

CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE JUIZ DE FORA

PAULO SERGIO BORDONI ULGUIM

**JOGO COLHEITA DO SABER: UM INSTRUMENTO DE ENSINO/APRENDIZAGEM
EM BIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Juiz de Fora

2018

JOGO COLHEITA DO SABER: UM INSTRUMENTO DE ENSINO/APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Paulo Sergio Bordoni ULGUIM¹

Rogério OLIVEIRA²

Resumo: O jogo Colheita do Saber foi desenvolvido e aplicado no Centro de Ensino Superior de Juiz de fora (CES/JF) no ano de 2017 a partir do conteúdo procedimental "Trabalhando com projetos em Biologia", proposto na disciplina Didática em Instrumentação em Biologia trazendo uma sugestão para o ensino de Ciências e Biologia, abordando a conscientização ecológica a partir da reutilização de materiais, além da fixação, revisão e avaliação do conteúdo dessas disciplinas. Diante da necessidade de inovação nas metodologias de ensino em ciências e biologia e sua importância no processo de ensino-aprendizagem, o objetivo deste trabalho foi descrever e discutir a construção e aplicação do jogo colheita do saber com alunos do Ensino Médio e despertar um compromisso com o meio ambiente, considerando as inúmeras aplicações dos materiais que são descartados para o lixo e poderiam ser reciclados ou reutilizados em outros objetos, como os utilizados na confecção do jogo. Utilizou-se de uma metodologia de natureza qualitativa por meio do estudo da literatura e da confecção e aplicação do jogo. A aplicação demonstrou-se eficiente em sua finalidade de auxiliar o aprendizado de forma interativa e divertida, além de se mostrar um instrumento facilitador do trabalho docente, possibilitando a interação entre alunos e professores e dos alunos entre si, auxiliando ainda para uma melhor memorização dos conteúdos e termos específicos do ensino dessas disciplinas. Além disso, a abordagem da Educação Ambiental através da reutilização dos materiais e plantio de mudas facilita despertar o interesse e consciência da responsabilidade dos alunos para com o meio ambiente, formulando uma educação para a vida, conscientizando para um futuro com um meio ambiente saudável para todos.

Palavras-chave: Educação. Lúdico na escola. Reutilização. Educação Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências e de Biologia deve, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) proporcionar ao aluno a capacidade de pesquisar, buscando informações, analisando-as e selecionando-as, bem como ser capaz de formular questões, propondo soluções colocando em prática conceitos,

¹ Graduando de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora

² Docente do Curso de Ciências Biológicas do Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora

procedimentos e atitudes desenvolvidos na escola, e não apenas a memorização (BRASIL, 1998; LONGO, 2012; RAMOS; TANAKA; ANIC, 2013).

Simultaneamente, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Lei 9.394 de 1996) trouxe novos desafios à escola, sobretudo ao professor, tornando-se cada vez mais necessário a reavaliação das ementas das disciplinas pedagógicas, destacando-se as metodologias de ensino (BRASIL, 1996; CORTEZ; SANTOS, 2018).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), acentuam que a escola deve preparar o cidadão, desenvolvendo pensamento crítico e capacidade de questionar e agir de forma consciente, sendo assim, esse conteúdo deve ser abordado a partir da necessidade de orientações, buscando mudanças na mentalidade a fim de se adotar novas posturas na interação com o meio ambiente (BRASIL, 1998).

Outro aspecto importante a ser considerado na educação é a preservação e cuidado com o meio ambiente sendo que um dos maiores problemas enfrentados hoje é a produção excessiva de lixo e seu destino (OLIVEIRA et al., 2012). O grande desenvolvimento cognitivo humano que vem ocorrendo nos últimos séculos, aliado ao crescimento científico e tecnológico estimulou o processo industrial, o crescimento das cidades, o aumento da extração de recursos da natureza e conseqüentemente a geração de resíduos (DIAS; LEAL; JUNIOR, 2016).

O ser humano passou a ver o meio ambiente como objeto de uso sem limites apropriados, gerando como consequência problemas ambientais, e com a preocupação com os recursos naturais e o futuro da humanidade, surgiu a necessidade da educação ambiental (DIAS; LEAL; JUNIOR, 2016), a fim de levar o indivíduo e a coletividade a construir valores sociais, habilidades e atitudes para a utilização do meio ambiente visando sua conservação (BRASIL, 1999).

Os jogos embora estivessem sempre presentes na sociedade, adquiriram uma regulamentação educativa apenas no final do século XIX, quando deixaram de ser apenas recreação e passaram a representar estratégia para despertar o interesse dos discentes no aprendizado (LEAL, 2014). Essa metodologia de ensino permite a inclusão dos adolescentes, exigindo a participação efetiva nas atividades, desafiando-os a se dedicar na busca por resposta, pontos e conseqüentemente a

vitória, além de desenvolver o raciocínio estratégico, diversificado e a capacidade de superar obstáculos (ROSSETO JR et al., 2009).

