



O ENSINO DE CIÊNCIAS MEDIADO POR JOGOS DIDÁTICOS

Sheila Rosa Peixoto¹

Marcia Lorena Saurin Martinez²

Ivane Almeida Duvoisin³

Resumo: Este trabalho apresenta um estudo sobre a utilização de jogos didáticos para o ensino de Ciências numa escola da rede municipal do município de Cachoeira do Sul/RS, desenvolvido no 6º ano do ensino fundamental. Tem como objetivo a reflexão sobre a ação pedagógica da própria estagiária enquanto problematizava junto aos estudantes a importância dos 3R'S – Reduzir, Reciclar e Reutilizar para a sustentabilidade ambiental. Procurando novas práticas pedagógicas que melhorem o ensino de Ciências e partindo de estudos sobre a utilização dos jogos didáticos, foi elaborado um jogo com a temática dos 3R's da sustentabilidade, com enfoque na preservação ambiental, e aplicado com alunos da rede pública de ensino de Cachoeira do Sul. Dentre as discussões levantadas neste trabalho, são apontadas informações sobre a preservação do meio ambiente através da educação ambiental presente no ensino de Ciências partindo da participação dos alunos através do jogo didático como estratégia de ensino. A pesquisa possui caráter qualitativo e a análise desenvolvida a partir da concepção dos alunos sobre os conhecimentos da educação ambiental e sustentabilidade antes e após a aplicação do jogo didático, além de registros realizados no diário de pesquisa. Por meio do desenvolvimento do jogo didático foi possível perceber a compreensão de elementos e termos científicos a respeito da temática desenvolvida, demonstrando a importância desta proposta de trabalho para o ensino de Ciências.

Palavras-chave: Jogos didáticos. Proposta pedagógica. Sustentabilidade.

1. Introdução

Durante a vivência no processo do curso de licenciatura em Ciências na modalidade à distância ofertada pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG, a primeira autora do presente artigo teve a possibilidade de estudar conteúdos que envolviam a Educação Ambiental, por meio de atividades de leituras e vídeos, realizadas no segundo semestre na disciplina de Fenômenos da Natureza II. Esse estudo foi

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande - FURG. peixotosheila@yahoo.com.br

²Doutoranda em Educação - PPGE - Universidade Federal de Pelotas - UFPEL. Mestrado em Educação em Ciências (PPGEC - FURG). Especialização para Professores de Matemática (Pós-Mat - FURG). Graduação em Matemática Licenciatura - Universidade Federal do Rio Grande - FURG. marcialorenasaurin@hotmail.com.

³Doutora em Educação em Ciências pelo programa de pós-graduação em Educação em Ciências – FURG. Mestrado em Educação Ambiental – FURG. Graduação em Licenciatura em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Joinville. ivane.duvoisin@gmail.com.

desenvolvido com facilidade e motivação, uma vez que essa temática sempre a inquietou durante todo o curso.

Nesse contexto, dois vídeos foram considerados: "Um mar quase doce"⁴ que apresenta a diversidade da flora e da fauna presentes no ambiente Lagunar Patos-Mirim, e "Pálido ponto azul"⁵, que destaca a amplitude do Universo. Diversos textos foram disponibilizados pelos professores para leitura e realização de atividades relacionadas ao ambiente, como por exemplo, a contaminação dos ecossistemas aquáticos, cadeia e redes alimentares, registro de estiagens no município de Cachoeira do Sul, estudo do meio ambiente e consumo de água pela sociedade. Também foram proporcionadas leituras sobre ecossistemas e biomas terrestres, solos e matas nativas, no terceiro semestre do referido curso. Todas essas atividades ampliaram o olhar da estagiária para pensar numa metodologia de ação para trabalhar o conteúdo de Educação Ambiental durante o seu estágio supervisionado.

Essas leituras e estudos possibilitaram ampliar o olhar para a Educação Ambiental como ponto de partida para a realização do projeto de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Assim, a proposta de problematizar a temática sobre os 3R's – Reduzir, Reciclar e Reutilizar tornou-se motivadora, uma vez que é de suma importância desenvolvê-la em sala de aula pela possibilidade da construção do consenso de cuidar do ambiente em que vivemos, no qual cada indivíduo deveria participar coletivamente para a construção de um mundo com melhor qualidade de vida. Além disso, há a possibilidade de resgatar conhecimentos prévios dos estudantes com relação às condições ambientais da sua região, salientando a necessidade de se pensar de forma integrada diante de uma sociedade globalizada.

