do Ministério do Meio Ambiente, educação ambiental é “um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

Na década de 1990 foi elaborado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), os PCNs que com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) instituiu, a partir de 1997, a temática ambiental (Meio Ambiente) como Tema Transversal no



currículo da escola formal. Assim, também a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA que foi regulamentada em 2002 (BRASIL, 2002) define que a educação ambiental, deva estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo de forma articulada.

Isso demonstra que a Educação Ambiental é uma das mais importantes exigências educacionais contemporâneas não só no Brasil, mas também no mundo (REIGOTA, 2006). A grande relevância do tema Educação Ambiental nos meios educacionais, hoje, é uma consequência das políticas de impacto estimuladas no mundo todo e da sucessão de medidas ambientais em âmbito internacional. Para Reigota (2006) a escola é um local privilegiado para atividades de Educação Ambiental desde que dê oportunidade à criatividade.

A Educação Ambiental leva o aluno a estudar os tipos de danos causados ao meio ambiente e as possíveis soluções para os problemas, além de promover uma reflexão sobre papel de cada um na sociedade, deixando claro que as pessoas, assim como os demais seres vivos, dependem uns dos outros para viver.

Dessa forma, trabalhar a educação ambiental com diferentes recursos, como jogos didáticos, junto aos conteúdos abordados na disciplina de ciências possibilita estabelecer relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, levando a aprendizagem de conhecimentos sistematizados com as questões da vida cotidiana e suas transformações.

2. OBJETIVO

O objetivo do trabalho é inserir a Educação Ambiental nas aulas de Ciências através do desenvolvimento de jogos didáticos e a verificação da viabilidade do uso desses jogos, na busca de práticas pedagógicas que possam auxiliar professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho está sendo desenvolvido com estudantes do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública (Escola Municipal Santa Cândida) localizada no bairro Santa Cândida, em Juiz de Fora/MG, e faz parte de uma pesquisa realizada junto com os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma faculdade privada da cidade. Tal pesquisa visa trabalhar os conteúdos de Ciências através de jogos, ressaltando a importância da educação ambiental nos conteúdos trabalhados. Serão desenvolvidos quatro jogos ao longo do ano.

Para o desenvolvimento do primeiro jogo foram realizadas as seguintes atividades:

Atividade 1 – Foram realizadas reuniões com os dois acadêmicos participantes da pesquisa para discutir os conteúdos, regras e dinâmica do jogo.

Atividade 2 – Aulas expositivas sobre o conteúdo de ciência: fatores vivos e não vivos do ambiente, interação de fatores vivo e não vivos, conceitos gerais sobre ecologia, meio ambiente e educação ambiental.

Atividade 3 - Confecção do Jogo de tabuleiro: “Trilha – Conhecendo o Meio Ambiente”, e seus componentes: pinos, dado e cartas do jogo.

Atividade 4 – Aplicação da atividade na escola e observação.

Atividade 5 – Aplicação de um questionário.



O jogo confeccionado ao qual se refere este trabalho foi baseado em outros jogos de tabuleiro já encontrados na literatura (PEREIRA, et al., 2009, DE CARVALHO E CHACUR, 2012; MULINE et al., 2013; CHEFER, 2014; DA SILVA et al., 2015; BELARMINO et al., 2015). Ele é composto por: 01 tabuleiro grande, feito com papel pardo e cartolinas coloridas, que indicavam as casas (Figura 1), 08 cartas curiosidades; 06 cartas surpresa; 06 cartas desafio; 12 cartas resposta; 12 cartas pergunte; 4 pinos (cones) - feitos com carretéis de linhas e pintados com tinta de tecido, e 1 dado de seis faces, feito com papelão encapado com cartolina preta (Figura 1).



Figura 1 - Tabuleiro do Jogo: Trilha Conhecendo o Meio Ambiente. Dado, pinos, e cartas do jogo.

O Tabuleiro funciona como um jogo de trilha. Há um caminho a ser seguido pelos pinos que representam os jogadores. Após jogar o dado, o aluno jogador deve movimentar o pino contando o número de casas correspondente ao número obtido no dado. Será o vencedor do jogo o aluno que primeiro atingir o fim da trilha. A trilha do tabuleiro possui 33 casas, com diferentes cores, dentre estas: 01 casa de Largada; 01 casa de chegada; 04 casas pergunte; 04 casas responde; 03 casas surpresa, 03 casas desafio, 04 casas curiosidades, 02 casas “volte 4 casas”, 02 casas “volte 2 casas”, 01 casa “avance 1 casa”, 04 casas “fique uma rodada sem jogar”, 4 casas de números.

A cada casa o aluno tem uma ação, todas identificadas com tipo de ação que o aluno desenvolverá. Assim sendo a casa com o sinal de exclamação corresponde a “responda”, a casa que contém o sinal de interrogação corresponde a “pergunte”. As outras casas foram identificadas com os próprios comandos do jogo, como: curiosidade, desafio, surpresa, volte casas e avance casas.