Desse modo, os jogos são considerados um ótimo instrumento do ponto de vista construtivista, uma vez que promovem a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento além de permitir, não só seu desenvolvimento intelectual, mas também social (GONZAGA et al., 2017). Os jogos proporcionam ainda ao docente maior flexibilidade para contextualizar e promover a comunicação entre as diferentes áreas do conhecimento e assim atingir os objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (GONZAGA et al., 2017).

Diante da necessidade de inovação nas metodologias de ensino em ciências e biologia e sua importância no processo de ensino-aprendizagem (SAWCZUK; MACEDO et al., 2018; MOURA; 2011), este artigo teve como objetivo descrever e discutir a construção e aplicação do jogo “Colheita do Saber” com alunos do ensino médio e, do mesmo modo, buscando ainda despertar uma conscientização ambiental através da reutilização de materiais descartados para a confecção de jogos.

1.2 REFERENCIAL TEÓRICO

1.2.1 Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA) surgiu na legislação brasileira a partir de 1973, em paralelo à criação da primeira Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) e ganhou mais destaque nas décadas de 1980 e 1990, pela consciência ambiental ter se tornado foco de políticas públicas e também de movimentos sociais, mas só foi implementada na educação básica em 2002, com a publicação da PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental (CARVALHO, 2008; CASTRO; GALIETA, 2014).

A educação ambiental tornou-se lei em 27 de abril de 1999. A Lei N° 9.795 – Lei da Educação Ambiental, em seu Art. 2° afirma: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (MEDAUAR, 2010) ”.

No Brasil, a EA é um tema transversal e deve ser trabalhada em diferentes áreas de ensino e vem sendo trabalhada pela implantação de projetos, através de feiras e oficinas realizadas por professores, em disciplinas isoladas e até mesmo

através do incentivo de alguma empresa privada (CASTRO; GALIETA, 2014; LIMA, 2007; TRAJBER, MENDONÇA, 2006.).

A EA segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99), deve ser articulada nos níveis e modalidades do processo educativo e quanto a forma de trabalhar o conteúdo, objetivando desenvolver uma compreensão integrada do meio ambiente e suas relações, agregando vários aspectos como ecológico, psicológico, científico, ético, entre outros, e também mediar a percepção de uma abordagem em todos os níveis de ensino através da prática educativa, integrada e contínua (BRASIL, 1999).

O descarte inadequado do lixo é um grande problema atual que vem sendo observado nos centros urbanos cada vez em maior quantidade causando o acúmulo e possíveis contaminações, tornando necessário entender e praticar os 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) que tratam de ações práticas que visam minimizar o desperdício de materiais e produtos, além de preservar a natureza da extração inesgotável de recursos (MAYER et al., 2013).

Novas metodologias como jogos, brincadeiras e contato com a natureza são importantes para a EA, auxiliando o desenvolvimento do conhecimento, a sensibilidade e a percepção crítica dos jovens. Nesse processo os educadores assumem um papel fundamental ao provocar e estimular a conscientização dos alunos (BOHRER et al., SD). A Educação Ambiental possibilita uma nova dimensão a ser acrescentada ao processo educacional, trazendo uma discussão sobre os valores e questões ambientais, e as consequentes transformações de conhecimento em uma nova realidade apresentada aos alunos (GUIMARÃES, 2000).

Como afirma Lucie Sauv  (2005), existem quinze correntes de pensamento e atua o da EA, considerando a concep o dominante do meio ambiente, a inten o central da EA, os enfoques privilegiados e os exemplos de estratégias ou de modelos que ilustram a corrente. Desse modo, o presente trabalho se encaixa nas correntes: Científica, que tem caráter cognitivo e dá ênfase ao processo científico de EA, resolvendo problemas, elaborando hipóteses, e executando experimentos; Moral/ tica, que valoriza os princípios  ticos para melhor intera o e valoriza o do meio ambiente buscando comportamentos ambientalmente corretos; Ecoeduca o que dá ênfase na parte educacional da EA, buscando o desenvolvimento pessoal

com responsabilidade ambiental e para a sustentabilidade, e direciona os conceitos da EA para o desenvolvimento socioeconômico da humanidade, pensando nas gerações futuras.

Outros trabalhos relataram a importância da educação ambiental (BAÍÁ; NAKAYAMA, 1992; NERY, 2010; SILVA; MINEO, 2015; SILVA, 2016; MACEDO et al., 2018), sobretudo a utilização de jogos como instrumento facilitador do aprendizado nas escolas despertando nos alunos a percepção quanto a importância da conservação da natureza e reutilização de materiais descartáveis com um aprendizado prazeroso, destacando a relevância desta metodologia de ensino.