Sendo assim, o presente artigo se propõe a divulgar a investigação realizada no TCC da primeira autora deste, o qual envolveu alunos dos anos finais de uma escola de ensino fundamental. Tal trabalho apresenta como objetivo **uma reflexão sobre a ação pedagógica da própria estagiária enquanto problematizava junto aos estudantes a importância dos 3R'S – Reduzir, Reciclar e Reutilizar para a sustentabilidade ambiental.**

⁴ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=EhfitUgOQ0k>

⁵ Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=4_tiv9v964k

Uma proposta pedagógica que valoriza o aprendizado dos estudantes por meio da reflexão leva os estudantes se entenderem como parte integrante do meio em que vivem além de contemplar alternativas para soluções dos problemas ambientais, é o que se pretende.

O presente artigo problematiza as ações realizadas em torno da temática coleta seletiva do material descartado em uma escola municipal de ensino fundamental na cidade de Cachoeira do Sul/RS. Tal escolha foi feita pelo fato de embora existirem lixeiras disponíveis para a coleta seletiva, essa temática não é devidamente explorada em sala de aula no sentido de divulgar e conscientizar sobre a importância dos 3R's da sustentabilidade para o meio ambiente. Algumas ações nessa direção são realizadas pela escola que faz coleta de óleo de cozinha que é repassado para um local adequado para ser reutilizado, bem como a coleta e separação de garrafas pet por parte dos alunos.

Aproveitando-se a iniciativa existente na escola é que se propôs como trabalho de conclusão de curso, trabalhar com a temática dos 3R's para a sustentabilidade. A proposta se justifica pela necessidade de maior conscientização dos alunos sobre a maneira correta de descarte dos resíduos sólidos, as reduções da produção do lixo doméstico e escolar, bem como a reutilização e reciclagem do lixo. É também importante conscientizar a comunidade local, no sentido de possibilitar um melhor destino a certos materiais que são descartados no meio ambiente, produzindo acúmulo de resíduos nas ruas, o que vem causando doenças à população.

Para tanto, é fundamental problematizar a referida proposta na escola com o significado dos 3R's da sustentabilidade e propor ações práticas para desenvolvê-las potencializando a proteção ao meio ambiente. Nesse sentido, desenvolveu-se em propor um caminho pedagógico diferenciado do modelo tradicional, buscando nas metodologias estudadas ao longo da graduação a mais adequada para explorar esta temática durante a prática do estágio.

2. Espaço escolar e a educação ambiental

É emergente debater no âmbito escolar a respeito da sustentabilidade, conceito este surgido no século XXI, e que tem por objetivo estabelecer regras a fim de diminuir o impacto ambiental fazendo o descarte correto dos resíduos (Eco-UNESP, s.d.). A sociedade capitalista na qual estamos inseridos visa o consumo incontrolável,

descartando diferentes objetos de maneira, muitas vezes, desnecessária. Com isso, o consumo consciente deve ser observado e inserido em projetos e leis da sustentabilidade.

Ações práticas que visam minimizar o desperdício são desenvolvidas pelos 3R's da sustentabilidade, adotando essas ações estamos ajudando a natureza a diminuir a extração de recursos naturais inesgotáveis, bem como favorecer a redução do custo de vida e o desenvolvimento sustentável.

Sendo assim, de acordo com PLANTIER (s.d.) reduzir é sinônimo de diminuir a geração de resíduos, minimizando o desperdício adotando um consumo econômico e com consciência ambiental. Algumas atitudes simples como o uso racional da água, economia de energia elétrica e combustível são exemplos de ações que reduzem o desperdício. Reutilizar significa reaproveitar um produto em sua mesma função ou em outra possibilidade de uso, como garrafas pet em objetos decorativos. Reciclar envolve o processamento de um material com sua transformação química ou física na forma original ou matérias primas para novos materiais com finalidades diversas, como exemplo latas de alumínio podem ser fundidas e originar novas latas.

A sustentabilidade do nosso planeta está diretamente relacionada com as mudanças de atitudes e comportamentos em relação aos modos de vida e de consumo da população num contexto geral. É necessário oferecer informações quanto à necessidade de preservar o meio ambiente, pois a destruição dos recursos naturais do nosso planeta está aumentando, por isso a sociedade precisa compreender o sentido de diminuir a quantidade de lixo produzido, reduzindo, consumindo o necessário sem desperdícios, reutilizando materiais que muitas vezes são considerados inutilizados e encaminhados direto ao lixo e, reciclando, ou seja, destinando-os como matéria prima para a fabricação de novos produtos.

