



## **JOGO LÚDICO DA COLETA SELETIVA: UMA PROPOSTA PARA TRABALHAR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM CRIANÇAS NO 6º ANO**

### ***PLAYFUL GAME OF SELECTIVE COLLECTION: A PROPOSAL TO WORK ENVIRONMENTAL EDUCATION WITH CHILDREN IN THE 6TH YEAR***

Albertto Luciano Carmassi  
Claudeni Marques Santos

#### **RESUMO**

As crianças devem ser incentivadas desde cedo para o despertar da responsabilidade ambiental, a fim de que se tornem adultos conscientes. Nesse contexto, a escola possui papel fundamental, onde a Educação Ambiental deve ser trabalhada e vivenciada pelos alunos. No presente estudo, o jogo lúdico foi utilizado para auxiliar os alunos na compreensão e assimilação de conteúdos relacionados à problemática do lixo e sobre a coleta seletiva. O jogo foi aplicado para uma turma de vinte e dois alunos de 5ª série de uma escola estadual em Alegre, ES. Também foi aplicado um questionário de dez questões “prévio” e “pós” para avaliar os alunos, além de um segundo questionário contendo apenas três questões para os que alunos avaliassem a viabilidade do jogo. Pôde-se observar que o jogo didático proporcionou aos alunos uma maior compreensão sobre a importância da coleta seletiva do lixo. Para entender a educação ambiental, os alunos precisam relacionar o conteúdo com o seu dia-dia com problemas que podem facilmente serem visualizados, inclusive na escola, por meio dos quais os estudantes possam aprender de forma crítica, descontraída e prazerosa. Portanto, reafirmamos a necessidade de, cada vez mais, buscarmos inserir tais atividades lúdicas no dia a dia dos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Ciências; Educação Ambiental; Jogo Didático; Coleta Seletiva

#### **ABSTRACT**

Children should be encouraged from an early age to the awakening of environmental responsibility, so that they become conscious adults. In this context, the school has a fundamental role, where environmental education must be worked and lived by the students. In this study, the playful game was used to assist students in understanding and assimilation of content related to the garbage problem and the selective collection. The game was applied to a group of twenty-two students from 5th grade students of a public school located in Alegre, ES. It was also applied a questionnaire of ten questions "pre" and "post" to evaluate students, and a second questionnaire containing only three questions for students assess the viability of the game. It was observed that the educational game gave students a greater understanding of the importance of selective waste collection. To understand the environmental education, students need to relate the content with your day to day with problems that can easily be viewed, including the school, through which students can learn critical, relaxed and pleasant way. Therefore, we reaffirm the need to increasingly to include such recreational activities in the daily lives of students.

**KEY-WORDS:** Science Education; Environmental Education; Playful Game; Selective Collection



## INTRODUÇÃO

Os problemas gerados com o lixo humano existem desde que o homem passou a viver em sociedade, sendo mais evidenciado com a Revolução Industrial, pelo crescimento desenfreado da população nos grandes centros urbanos, e pelo incentivo ao uso de embalagens descartáveis (RODRIGUES; CAVINATTO, 2003). Nos países em desenvolvimento a questão do lixo é um dos maiores problemas de acordo com a Agenda 21. O fato é que no contexto em que essa problemática atinge se tornam indispensáveis medidas que tragam melhorias para a qualidade de vida da população, desenfreando o aumento da poluição ambiental oriunda do desenvolvimento econômico e construindo alternativas de proteção à saúde (FERREIRA; ANJOS, 2001).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais Meio - Ambiente (PCNs Meio Ambiente) é aconselhado se investir numa mudança de mentalidade da população e que somente com a educação não é possível mudar os rumos do planeta, mas que ela assume papel fundamental nessa mudança. Nesse aspecto, fica evidenciado a necessidade de educar os brasileiros no sentido que devem agir com mais responsabilidade para preservar o meio ambiente, para que possamos usufruir de um ambiente mais saudável no presente e no futuro (BRASIL, 2004). O despertar da percepção ambiental traz uma tomada de consciência em relação às problemáticas ligadas ao ambiente de forma que o ato de perceber o meio esteja ligado com a proteção e o cuidado com o mesmo (FAGGIONATO, 2005).

O interessante é que se comece a educar de modo a despertar a responsabilidade ambiental desde cedo em nossas crianças, para que se tornem adultos conscientes; e nesse ponto a escola possui papel fundamental na educação. Segundo os PCNs Meio Ambiente os alunos podem ser excelentes e tirar nota 10 nas provas e, ainda assim, não apresentarem atitudes corretas como jogar lixo na rua ou outras ações danosas para o meio ambiente, e que este fato pode ocorrer ou por não terem noção dos problemas que ações dessa natureza podem causar em longo prazo ou porque não se sentem responsáveis pelo mundo em que vivem. Ainda de acordo com os PCNs a grande quantidade de lixo gerada nos centros urbanos, assim como o nível de toxicidade da água



nas áreas rurais de grandes plantações são alguns dos problemas ambientais mais frequentes e próximos à realidade dos alunos, que podem ser de mais fácil compreensão e entendimento pelos mesmos (BRASIL, 2004).