1.2.2 Jogos didáticos na educação

A ciência possibilita a percepção e o entendimento do planeta em que habitamos proporcionando a chegada de novas tecnologias que contribuem no desenvolvimento social, intelectual, político e econômico de uma nação. Na sociedade moderna atual, se tratando de educação, a ciência e suas respectivas tecnologias adquiriram uma importância na construção do indivíduo. O ensino de ciências tem por objetivo conduzir os conhecimentos científicos de forma que auxiliem o sujeito a tomar decisões de interesse não apenas individual, mas sim comunitário, coletivo, com responsabilidade ética (TEODORO; CAMPOS, 2016; KRASILCHIK, 2008).

Nesse contexto, o professor de Biologia deve passar os conceitos teóricos para compor a base científica a fim de que os alunos compreendam o mundo e possam se posicionar de forma crítica e tomar decisões (TEODORO; CAMPOS, 2016).

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES nº 1.301, de 6 de novembro de 2001) definem que o professor de Biologia deve dominar os conteúdos básicos que estão organizados em Biologia Celular, Molecular e Evolução; Diversidade Biológica; Ecologia; Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra e Fundamentos Filosóficos e Sociais, assim como formação pedagógica (BRASIL, 2001).

Para os professores, muitos desses temas são abstratos causando dificuldade em ensinar principalmente por sua complexidade, pelas muitas

informações que trazem e que são necessárias para se entender o tema, além do desinteresse e dificuldades de compreensão por parte dos alunos (TEODORO; CAMPOS, 2016). Teodoro (2016) destaca que os conteúdos que trazem dificuldade nos três anos do ensino médio estão relacionados com Ciclos Biogeoquímicos, DNA e seus mecanismos e Evolução. Outros aspectos como as condições de trabalho com jornadas exaustivas, baixa remuneração, a falta conhecimentos prévios do aluno, problemas relacionados à formação e atualização do professor também dificultam o processo de ensino-aprendizagem (NASCIMENTO et al., 2015; TEODORO, 2016).

Sendo assim, a metodologia utilizada pelo educador na sala de aula deve proporcionar uma reflexão dos conteúdos a serem aprendidos (LIBÂNEO, 2013; TEODORO, 2016). Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) os jogos pedagógicos são componentes muito significativos no processo de aprendizagem, pois permitem o avanço de habilidades como comunicação, nas relações interpessoais, liderança e do trabalho em equipe, estimulando a cooperação e competição entre os alunos.

Os jogos educativos permitem também o estímulo além de proporcionar um ambiente adequado ao desenvolvimento espontâneo e criativo dos discentes, permitindo que o professor trabalhe o conteúdo e até mesmo avalie de forma nova, lúdica, prazerosa e participativa e isso leva a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos, possibilita uma parceria entre o aluno e o professor (BRASIL, 2006).

Piaget (1982) aponta em sua teoria a importância da utilização de estímulos visuais onde os jogos pedagógicos influenciam diretamente no desenvolvimento e construção intelectual, fazendo referência ao uso da imagem mental e da memória no processo de ensino dos discentes, assim como o objeto do presente estudo. Do mesmo modo, modelos pedagógicos utilizados para facilitar o ensino, devem englobar uma mediação didática, ou seja, transformação do conhecimento científico em conhecimento escolar. (AMORIM, 2013; KRAPAS et al, 1997).

A finalidade e magnitude dos jogos pedagógicos são também representados nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, que apontam o valor desses jogos para o crescimento da aprendizagem e percepção dos discentes, sendo um

artifício eficaz e capaz de promover a capacidade de criar, aferir os conhecimentos alcançados no passar das aulas expositivas, estimular a interação entre os discentes como também enriquece ainda mais o campo de aprendizado destes (BRASIL, 1998).

Vale destacar que, além de utilizar os jogos já existentes com todas as normas já estabelecidas, é muito relevante para o aprendizado dos discentes que os próprios construam, em equipe, jogos associados aos conteúdos apresentados em sala de aula, relacionando os conteúdos com o regulamento. Além de ser um instrumento de ensino e aprendizado, é ainda uma forma de proporcionar um trabalho em equipe, onde todos colaboram com o conhecimento adquirido na sala de aula (AMORIM, 2013).

Muitos autores encontraram resultados positivos no uso de jogos didáticos no ensino de biologia (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003; FIALHO, 2008; PEDROSO, 2009; JANN; LEITE, 2010; ZUANON; DINIZ; NASCIMENTO, 2010; ALVES et al., 2015; SOUZA; RESENDE, 2016). É importante ressaltar que o jogo é também um recurso de grande importância para o desenvolvimento do ser humano em uma perspectiva social, criativa, afetiva, histórica e cultural (ALVES; BIANCHIN, 2010), tornando necessário buscar mais conhecimento sobre o tema para um melhor direcionamento no trabalho pedagógico.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a identificação das principais variáveis a serem discutidas tanto sobre o descarte e destinação do lixo como para a aplicação de jogos como metodologia de ensino foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o assunto que proporcionou a base teórica para o desenvolvimento e aplicação do jogo.