Nessa perspectiva, o ambiente escolar é um espaço de aprendizado do ser humano e proporciona a socialização, interação e troca de informações cotidianas. Precisamos preparar os cidadãos para pensar sobre questões pertinentes a educação ambiental, possibilitando caminhos para o conhecimento e informações necessárias formando pensamentos críticos em relação ao meio ambiente.

A educação ambiental deve ser aliada ao currículo escolar, integrando o conhecimento como uma prática pedagógica desenvolvida com os estudantes. É muito importante que sejam desenvolvidos com os estudantes práticas pertinentes ao tema da

educação ambiental, a fim de levá-los a uma conscientização, e esse conhecimento adquirido será, certamente, repassado principalmente a seus familiares, que em conjunto com os estudantes formam a comunidade escolar.

Para que a comunidade escolar possa colocar em prática as ações desenvolvidas no ambiente escolar, precisa da colaboração dos alunos em passar as informações que lhes foram transmitidas na escola a seus amigos e familiares, contribuindo assim para a melhoria do meio ambiente, tratando os problemas ambientais algo concreto a serem resolvidos. A educação ambiental na escola precisa ser desenvolvida de maneira conjunta, contextualizada, articulada com as práticas que integram a disciplina de Ciências e outras afins.

Os alunos precisam ser estimulados através de atividades e projetos para que exerçam a consciência a partir da sua realidade no ambiente escolar e comunidade em que vivem. É preciso haver uma inter-relação entre as disciplinas do currículo para poder incentivar através de debates, reflexões, projetos que divulguem questões ambientais contribuindo para a construção de uma visão crítica dos estudantes, levando-os a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente, estabelecendo um equilíbrio entre o homem e a natureza contribuindo para a preservação da natureza e dos recursos naturais.

A escola tem a responsabilidade de dar suporte para o desenvolvimento de uma educação ambiental de qualidade, desenvolvendo atividades que envolvam os alunos, como por exemplo, a utilização de jogos didáticos que está sendo discutido nesse artigo através de um relato de experiência, conduzindo os alunos a serem agentes ativos e não somente meros espectadores. Muitos desafios são encontrados na educação básica nas escolas públicas, onde os professores são cientes de suas responsabilidades socioeducativas relacionadas à temática de educação ambiental, contudo há pouco material didático relacionado à educação ambiental disponíveis nas escolas, sendo necessário ir à busca de outras metodologias, tornando a temática mais difícil de ser desenvolvida.

3. A busca de uma proposta metodológica

A ciência é uma prática social indispensável ao desenvolvimento da sociedade, sendo a forma mais eficiente de levar o conhecimento para a resolução de muitos problemas dos seres humanos. Um ensino de Ciências de qualidade na escola pública está diretamente relacionado aos esforços de seus professores em desenvolver

atividades que enfatizem os conceitos cotidianos, permitindo ao aluno que construa sua própria compreensão da ciência. É preciso considerar a diversidade presente entre os alunos, nas diferentes salas de aula, nas diferentes escolas, visto que o aluno é um sujeito que carrega consigo uma bagagem sociocultural que deve ser respeitada e considerada em algumas situações do cotidiano (COSTA et al., 2008).

O processo de formação e desenvolvimento dos seres humanos está direcionado a aquisição de saberes, no qual o professor com sua profissão pedagógica é o estimulador do processo ensino-aprendizagem, enquanto mediador das práticas sociais vivenciadas pelos estudantes. O trabalho pedagógico do professor necessita estar relacionada à estrutura do espaço escolar, a vida pessoal dos estudantes, seus projetos futuros, estrutura familiar, proporcionando a eles novas oportunidades e uma melhor qualidade do ensino, dentro do espaço em que estão inseridos na comunidade escolar (ALMEIDA, 2015).

O desafio é saber como ensinar o aluno de maneira diferenciada, utilizando-se de novas práticas, mantendo-se atualizado com diversas maneiras didáticas de forma que ele construa o seu conhecimento pautado no diálogo entre todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem por meio de atividades lúdicas. Planejar uma aula com metodologias diferenciadas, como por exemplo, atividades lúdicas como jogos, ou artefatos culturais, experimentações, entre outras é um desafio ao professor. Tal diversidade metodológica proporciona aos estudantes maneiras alternativas de ser conduzida a aprendizagem por caminhos diferentes e dinâmicos, possibilitando novos aprendizados que possibilitem captar a realidade, entendendo e melhorando suas perspectivas para a formação de novos conceitos (ALMEIDA, 2015).