Dessa forma, durante a trilha são discutidos por meio das cartas temas como: os fatores vivos e não vivos do meio ambiente, interação entre esses fatores, conceitos gerais da ecologia, meu meio ambiente, problemas ambientais, preservação e cuidados com o meio ambiente. Assim, ao longo da trilha os estudantes tem oportunidade de expressar o que sabem, de construir novos conhecimentos e aprender formas conscientes de agir para cuidar do meio ambiente.



Regras do Jogo

Os alunos de cada turma devem ser divididos em grupos de no máximo 5 alunos cada grupo. Cada grupo deverá escolher um nome para representar sua equipe e um líder. O líder tem como função começar o jogo pela sua equipe, mantê-la organizada, avaliar as atividades propostas para que sejam executadas de forma correta e ler as cartas pergunte.

Cada líder dos grupos lança um dado, sendo que aquele que tirar maior número inicia a partida, seguido dos demais participantes de forma decrescente. Se ocorrer o empate os participantes terão a chance de lançar o dado novamente. Continua-se o jogo sempre com o lançamento do dado pelo jogador que indicará quantas casas o jogador irá avançar.

O jogador vai avançando as casas e se parar na casa com a exclamação deverá escolher uma carta resposta, que será lida pelo professor mediador do jogo. Caso o jogador acerte a pergunta, ele avançará uma casa, caso ele erre voltará uma casa. Cada jogador tem 20 segundos para responder as cartas.

Quando o jogador cair na casa com a interrogação, ele deverá pegar uma carta pergunte e escolher uma pessoa de outra equipe para responder. O líder de sua equipe deverá ler a carta em voz alta para a pessoa escolhida. Caso o jogador da outra equipe acerte, as duas equipes avançam uma casa. Entretanto, se o membro da outra equipe errar, fica uma jogada sem jogar e a equipe que fez a pergunta avança uma casa. Ao cair nas casas “curiosidade”, o aluno deverá escolher uma carta curiosidade e ler em voz alta para todas as equipes, estas cartas servem para abranger o conhecimento sobre os assuntos abordados pelo jogo. Nessas casas não há nenhum tipo de prenda ou de benefício para o grupo.

Nas casas “desafio” o jogador terá que executar um desafio para sua equipe, como por exemplo, fazer uma mímica sobre um comportamento que causa danos ao meio ambiente. Se o desafio for feito corretamente, o jogador terá o direito de avançar uma casa, caso não consiga executar o desafio, voltará uma casa, quem decide se o desafio foi feito corretamente é o mediador-professor.

Nas casas “surpresa” o jogador deverá retirar uma carta surpresa de um envelope, tais cartas possuem diversas imagens que demonstram atitudes boas ao meio ambiente ou problemas ambientais. O aluno deverá explicar o conteúdo das imagens para os colegas. Caso acerte, a equipe avança uma casa.

Após a maioria dos alunos terem jogado o jogo, foi aplicado um questionário com questões objetivas e discursivas visando avaliar os conhecimentos adquiridos pelos estudantes e a satisfação dos mesmos em participar do jogo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade ocorreu durante o horário de aula, com a participação da professora de ciências, professora biodocente da turma e dois acadêmicos do curso de ciências biológicas de uma faculdade privada. O tempo utilizado foi de aproximadamente duas aulas de cinquenta minutos para cada turma. Os alunos foram levados para o pátio da escola, onde ocorreu a atividade. No primeiro momento se explicou à dinâmica, as regras e peculiaridades do jogo. Em seguida, em cada turma, os alunos foram divididos em 4 grupos, contendo 4 jogadores e um líder escolhido pela equipe.



É importante lembrar que todo o conteúdo abordado pelo jogo foi explanado em aulas anteriores, com a utilização de aulas expositivas e vídeos ligados ao conteúdo da disciplina e a educação ambiental. Ao todo 41 alunos participaram da atividade, 21 alunos na turma A e 20 na turma B. Durante o jogo, quando os estudantes erravam as perguntas, ou mesmo quando acertavam, a professora explicava melhor as questões visando reforçar cada conteúdo em estudo. Os alunos ficavam atentos a cada explicação da professora, que sempre tentou contextualizar e problematizar acerca dos assuntos.

Enquanto o jogo acontecia foi possível verificar uma integração e boa comunicação entre os membros das equipes. A competição existente entre os quatro grupos foi muito saudável, prevalecendo o clima de cooperação intragrupo, no sentido de somar os conhecimentos e esforços no intuito de vencer. Os jogos são importantes no desenvolvimento de atitudes de convivências sociais, pois o aluno consegue superar em parte o seu egocentrismo natural, ao atuar em equipe (CHEFER, 2014).