O jogo foi produzido em julho de 2017 no Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, campus Arnaldo Janssen, Juiz de Fora – MG, a partir do conteúdo procedimental “Trabalhando com projetos em Biologia”, abordado na disciplina Didática em Instrumentação em Biologia ministrada pela professora Mara Leonor Barros Santos.

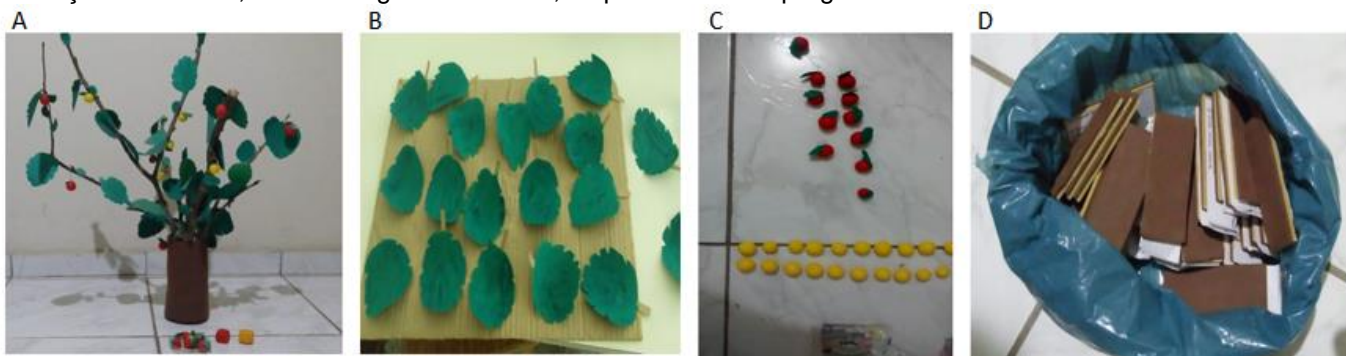
Os materiais descartados utilizados na fabricação do jogo didático intitulado “Colheita do Saber” foram obtidos no período três meses precedentes e confeccionados pelos próprios autores, utilizando-se dos seguintes materiais: garrafa pet, gravetos, cartolina, papel EVA, terra e massa de modelar.

Na elaboração do jogo, foi cortada uma garrafa pet ao meio e encapada com papel EVA marrom para simular o tronco de uma árvore. Em seguida, a garrafa foi preenchida com terra para dar firmeza e suporte e fixado os gravetos simulando os galhos (Figura 1-A). Para acabamento e decoração da árvore, foram desenhadas folhas na cartolina verde, recortadas e coladas nos gravetos (Figura 1-B).

Para a confecção dos frutos, foram utilizadas massinhas de modelar nas cores amarelo e vermelho (as quais representarão duas equipes), modeladas com as mãos até obter a forma de fruto (Figura 1-C). Os frutos foram suspensos nos galhos por arames a fim de facilitar sua adição e retirada quando necessário.

Para a escolha das perguntas a serem discutidas no jogo, foram analisados os assuntos abordados em biologia no ensino médio durante os dois primeiros bimestres e usados como base teórica para a elaboração de 50 perguntas. Essas perguntas foram impressas em papel sulfite e coladas em plaquinhas de madeira reutilizada e misturadas em uma sacola para sorteio entre os grupos (Figura 1-D).

Figura 1: Etapas da confecção do jogo Colheita do Saber: A- posicionamento dos galhos; B- confecção das folhas; C- modelagem dos frutos; D- placas com as perguntas.



Fonte: Arquivo pessoal

As regras para aplicação do jogo foram propostas com intuito de envolver todos os alunos na participação, estabelecendo a dinâmica a ser desenvolvida, como sugerido por Moratori (2003), que elucida que a existência de regras

determina o que pode ou não ser feito dentro do mundo imaginário do jogo, e isso auxilia no processo de integração, interesse e clareza por parte dos alunos.

Ainda segundo Moratori (2003), o educador deve propor as regras, permitindo que o aluno tome decisões, e também promover a troca de ideias para chegar a um acordo sobre as regras, permitindo julgar como serem aplicadas a cada situação, o que contribui para o desenvolvimento da autonomia. Sendo assim, foram estabelecidas regras para a realização do jogo e discutidas com os alunos antes do início da partida.