Em se tratando de atividades lúdicas utilizando os recursos didáticos, como é o caso de um jogo proposto na presente pesquisa, cabe ressaltar que o ensino através do mesmo possibilita a expansão de suas compreensões a respeito do assunto que está sendo abordado, de modo a construir seu próprio conceito a cerca do que está sendo discutido com base em suas experiências de vida.

Segundo Kretli (2007), o conhecimento não deve estar restrito somente a sala de aula, podendo explorar os espaços diversos que o ambiente escolar proporciona além de utilizar os artefatos culturais presentes no cotidiano escolar dos alunos. Diversas situações podem englobar essa prática da utilização dos artefatos culturais, como propagandas de revistas e jornais, artigos, fotos e imagens computadorizadas, visitas de

estudo fora do ambiente escolar, entre outras possibilidades que certamente contribuirão para o processo de ensino aprendizagem.

O recurso do audiovisual engloba a televisão, o cinema e o vídeo, pode desempenhar uma função educacional possibilitando o lançamento de muitas informações a um grupo de pessoas que assistem. Nesse sentido, existe a possibilidade de pensar em estratégias pedagógicas na utilização desse recurso, a fim de explorar a linguagem comunicacional junto com o estudante, como é o caso do vídeo. De acordo com Moran (1995),

O vídeo ajuda a um bom professor, atrai os alunos, mas não modifica substancialmente a relação pedagógica. Aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, mas também introduz novas questões no processo educacional (s.p)⁶

Para tanto, o vídeo pode ser considerado um excelente recurso didático que traz a vantagem de auxiliar o professor quando a tarefa é atrair a atenção do aluno a um determinado conteúdo, saindo da monotonia, tornando-se um diferencial e trazendo a realidade pensamentos que podem estar presentes na mente dos estudantes de maneira abstrata, desenvolvendo uma melhor compreensão (LISBOA e ROTTA, 2014).

A contextualização do conhecimento, do ensino e da aprendizagem está alicerçada nas práticas pedagógicas, partindo de atividades autênticas e baseando-se na experiência dos alunos, visa uma maneira de constituir um meio eficaz na aprendizagem e estimula o diálogo entre as diferentes concepções dos estudantes (ALMEIDA, 2015).

Para que a aprendizagem seja significativa, é essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, relacionando a seu cotidiano as práticas pedagógicas abordadas em sala de aula.

A utilização de materiais didáticos para o ensino de Ciências é uma maneira de auxiliar na construção do conhecimento, permitindo ao aluno exercer sua capacidade de pensar, refletir, tomar decisões e torná-lo um cidadão crítico quanto à construção do processo de ensino aprendizagem (RODRIGUES, 2009).

Novas práticas no ensino de Ciências devem ser exploradas para estimular o gosto dos alunos por esta área do conhecimento. Os recursos tecnológicos cada vez estão mais

⁶ Texto retirado Artigo publicado na revista Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm> acesso em 05 de junho de 2017.

presentes na vida dos estudantes, é preciso aproveitar esses recursos atraentes e utilizá-los como instrumentos de ensino.

Nesse sentido, um recurso que possibilita explorar o conhecimento do estudante é o jogo didático, que permite a socialização do grupo escolar, aspecto importante para o êxito do processo de ensino aprendizagem.

Essa metodologia desenvolve a autoestima dos estudantes, visto que possibilita a construção de conhecimento pautado na autonomia. Sendo assim, o jogo foi escolhido como uma proposta metodológica na presente pesquisa, a fim de desafiar o estudante a participar do processo de aprender Ciências, refletindo nesse sentido, sobre a importância dos 3R's da sustentabilidade.

Nessa perspectiva, Pinto (2009, p. 16), destaca que:

(...) o uso de jogos didáticos em ensino de ciências é uma estratégia de ensino eficaz, pois cria uma atmosfera de motivação que permite ao aluno participar ativamente do processo ensino-aprendizagem. Jogar, uma atividade presente nas diferentes sociedades humanas, permite que a criança ordene o mundo a sua volta, assimile experiências e informações e, sobretudo incorpore atitudes e valores.

A atividade lúdica favorece ao educador ter maior conhecimento do grupo que está trabalhando, o que acaba estimulando o aprendizado por parte dos alunos. O jogo didático é estimulante para os alunos, contudo ele não pode perder o foco principal da aprendizagem. Quando se aplica o jogo, os objetivos devem estar bem delineados para a prática pedagógica que vai se aplicar. A elaboração de um jogo estimula tanto os professores como os alunos, elevando a autoestima de ambos e revelando que os alunos são capazes de interagir e construir seu próprio aprendizado (PINTO, 2009).