Quando perguntados no questionário sobre o que acharam da experiência de jogar na aula de ciências, 83% responderam ótima e 17% boa. Nenhum dos alunos marcou as opções regular e ruim. A maioria dos alunos disse ter gostado do jogo porque “aprenderam várias coisas novas”, “divertido”, “diferente”, e “conheci mais sobre o meio ambiente”. Foi possível observar que o jogo atingiu suas principais prerrogativas, como facilitar o processo de ensino-aprendizagem e ainda ser prazeroso, interessante e desafiante. Quanto às regras do jogo, todos os alunos (100%) responderam que entenderam bem as regras colocadas.

Uma das perguntas discursivas do questionário foi “*Para você, o que faz parte do Meio Ambiente?*” As respostas foram agrupadas em categorias para facilitar a análise. A maioria dos alunos conseguiu perceber que tudo que está ao nosso redor faz parte do meio ambiente, como está representado pelo gráfico na figura 2.



Figura 2: Os resultados das respostas dadas pelos 41 alunos.

O fato de muitos alunos terem respondido fauna e flora, parece ser normal no ensino fundamental. Muitos, ao estudarem os temas ligados à ecologia, ficam com a ideia de que o meio ambiente está separado do meio urbano, o local que moramos. Isso foi um passo importante para a primeira indagação e quebra de alguns conhecimentos prévios que os alunos trazem sobre esse aspecto. O jogo didático proporciona uma melhor compreensão sobre o assunto abordado anteriormente pelo professor (DA



SILVA et al., 2015), pois no jogo, o aluno participante irá passar por perguntas e fazer perguntas para os seus adversários.

No questionário foi solicitado que os alunos assinalassem quais problemas ambientais são encontrados em sua rua ou casa. Nas duas turmas, o agente poluidor lixo esteve presente em 79% das respostas. Com menor representatividade observou-se os problemas: Desperdício água/energia (53%); Queimadas (43%); Desmatamento (36%); poluição em geral (34%); outros (9%). Isto traz à tona a importância de se buscar atividades de educação ambiental que possam ser realizadas no cotidiano da escola, que levem em consideração cada realidade, que promovam a tomada de decisões, a adoção de posturas e um posicionamento crítico por parte dos alunos diante das questões ambientais próximas a eles.

Ao indagar os alunos se eles consideravam causar algum dano ao meio ambiente em seu dia-dia, 90% marcaram sim, porém somente 17 alunos responderam a pergunta discursiva de que maneira causavam o dano. Sendo algumas das respostas: jogando lixo na rua (10) desperdiçando água (3), desperdiçando energia (2), e cortando árvores (2). 10% dos alunos consideram não causar nenhum dano ao meio ambiente. A Educação ambiental busca modificações no comportamento humano. Ela propõe a noção de responsabilidade, não só com o planeta e a comunidade, mas também consigo mesmo (REIGOTA, 2006).

Na questão objetiva: *Quem são os principais responsáveis pelos danos ao meio ambiente?* A maioria dos alunos marcou “todos os anteriores” (44%), que englobariam todas as alternativas, seguida das opções sociedade (24%); Eu mesmo (22%); Indústrias (17%) e Governo (14%). Em seu trabalho Chefer (2014) verificou que o jogo educativo se constituiu em um instrumento viável em sala de aula quanto à abordagem de temas de Educação Ambiental com metodologias que favorecem a participação dos alunos, levando-os a considerar que o ser humano causa interferências no meio ambiente.

Na questão discursiva: *O que você entende por educação ambiental?* 35% dos alunos não souberam responder, deixando a questão em branco, 65% dos alunos responderam colocando respostas que envolviam preocupação, cuidado, e respeito com o meio ambiente. Fato também verificado por Chefer (2014) em sua pesquisa, onde os alunos externaram preocupação com a natureza, o meio ambiente e formas de preservá-la, identificando a Educação Ambiental como sendo um processo constante no qual os indivíduos e a comunidade tornam-se conscientes do seu meio ambiente.

A última pergunta: *Apresente sugestões no sentido de contribuir com a preservação do ambiente dentro da escola,* foi respondida por todos os alunos. Eles colocaram como sugestões: não jogar lixo no chão, plantar árvores, não desperdiçar água, reaproveitar os papeis utilizados na escola, não deixar água parada, e conscientizar os outros aluno. A maioria abordou como preservação do ambiente a questão do lixo, sendo esse um dos temas, dentro da educação ambiental, mais abordados dentro das escolas. Para Reigota (2006) a Educação Ambiental deve empregar metodologias que permitam ao aluno questionar dados e ideias sobre o tema, visa a participação do cidadão na solução dos problemas, além de propor soluções e apresentá-las. Dessa forma o aluno, de acordo com sua idade e capacidade, participa das atividades, desenvolve progressivamente o seu comportamento e conhecimento em relação ao tema.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa ainda está em andamento, porém já colhemos muitos frutos com o primeiro jogo. O jogo didático Trilha - Conhecendo o Meio ambiente possibilitou a estimulação da aprendizagem dos conceitos abordados, maior interesse pelo conteúdo, entrosamento dos alunos, maior envolvimento nas relações aluno-aluno e aluno-professor, conhecer o ponto de vista dos alunos a respeito da atividade desenvolvida e do conhecimento requerido, além da receptividade do jogo.