Essas regras foram previamente discutidas com os alunos para não deixar dúvidas. Segundo Smole, Diniz e Cândido (2007), as regras de jogos educativos devem ser claramente explicadas e não devem ser mudadas durante a partida, pois os alunos percebem a regra como um contrato aceito pelo grupo e sua violação atrapalha o desenvolvimento e compromisso dos mesmos. Smole, Diniz e Cândido (2007) explicam que ao iniciar o jogo, os participantes devem concordar com as regras, e mesmo que haja um vencedor, a competição estimula o desenvolvimento da cooperação e do respeito entre jogadores, ao mesmo tempo que exigem uma perspectiva de resolução de problemas.

A turma foi dividida em duas equipes (amarela e vermelha) e para decidir a equipe que começaria a partida utilizou-se dois dados que foram lançados simultaneamente por um integrante de cada equipe, e o grupo que tirou o número maior iniciou o jogo. A equipe que venceu nos dados escolheu então um participante para sortear e responder a primeira pergunta, e em caso de acerto a equipe retira um fruto na árvore da cor que a representa, caso não acerte, o fruto permanece na árvore.

Em seguida, a equipe que iniciou deve passar a vez para a outra equipe, que deve repetir o processo. E assim, foi alternando os participantes de cada equipe para que todos pudessem participar, e ao final das perguntas, a equipe que obteve mais frutos recolhidos, foi a vencedora.

A aplicação do jogo aconteceu durante o XIII Simpósio de Ciências Biológicas CES/JF 2017 ocorrido no período de 25 a 29 de setembro de 2017, teve duração de duas horas/aulas durante a visita dos alunos do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual Governador Juscelino Kubitschek, também localizada no município

de Juiz de Fora, com o objetivo de desenvolver metodologias alternativas e acessíveis para auxiliar o ensino de Biologia no Ensino Médio.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento foi feita uma breve apresentação do tema “reutilizar e aprender”, apresentando aos alunos, professores e coordenação da escola a proposta do jogo Colheita do Saber. Foi feita uma abordagem da relevância da reutilização como alternativa ao destino do lixo, os benefícios para o meio ambiente, considerando ainda que alguns materiais podem apresentar valor comercial quando manejado de maneira adequada (SOARES; SALGUEIRO; GAZINEU, 2007).

Foi explicada a diferença de reutilização e reciclagem, termos que ainda causa certa confusão e muitas vezes são empregados de forma equivocada. A reutilização caracteriza-se pela utilização de um material sem alterações físico-químicas mesmo para a mesma ou outra função, o que é diferente do processo de reciclagem, que consiste em um conjunto de técnicas que transformam as propriedades do material (ARAÚJO; SANTOS; SILVA, 2017).

O jogo “Colheita do Saber” além de contribuir para amenizar os impactos ambientais, pode auxiliar na revisão, fixação de conteúdos e até mesmo na avaliação de temas trabalhados na sala de aula de forma divertida, desafiadora e estimulante. Todos os jogos de regras, como o aqui apresentado, onde existe um conjunto de normas imposta ao grupo sendo seu descumprimento penalizado, gera competição entre os envolvidos, promovendo parcerias e obrigações comuns, tendo assim um caráter social (MORATORI, 2003).

No segundo momento, após a abordagem teórica, os alunos iniciaram o jogo colocando em prática o conteúdo trabalhado (Imagem 2).

Imagem 2: A e B- Alunos da Escola Estadual Governador Juscelino Kubitschek participando do jogo Colheita do saber no CES-JF, em 2017.



Fonte: Arquivo pessoal

Após explicação detalhada das regras, foi realizada a divisão dos alunos em duas equipes e iniciou a partida, observando o andamento do jogo com propósito de avaliar qualitativamente o desempenho dos alunos e ainda a eficiência do jogo como ferramenta de ensino. É importante ressaltar a necessidade de manter um equilíbrio entre o conhecimento prévio dos alunos e o nível de dificuldade das perguntas, não devendo ser muito fácil nem muito difícil e sim desafiador (ROSSETO JR et al., 2009). Por isso, é necessário também que o professor fique atento à formação dos grupos, garantindo que haja equilíbrio quanto aos alunos com menor e maior dificuldade (ROSSETO JR et al., 2009).

As questões foram elaboradas com base no conteúdo estudado durante os dois primeiros bimestres do terceiro ano do Ensino Médio, através de pesquisas no livro didático e na internet, alternando perguntas de níveis fácil, moderado e difícil e para não favorecer nenhum grupo, as perguntas foram sorteadas durante o jogo.

Foram observados resultados positivos na participação, trabalho em grupo e interesse dos alunos, que se mostraram motivados a responder corretamente às perguntas e entender as questões propostas, fazendo perguntas sobre o assunto abordado quando não sabiam as respostas. Essa interação foi discutida por Kishimoto (2010) que explicou que ocorre uma potencialização da exploração e a construção do conhecimento através da utilização de jogos didáticos, por contar com a motivação interna típica do lúdico e como relataram alguns dos alunos: com o jogo, a gente aprende brincando.