O jogo didático tem como objetivo proporcionar conhecimentos de forma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em conteúdos de difícil aprendizagem, sendo considerado um eixo que conduz a um conteúdo específico voltado a uma ação lúdica para aquisição de informações relevantes. Através do jogo didático, alguns objetivos podem ser atingidos relacionados à cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade. Sendo assim, por meio de uma atividade lúdica os conhecimentos são facilitados e os alunos ficam entusiasmados diante de uma proposta em aprender de uma forma interativa e divertida, resultando num aprendizado significativo. O jogo é uma ferramenta ideal para a aprendizagem, estimulando o interesse do aluno em construir novas descobertas, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, aproximando-o ao

conhecimento científico e levando-o a ter uma vivência de solução de problemas próximo da realidade que o homem enfrenta diante do meio em que vive (CAMPOS, et al.)

Neste contexto, utilizar jogos didáticos para a divulgação dos 3R's da sustentabilidade é uma forma de contribuir com o meio ambiente e tentar conscientizar os alunos a evitar problemas futuros relacionados à geração de resíduos - lixo. A sociedade que teremos no futuro estará, também, relacionada aos processos de aprendizagem, a qualidade na educação ambiental e do quanto conseguimos efetivamente conscientizar de forma individual e coletiva. A educação ambiental visa à responsabilidade em educar de uma maneira diferente e sustentável, a fim de harmonizar a relação humana com o meio ambiente.

4. Metodologia

A pesquisa é de caráter qualitativo, trata-se de um estudo de caso realizado com vinte estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola do Município de Cachoeira do Sul. Consiste num relato de experiências da acadêmica, primeira autora deste artigo, enquanto realizava uma atividade para obtenção do título de Licenciada em Ciências. Para tanto, foram sendo realizadas anotações no diário da pesquisadora, a fim de coletar dados para a posterior análise. Essas anotações contemplam o convívio com os estudantes durante as atividades propostas na sala de aula. Logo, todos os registros são impressões, questionamentos e reflexões acerca do ocorrido no dia 5 de abril de 2017, no período de uma hora-aula.

A sala de aula é o ponto de partida para o professor ter contato com uma situação de ensino real e exercer sua prática profissional atuando em prol do processo ensino aprendizagem dos alunos. Atividades lúdicas em que os alunos são indicados a realizar modifica a rotina diária em que muitas vezes são expostos apenas a momentos de observação das aulas, dificultando os conhecimentos e a tarefa de aprender (FRANÇA e GARCIA, 2009).

A seguir passamos a apresentar a análise e discussão da ação pedagógica realizada na escola.

5. Análise e discussões dos resultados

A presente pesquisa se propõe a problematizar e discutir a proposta pedagógica implementada pela estagiária à turma de sexto ano do ensino fundamental de uma escola do município de Cachoeira do Sul no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo

doa 3Rs para a sustentabilidade. Tal problematização foi realizada através de um relato de experiência da própria estagiária com base em seus registros no caderno de pesquisa, nas gravações em áudio durante as atividades com os estudantes, e no diálogo com os referenciais teóricos que transitam nessa temática.

Sendo assim, a educação ambiental na escola precisa ser desenvolvida de maneira conjunta e articulada com as práticas que integram a disciplina de Ciências. De acordo com a Figura 1, os desafios do professor ao ensinar Ciências no contexto da educação ambiental estão atrelados as possibilidades de:



Figura 1 – Desafios do professor ao ensinar Ciências no contexto da Educação Ambiental.

A prática pedagógica iniciou por intermédio de um diálogo com os alunos questionando-os a respeito dos 3R's (reutilizar, reduzir e reciclar - práticas consideradas fundamentais para a sustentabilidade), a fim de resgatar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto a ser estudado. Posteriormente, para que os alunos pudessem ampliar os seus conhecimentos foram apresentados slides em Power Point, contendo informações relevantes a cerca da temática desenvolvida. Também, apresentou-se um vídeo contendo informações sobre a Educação Ambiental e focado na prática dos 3R's e no conceito de sustentabilidade. O vídeo ilustra maneiras de como praticar as ações de coleta, separação e destinação correta dos resíduos, tanto no ambiente doméstico quanto no escolar.