Assim, o jogo é uma boa intervenção didática para facilitar e auxiliar no desenvolvimento de temas ligados a educação ambiental, de uma forma divertida, interessante, motivadora, desafiante, dinâmica e prazerosa.

Porém, interessa-nos discutir mais sobre a contribuição dos jogos na aprendizagem dos alunos. Assim, seria interessante para os próximos jogos realizar uma avaliação dos alunos antes da aplicação da atividade (pré-questionário) e uma depois (pós-questionário), como já realizado em alguns trabalhos dessa natureza. Dessa maneira, o aluno poderá relatar se aprendeu, o que aprendeu e se o jogo tirou suas dúvidas sobre o conteúdo.

Ressaltamos que o jogo didático deveria merecer um espaço e um tempo maior na prática pedagógica cotidiana dos professores, pois ele constitui em um importante auxílio para o trabalho curricular por seu caráter motivacional, desafiador e construtivo.

O jogo Trilha Conhecendo o Meio Ambiente chamou muito a atenção dos alunos, aguçando a curiosidade em buscar novos conhecimentos sobre os temas abordados.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Decreto No 4.281/02 – Regulamentação da Política Nacional de Educação Ambiental.** Presidência da República, Brasília, 2002.

BRASIL. PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Bases Legais. Brasília: Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). 2000.

CANDEIAS, J.M. G.; HIROKI, K.A. N.; CAMPOS, L.M. L. A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio. Publicado em 2005. Disponível em <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2005/artigos/capitulo%2010/autilizacaodojogo.pdf> Acessado em 14/04/2017.

CHEFER, Sonia Maria. Os Jogos Educativos como Ferramenta de Aprendizagem Enfatizando a Educação Ambiental no Ensino de Ciências. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba - PR, 2014. Disponível em:



<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/960/1/CT_PPGFCET_M_Chefer%2C%20Sonia%20Mara_2014.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2017.

DA SILVA, Naiara Cristine Meireles, et al. "Proposta de um jogo de tabuleiro sobre o tema fundamentos da ecologia para ensino médio": Revista da SBEnBIO, v.7. 2014.

DE CARVALHO, Emerson Machado; CHACUR, Mônica Mungai. Jogo Ecológico: Instrumentação didática na construção de conceitos socioambientais para alunos do Ensino Básico. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 28, 2012.

DE JESUS SIQUEIRA, I; ANTUNES, A. M. Jogo de Trilha "Lixo Urbano": Educação Ambiental para sensibilização da comunidade escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 6, n. 3, 2013.

GRACIOLLI, Suelen Regina Patriarcha. Jogo "Guardião do Meio Ambiente": uma proposta pedagógica para o Ensino de Ciências e Educação Ambiental. 2009. 111f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

KISHIMOTO, T.M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 8ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

MAKNAMARA, M. Educação Ambiental e ensino de ciências em escolas Públicas alagoanas. *Contrapontos*, v.9, n.1, pp.55-64 – Itajaí, jan/abr 2009.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama. *Educação ambiental*. 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 06 bril de 2017.

MULINE, L. S. et al. Jogo da "Trilha Ecológica Capixaba": Uma Proposta Pedagógica para o Ensino de Ciências e a Educação Ambiental Através da Ludicidade. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 6, n. 2, 2013.

NERY, Camila Ribeiro et al.. Trilha das Borboletas: Apresentação de jogo didático para a educação ambiental. **Acervo da Iniciação Científica**, 2014.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A.; NEVES, M. C. D. Desenvolvendo um Jogo de Tabuleiro para o Ensino de Física. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA, Florianópolis, 2009.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.



SANMARTÍ, N. *Didáctica en las ciencias em la educacion secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis, 2002. Revista Educação, disponível em: http://www.revistaeducacao.com.br/apresenta2.php?edicao=254&pag_id=239. Acessado em 15/02/2017.

SOARES, M. **Jogos para o Ensino de Química**: teoria, métodos e aplicações. Guarapari: ExLibris, 2008.

ZANON, D.A. V; GUERREIRO, M. AS; OLIVEIRA, R.C., Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. *Ciências & Cognição*, Vol 13, n. 1, p. 72-81, março, 2008. Disponível em www.cienciasecognicao.org. Acesso em 06 abril de 2017.