Uma das maiores dificuldades encontradas pelos professores de Ciências e Biologia de lecionar genética, refere-se à sensibilização e falta de interesse dos discentes acerca dos conhecimentos teóricos por se tratar de um assunto complexo e de difícil visualização (MARTINEZ; FUJIHARA; MARTINS, 2008). Sendo assim, o presente trabalho disponibiliza um modelo de jogo que pode ser modificado pelos professores do ensino médio e fundamental, visando os conteúdos de Genética e outros assuntos relacionados às dificuldades diagnosticadas previamente no aprendizado dos alunos.

Para se obter um bom resultado na aplicação do jogo com a participação dos discentes devem ser abordados assuntos que já sejam de conhecimento prévio dos alunos. O jogo “Colheita do Saber” pode ser utilizado como um método de revisão de qualquer conteúdo de Ciências e Biologia trabalhado em sala, de aula promovendo a fixação de conceitos e até mesmo como metodologia para avaliar o aprendizado. Os temas e perguntas foram escolhidos de acordo com o nível escolar dos discentes, sendo de conhecimento prévio dos mesmos para estimular sua participação.

Segundo os PCNs, os jogos didáticos também são uma alternativa para se trabalhar em projetos, pois é uma forma de trabalho em equipe, favorecendo a articulação entre os diferentes conteúdos da área Ciências Naturais e até mesmo com outras áreas e temas transversais (BRASIL, 1998). Nesse aspecto, a capacidade de articulação do jogo “Colheita do Saber” demonstra um ponto positivo, podendo se adequar aos diversos temas a serem trabalhados tanto nas unidades quanto em projetos.

A escassez de recursos nos laboratórios de ciências e biologia relatada pelo censo escolar, sobretudo em escolas públicas, pode prejudicar o ensino, tornando a disciplina conteudista, exigindo memorização, descontextualizado das demais disciplinas (RAMOS; TANAKA; ANIC, 2013). Desse modo, o jogo apresentado torna-se uma alternativa para o uso de recursos diferenciados pelo professor, a fim de tornar as aulas menos monótonas e o ambiente de aprendizado mais prazeroso.

Sabendo que uma das principais alternativas para diminuir o acúmulo do lixo é a reciclagem e a reutilização, especialmente quando se trata de materiais como papel, plástico, metal e vidro, é fundamental promover o envolvimento em atividades

com significado de conscientização ambiental (PERSIJN et al., 2017). De forma semelhante, Souza e colaboradores (2013) em um trabalho com atividades de educação ambiental, encontraram resultados satisfatórios, promovendo a disseminação da informação e conscientização de alunos, professores e funcionários com atividades alternativas, trazendo grandes avanços, desenvolvendo um senso crítico e um pensamento de buscar a solução para alguns problemas ambientais. A partir dos materiais recicláveis como papelão e tampinhas de garrafa pet, os alunos tiveram a oportunidade de confeccionar brinquedos, jogos e cartazes que foram expostos na escola, trabalhando de forma transversal a disciplina matemática na formação desses jogos (SOUZA et al., 2013).

Portanto, a utilização de jogos pedagógicos na educação básica é um instrumento que auxilia o processo de ensino e aprendizagem de forma lúdica no contexto educacional.

4 CONCLUSÃO

Através deste trabalho foi possível identificar que o ensino de Ciências e Biologia tem o papel de proporcionar ao aluno a capacidade de pesquisar, informações, analisando-as e selecionando-as, bem como ser capaz de formular questões, propondo soluções colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos na escola. Por isso o professor deverá buscar alternativas pedagógicas para auxiliar o aluno na construção do conhecimento. E uma dessas alternativas pode ser os jogos pedagógicos, principalmente como meio de fixar o conteúdo e avaliar de forma mais prazerosa e lúdica.

O jogo “Colheita do Saber” demonstrou-se eficaz em sua finalidade de auxiliar o aprendizado de forma interativa e divertida, além de ser uma ferramenta facilitadora do trabalho docente, buscando assim maior interação entre alunos e professores, melhor fixação dos conteúdos em termos específicos do ensino em Ciências e Biologia. Os alunos ficaram motivados pela competição e participaram ativamente das atividades propostas, trabalharam em grupos compartilhando o

conhecimento e discutindo questões, além de demonstrarem também interesse pela questão da reutilização de materiais.

O jogo “Colheita do Saber” pode ser utilizado como um método de revisão do conteúdo de Ciências e Biologia dado em sala de aula, para fixação de conceitos ou até mesmo como avaliação.

Referências:

ALVES, L.; BIANCHIN, M. A. O jogo como recurso de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v.27, n.83, p.282-287, 2010.