Sendo assim, a proposta pedagógica parte do concreto, como o vídeo promove estimular sensações e segundo Moran (2009, p. 37),

o vídeo parte do visível, do imediato, próximo - daquilo que toca todos os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele – nos tocam e “tocamos” os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente. Pelo vídeo sentimos, experienciamos sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos.

A linguagem visual potencializa envolver nossos sentidos, partindo de situações concretas, construindo ligações entre o conhecimento e afetos, interligando o emocional com o ato de aprender.

Nessa perspectiva, partindo da curiosidade e interesse dos estudantes e, a fim de viabilizar a integração entre os estudantes, além de proporcionar momentos de diálogo e troca de experiências, na sequência foi realizado com os estudantes um jogo de perguntas e respostas sobre a temática desenvolvida a fim de ampliar seus conhecimentos. O jogo foi conduzido da seguinte maneira: os estudantes ficaram dispostos num círculo, havia uma caixa com perguntas referentes ao tema sustentabilidade – os 3R's – essa caixa começou com o primeiro aluno que se prontificou em dar início ao jogo. O aluno abria a caixa, retirava uma pergunta que estava dobrada num pequeno papel, lia em voz alta e, em seguida, respondia. Para quem acertasse a resposta, ganhava um prêmio – um chocolate, e quem errasse a resposta, ganharia uma bala.



Figura 2: Ilustração do jogo realizado

Todos participaram espontaneamente da atividade, acertando as respostas. Como havia perguntas além do número de estudantes, foi possível realizar uma segunda rodada do jogo, a pedido da turma que se manteve motivada a responder as perguntas, sendo assim o jogo possibilitou a aprendizagem coletiva, proporcionando um ambiente de

interação em que todos construía um conhecimento baseado no diálogo, criatividade e respeito mútuo.

Importante salientar que o jogo permite a construção de saberes por meio de representações mentais, a capacidade de problematizar situações que se resolvem coletivamente, priorizando as relações de afeto entre os alunos e a percepção das regras. Kishimoto (1996, p.37) destaca que a utilização do jogo “potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”.

Nesse momento o ato de jogar permite aos alunos a discussão com seus pares, elaborando estratégias para resolver à problemática (ganhar ou perder), avaliando os resultados obtidos por meio dessa resolução. Por meio desse ato, a professora ressalta questionamentos e observações que auxiliam na análise e compreensão do desenvolvimento do raciocínio dos estudantes. O desenvolvimento do jogo com os alunos é uma maneira de incentivá-los a realizar as práticas dos 3R's, contribuindo para um ambiente sustentável e de boa qualidade.



Figura 3. Alunos assistindo a explicação sobre a temática dos 3R's



Figura 4. Alunos após a realização atividade do jogo didático

O jogo foi aplicado no laboratório de informática da escola, após os alunos terem assistidos a uma apresentação em slides sobre o referido tema. O tema central escolhido

para o desenvolvimento do jogo didático foi os 3R's da sustentabilidade, salientando a importância dessas ações para o meio ambiente, com a participação de aproximadamente vinte alunos.

Promover discussões que envolvam questões ambientais torna o aluno um cidadão com capacidade de refletir de forma crítica sobre os fatores relacionados ao meio ambiente e os impactos que a ação antropológica causa a natureza.

Dessa maneira, Pinto (2009 p.16) ressalta que:

(...) essa metodologia gera o desenvolvimento não só da auto-estima, como a iniciativa, e confiança do aluno em sua autonomia. O jogo tem que ser desafiador para o aluno, para que não se torne uma atividade monótona e com isto perca seu atrativo pedagógico. Ao fazer com que o aluno participe do processo pedagógico, ele pode constantemente fazer alterações que o estimulem a continuar a usá-lo.

Durante o desenvolvimento da atividade, os alunos puderam dar suas opiniões acerca da temática desenvolvida, conforme surgiam os questionamentos durante a rodada do jogo em que são desafiados a expor seus conhecimentos de uma forma espontânea contribuindo assim para o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, estes demonstraram estarem atentos a essas práticas trabalhadas em prol do meio ambiente.

Muitos disseram que fazem a separação do lixo em suas casas, inclusive algumas famílias contam com a venda de materiais recicláveis para sustentar suas famílias, ressaltando a importância de praticar as ações e contribuir para um meio ambiente sustentável.

O conhecimento científico tem um importante papel no processo ensino-aprendizagem contribuindo para proporcionar aos futuros cidadãos a capacidade de aprender de maneira flexível, eficaz e autônoma utilizando-se de novas práticas educativas. Atividades lúdicas como jogos didáticos, é uma alternativa viável e interessante de aprimorar as relações entre professor-aluno-conhecimento de uma determinada área a ser estudada, fornecendo ao indivíduo um ambiente agradável, planejado, motivador, possibilitando a aprendizagem de várias habilidades. (PEDROSO, 2009).

Através de atividades lúdicas, o aluno é motivado a participar espontaneamente da aula, desenvolvendo a socialização das relações afetivas e auxiliando na construção do

conhecimento em qualquer área. Há na literatura uma infinidade de potencialidades que são atribuídas a utilização de jogos didáticos, ressaltando que enquanto o aluno joga, ele desenvolve a iniciativa, imaginação, raciocínio, memória, atenção, curiosidade e interesse, formando um eixo que o conduz a um conteúdo didático específico resultando na compreensão de informações relevantes para seu cotidiano.

Importante ressaltar que, de acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28):

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

O jogo acaba tornando-se uma estratégia importante por aliar aspectos lúdicos aos cognitivos favorecendo a compreensão de conceitos abstratos e complexos e interação entre professor e aluno. (PEDROSO, 2009).

Com a utilização do jogo didático para desenvolver a temática dos 3R's da sustentabilidade, pode ser percebido que esse tipo de atividade torna-se significativa na aprendizagem escolar, onde o jogo traz situações similares às situações reais que os alunos vão encontrar no seu cotidiano. Para que a finalidade da utilização do jogo didático na disciplina de Ciências seja atingida em seu real potencial didático, o jogo não pode apenas ser lúdico, mas também educativo.

6. Considerações finais

Os jogos didáticos são uma ferramenta pedagógica bem conhecida, porém, pouco utilizada na prática docente, contudo é uma maneira diferenciada de trabalhar no dia a dia em sala de aula, pois possibilita uma boa alternativa no aprendizado, tornando-se uma forma lúdica de ensinar.

Esse trabalho teve a proposição de subsidiar os conhecimentos dos estudantes sobre a importância do cuidado com o meio ambiente na medida em que aprendem sobre o importante conceito da sustentabilidade e dos 3R's: reduzir, reutilizar e reciclar. Espera-se que o aprender mais sobre os riscos provocados pela contaminação da natureza pelos

resíduos que nela depositamos contribua para que os estudantes e a comunidade escolar se responsabilizem de modo efetivo para a correta destinação dos resíduos.

Para a execução do jogo didático contamos com a colaboração dos alunos que estiveram envolvidos na realização das atividades, juntamente com a professora regente da turma, proporcionando a todos um maior entendimento sobre a temática do 3R's da sustentabilidade, fazendo com que ações práticas trabalhadas durante a realização do projeto possam ser colocadas em prática pela comunidade escolar, possibilitando um meio ambiente sustentável e de qualidade para nosso bem estar.

Os jogos pedagógicos tornam-se uma maneira harmoniosa de manter uma relação interpessoal entre os participantes da prática pedagógica, deslocando-se o foco para uma atividade lúdica diferente das atividades tradicionais realizadas no cotidiano da sala de aula. É essencial que o jogo não perca, em sua prática o aspecto educativo em prol apenas do lúdico, mantendo sempre o objetivo central focalizando na relação ensino-aprendizagem e fazendo com que os alunos consigam perceber que o conhecimento adquirido foi alcançado através da relação entre os participantes do jogo, tornando-se sujeitos ativos do seu próprio aprendizado e contribuindo para a construção do seu saber.

Um trabalho pedagógico feito de forma isolada e pontual não será suficiente para gerar uma boa consciência ecológica na vida do estudante, é necessário um trabalho dentro e fora da escola para que o aluno valorize a importância das suas atitudes em relação à preservação do meio ambiente. O jogo didático aguça a curiosidade dos alunos, mostrando-lhes que o tema abordado é comum à realidade de todos. A participação dos estudantes durante a atividade realizada criou a possibilidade de reflexão entre eles, pois, durante a atividade, enquanto eles respondiam aos questionamentos iam percebendo o conhecimento que estavam adquirindo através do jogo didático.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Isabel de. **Editorial – Dos processos de ensinar e aprender** - Educ. Pesqui., São Paulo, v. 41, n. 3, p. 589-600, jul./set. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v41n3/1517-9702-ep-41-3-0589.pdf> (acesso em 01 de maio de 2017).

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006. 135 p.