ALVES, R. M. M.; ARAÚJO, M. S. M.; LUSTOSA, M. S.; SOUSA, C. N. S. O Jogo pedagógico no ensino de biologia: uma abordagem em sala de aula. **Educere- XII Congresso Nacional de Educação**, 2015.

AMORIM, A. S. **A Influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio**. 2013 Monografia (Curso de licenciatura em Ciências Biológicas) Universidade Aberta do Brasil, 2013.

ARAÚJO, A. O.; SANTOS, J. A.; SILVA, B. G. Lixo, reciclagem e reutilização: introdução a conteúdos de Química e a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. **Revista Vozes dos Vales**, v. 6, n. 11, 2017.

BAÍA, M. C. F.; NAKAYAMA, L. **A educação ambiental por meio da ludicidade: uma experiência em escolas do entorno do Parque Estadual do Utinga**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho das Organizações Não-Governamentais, reunido para este fim, no Rio de Janeiro, de 3 a 14 de junho de 1992.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 15/09/2018

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Ciências Naturais. Ensino Médio. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Ciências Naturais. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. **Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, 1999.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas**. Brasília. 2001. CNE/CES 1.301/2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 20/08/2018.

_____. 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.

BOHRER, P. V.; KROB, A. J. D.; WITT, J. R.; VIERO, R. C.; FRANTZ, L. O. Jogos e brincadeiras na educação ambiental: A arte de cativar para as descobertas que mudarão nossa percepção de mundo. **Instituto Curicaca, SD**. Disponível em: <http://pwweb2.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/curicaca/usu_doc/trab_gongea_jogosbrincad.pdf> Acesso em: 26 de outubro de 2018.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELÍCIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 20/08/2018.

CASTRO, K. K.; GALIETA, T. Atividade de ensino sobre Educação Ambiental na formação inicial: análise da produção de licenciamentos em Ciências Biológicas. **Revista SBEnBio**, n. 7, p. 4457-4468, 2014.

CARVALHO, I. C. M. A Educação Ambiental no Brasil. BRASIL. **Ministério da Educação. Salto para o Futuro**. Ano XVIII, v. 1, p. 13-20, 2008.

CORTEZ, R.C.; SANTOS, M.S.F. **Tendências e experiências inovadoras para o ensino de ciências na disciplina de prática de ensino**. Disponível em: <<https://www.scribd.com/document/308434896/jkhl>> Acesso em: 02/01/2018.

DIAS, L. S.; LEAL, A. C.; JUNIOR, S. C. Educação ambiental: conceitos, metodologias e práticas. **Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista (ANAP)**, ed. 1, 189 p., 2016.

FIALHO, N.N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. **VI Congresso nacional de educação**, p.12298-12306, 2008.

GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J. C.; FERREIRA, M. L.; COSTA, R. C. FREITAS, C. C. C.; FARIA, A. C. O. **Revista Educação pública**, 2017. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:O5mW5Ydlx9sJ:educacao publica.cederj.edu.br/revista/artigos/jogos-didaticos-para-o-ensino-de-ciencias+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 15/01/2018.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, ed. Papyrus, 104 p., 2000.

JANN, P. N.; LEITE, M. F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Revista Ciências & Cognição**, n.15, v.1, p.282-293, 2010.

KISHIMOTO, T. M. Brinquedos e brincadeiras na educação infantil. **Anais do I Seminário nacional: Currículo em movimento - Perspectivas Atuais** Belo Horizonte, novembro de 2010.

KRAPAS, S.; QUEIROZ, G.; COLINVAUX, D. Modelos: uma análise de sentidos na literatura de pesquisa em ensino de ciências. 1997. **Revista Investigação no Ensino de Ciências**. Disponível em: < <Http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol2/n3/krapas.htm>>. Acesso em 25/10/2018.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino em Biologia**. 4. ed. São Paulo, 197p., 2008.

LEAL, L. A. B. BROUGÈRE, Gilles. Jogo e educação. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2003. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 177-183, 2014.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013. 288 p.

LIMA, M. J. G. S. O que fazem as escolas que fazem educação ambiental no Rio de Janeiro? Uma análise da pesquisa realizada pelo MEC/UFRJ/ANPEd à luz da teorização curricular. **XXX Reunião Anual da ANPEd**. Caxambu, 07-10 out, 2007.

LONGO, V. C. C. **Vamos jogar?** Jogos como recurso didático no ensino de ciências e biologia. Prêmio Professor Rubens Murillo Marques, [S.I.], 2012. Disponível em: http://www.fcc.org.br/pesquisa/jsp/premioIncentivoEnsino/arquivo/textos/TextosFCC_35_Vera_Carolina_Longo.pdf Acesso em: 15/09/2018.

MACEDO, K. D. S.; ACOSTA, B. S.; SILVA, E. B.; SOUZA, N. S.; BECK, C. L. C.; SILVA, K. K. D. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 3, p. 1-9, 2018.