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi et.al, **A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Uma Proposta para Favorecer a Aprendizagem**. Departamento de Educação - Instituto de Biociências da Unesp, Campus de Botucatu. Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=utilizacao+de+jogos+no+ensino+de+ciencias&oq=utilizacao+de+jogos+no+ensino+de+ciencias&aqs=chrome..69i57.8770j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8> (acesso em 03 de maio de 2017).

COSTA, Arlete Fatima Coradelli da, et. al., **O Desafio de Ensinar e Aprender Ciências: Uma Experiência Docente no Ensino Fundamental**. 2008. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/461_537.pdf (acesso em 01 de maio de 2017).

FRANÇA, Dimair de Souza. GARCIA, Edelir Salomao - **Formação de Professores: Um Relato de Experiência sobre Estágios de Ensino no Curso de Pedagogia**. IX Congresso Nacional de Educação - EDUCERE III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR - 2009.

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

KRETLI, Sandra. **Artefatos Culturais usados por Professores/as e Alunos/as no cotidiano Escolar como Possibilidades de Ressignificar o Currículo**. UFES, 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt12-3217-int.pdf> (acesso em 7 de maio de 2017).

LISBOA, Domingas Mendes e ROTTA, Jeane C. Gomes. **Vídeos Didáticos no Ensino de Ciências: Uma Análise das Propostas Apresentadas nos ENPEC de 2009, 2011 e 2013**. Universidade de Brasília, Faculdade UnB Planaltina, Licenciatura em Ciências Naturais, 2014. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/9714/1/2014_DomingasMendesLisboa.pdf (acesso em 7 de maio de 2017).

MORAN, José Manoel. **“Ensino E aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas”**. In MORAN, J. Manuel.; MASETTO, Marcos & BEHRENS, Marilda. Novas tecnologias e tecnologias e mediação pedagógica. Ed. São Paulo: 2009.

MORAN, José Manoel. **O vídeo na sala de aula**. São Paulo, ECA - Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em < <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm> >. Acesso em: 05 de junho de 2017.

PEDROSO, Carla Vargas. **Jogos Didáticos no Ensino de Biologia: Uma Proposta Metodológica Baseada em Módulo Didático**. IX Congresso Nacional de Educacao - EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR, outubro

de 2009. Disponível em:
http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944_1408.pdf (acesso em 29 de maio de 2017).

PINTO, Leandro Trindade. **O Uso dos Jogos Didáticos no Ensino de Ciências no Primeiro Segmento do Ensino Fundamental da Rede Municipal Pública de Duque de Caxias** - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Nilópolis/RJ, 2009. Disponível em: http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3039 (acesso em 03 de maio de 2017).

PLANTIER, Renato Duarte Os “3-R’s” da Sustentabilidade: Consumo Sustentável, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em <<http://meioambiente.culturamix.com/gestao-ambiental/os-3-rs-da-sustentabilidade-consumo-sustentavel> (acesso em 23 de outubro de 2016).

RODRIGUES, Denise C.G. de Andrade. **Ensino de Ciências e a Educação Ambiental**. Revista Práxis, ano I, n 1 - janeiro 2009. Disponível em: <http://webserver.unifoa.edu.br/praxis/numeros/01/31.pdf>

UNIFESP, Eco - Principio dos 3R's. Disponível em http://dgi.unifesp.br/ecounifesp/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=8 (acesso em 26 de setembro de 2016).

ANEXO – Questões realizadas durante o jogo para os alunos participantes da pesquisa:

- O que significa 3R's?
- Fale algo positivo ao adotar às práticas dos 3R's.
- O que é Reduzir?
- Fale um exemplo de como reduzir o consumo de água.
- Fale um exemplo de como reduzir energia.
- Como podemos reduzir o combustível?
- O que é Reutilizar?
- O que podemos reutilizar?
- Dê um exemplo de ação prática para reutilizar.
- O que é Reciclar?
- Qual a cor do símbolo da reciclagem?
- O que devemos colocar na lata de lixo azul?
- O que devemos colocar na lata de lixo de verde?
- O que devemos colocar na lata de lixo vermelho?
- O que devemos colocar na lata de lixo amarelo?
- Diga um material de vidro que pode e um que não pode ser reciclado.
- Diga um material de plástico que pode e um que não pode ser reciclado.
- Diga um material de papel que pode e não pode ser reciclado.
- Diga um material de metal que pode e um que não pode ser reciclado.
- O que é o lixo orgânico?
- O que demora mais para se decompor: o papel ou o plástico?
- O que demora mais para se decompor: o metal ou a madeira pintada?