MARTINEZ, E. R. M.; FUJIHARA, R. T.; MARTINS, C. Show da genética: um jogo interativo para o ensino de genética. **Revista genética na escola**, n. 3, v. 2, p. 24-27, 2008.

MAYER, K. C. M.; LOPES, E. S. V. S.; BRITO, F. C. V.; ARAUJO, J. A. Incentivo à redução, reutilização e reciclagem com foco nas garrafas pet na cidade de Redenção-PA. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, v. 18, n. 2, 2013.

MEDAUAR, O. Coletânea de legislação ambiental. **Revista dos tribunais**, 9.ed, São Paulo, 2010

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** Trabalho de conclusão de disciplina (Mestrado de informática aplicada à educação) Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003.

MOURA, J.; SANTOS, M. B.; ALVES, M. C.; FERREIRA, K. **O uso de jogos didáticos para o ensino de química: recursos lúdicos para garantir um melhor desenvolvimento do aprendizado.** Paraíba, 2011. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/enect/trabalhos/Poster_368.pdf> Acesso em 16/10/2018.

NASCIMENTO, M.S.B.; SILVA, C.H.S.; FERNANDES, E.F.; DANTAS, F.K.S.; SOBREIRA, A.C.M. Desafios à prática docente em biologia: o que dizem os professores do Ensino Médio? **Educere- XII Congresso Nacional de Educação**. p.17967-17980, 2015.

NERY, C. R. Trilha das Borboletas: **Apresentação de jogo didático para a educação ambiental**. 2010. Trabalho de Conclusão do Curso (Monografia), Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, Ciências Biológicas 2010.

OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, B. S.; VILELA, M. C. S.; CASTRO, T. A. A. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. **Revista Científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da Eduvale**, Jaciara/MT, v. 5, n. 7, 2012.

PEDROSO, C.V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. **Educere- IX Congresso Nacional de Educação**, p.3182-3190, 2009.

RAMOS, R. A.; TANAKA, A. L. D.; ANIC, C. C. Tendências investigativas para o ensino de Ciências: uma proposta lúdica para o ensino da temática Alimentação. **Atlas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências – ENPEC**, São Paulo, 2013.

ROSSETO JR, A. J. JUNIOR, A. A.; COSTA, C. M.; D'ANGELO, F. **Jogos Educativos: Estrutura e Organização da Prática**. 5 eds. São Paulo: Phorte, 2009.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, p.17-44, 2005.

SAWCZUK, M. I. L.; MOURA, J. D. P. Jogos pedagógicos para o ensino da geografia. Paraná. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense. Curitiba: SEED/PR, v. 1, 2011.

SILVA, N.; MINEO, M. F. Elaboração e aplicação do jogo ambiental como instrumento de educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria**, v. 19, n. 2, p. 1078-1082, 2015.

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. **Revbea**, v. 11, n. 5, p. 167-183, 2016.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Ensino fundamental: Cadernos de Mathema: jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Editora: Artmed, 144 p., 2007.

SOARES, L. G. C.; SALGUEIRO, A. A.; GAZINEU, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia**, v. 1, n. 1, 2007.

SOUZA, G. S.; MACHADO, P. B.; REIS, V. R.; SANTOS, A. S.; DIAS, V. B. Educação Ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. **Revbea**, v. 8, n. 2, p. 118-130, Rio Grande, 2013.

SOUZA, I. A.; RESENDE, T. R. P. S. Jogos como recurso didático-pedagógico para o ensino de biologia. **Scientia cum Industria**, v. 4, n. 4, p. 181-183, 2016.

PERSIJN, A. L. G.; PORTO, M. D.; SANTOS, M. L.; SANTOS, S. X. Transformando o lixo em possibilidade pedagógica: estratégia didática para educação ambiental na perspectiva da aprendizagem ativa. **Revista Educação Ambiental em Ação**, v.1678-0701, n.1, 2017.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 4º ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

TEODORO, N.C.; CAMPOS, L.M.L. O Professor de biologia e dificuldades com os conteúdos de ensino. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 5390-5401, 2016.

TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. R. Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental. **Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade**, 2006.

ZUANON; A. C. A.; DINIZ; R. H. S.; NASCIMENTO, L. H. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. **Editorial R.B.E.C.T.**, v. 3, n. 3, 2010.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A minha família e amigos.

A Selma, minha querida companheira que tanto amo, que esteve ao meu lado em todos os momentos difíceis sempre me apoiando em tudo. Muito obrigado!

A coordenação da Instituição pelo ambiente criativo e amigável que proporciona.

Ao professor Rogério, pela orientação, apoio e confiança.

A banca, pela presença e contribuição com o trabalho.

A todos os professores por me proporcionar o conhecimento transmitido, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.