Assim, o poder público, a comunidade em geral e principalmente a escola, devem procurar trabalhar tais temáticas no dia a dia dos alunos, para que conheçam e valorizem as práticas que possibilitem a redução na geração do lixo, assim como a sua correta destinação, preservando o ambiente em que vivem. Principalmente em casos de saúde pública que afetam o bem estar da população, em especial aquelas mais carentes que vivem em áreas risco, como, por exemplo, com o recente aumento de casos de Dengue, a febre Chikungunya e o vírus Zika, relacionados não apenas, mas também, com a falta de medidas corretas da população em geral para com o meio em que vive, como a deposição inadequada de lixo nos centros urbanos, a falta de limpeza de terrenos baldios, dentre outras que são criadouros em potencial para o mosquito *Aedes aegypti*, transmissor do vírus, que tem contribuído enormemente para o aumento dos casos dessas doenças.

Neste sentido, buscou-se proporcionar aos alunos momentos que auxiliem na compreensão e assimilação dos conteúdos sobre a problemática do lixo procurando despertar a consciência e responsabilidade ambiental nos mesmos. O presente trabalho teve como objetivo elaborar e confeccionar um jogo didático para uma turma de 5ª série do ensino fundamental, abordando a temática educação ambiental através da coleta seletiva do lixo, bem como avaliar se sua aplicação contribuiu para uma melhoria no aprendizado dos alunos.

## **A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Segundo Krasilchik (2008, p.11), “a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito”. Assim, para que de fato os alunos aprendam, eles precisam dispor de diversas



atividades e os professores devem ter conhecimento de técnicas e recursos (SANMARTÍ, 2002).

Com o ensino-aprendizagem da Educação Ambiental não é diferente, a escola não deve resumir-se ao ensino essencialmente tradicionalista e deve procurar se abrir para novas propostas de ensino em sala de aula e práticas de cidadania (CALDEIRA; GODOY; MORALLES, 2012). No âmbito escolar de acordo com Medeiros (2008) a Educação Ambiental (EA) deve procurar ultrapassar limites do ensino inteiramente dogmáticos e conteudistas, e buscar reavaliar as relações que envolvem ser humano e natureza. Neste ponto é que se pode construir uma Educação Ambiental que possa ser trabalhada e vivida pelos alunos no ambiente escolar, vivenciando sua visão de mundo e não apenas se resumir em conceitos abstratos.

Estudo do meio, experimentação, visita com observações, são alguns dos exemplos de atividades práticas que podem ser empregadas no cotidiano escolar, e são importantes para dar fundamento à visão científica que está sendo construída pelo aluno (ANDRADE; MASSABINI, 2011).

[...] aquelas tarefas educativas que requerem do estudante a experiência direta com o material presente fisicamente, com o fenômeno e/ou com dados brutos obtidos do mundo natural ou social. Nesta experiência, a ação do aluno deve ocorrer - por meio da experiência física - seja desenvolvendo a tarefa manualmente, seja observando o professor em uma demonstração, desde que, na tarefa, se apresente o objeto materialmente (p.804, grifo do autor)

Com relação à essa problemática na qual o ensino exclusivamente livresco deixa grandes lacunas na aprendizagem dos alunos, os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam os jogos como uma das soluções para o ensino e aprendizagem de Ciências Naturais:

“[...] com a utilização de observações, experimentação, jogos, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência que não são possíveis ao se estudar Ciências Naturais apenas em um livro (BRASIL, 1998, p.27)



Assim, por seu caráter lúdico e formativo, os jogos podem ser recomendados para crianças em idade escolar, pois, estimulam o sentido de responsabilidade e preparam estudantes para a vida adulta (DRUZIAM, 2009). Correa e Silva Júnior (2007) enfatizam que o lúdico no ensino influencia para que o aluno alcance cada vez mais níveis de alta complexidade no percurso do seu desenvolvimento cognitivo, despertando o seu interesse, a criatividade e o gosto pela ciência. Para Candeias, Hiroki e Campos (2007) o jogo destaca-se entre as atividades lúdicas por ser essencial não apenas por prolongar e descarregar a energia acumulada dos alunos, mas é essencial como forma de compreender a realidade.

Portanto, o jogo didático pode ser utilizado para o ensino de diferentes temáticas nas Ciências Naturais como um instrumento a mais para contribuir para uma aprendizagem significativa dos conceitos básicos e temas que devem ser abordados em sala de aula assim como a educação ambiental, problemáticas envolvendo o lixo e a importância da coleta seletiva.

A ideia de trabalhar com séries do ensino fundamental tem como função chamar a atenção desses alunos desde cedo para os problemas decorrentes à deposição em local errado do lixo e a grande importância em reciclar alguns materiais, visto que alguns demoram muito tempo para decompor no meio ambiente. Sobretudo, com a intenção de conscientizá-los desde cedo para o consumo equilibrado, coleta do lixo e o destino correto, é que projetos educacionais para serem trabalhados com alunos do ensino fundamental são produzidos. Os PCNs Meio Ambiente chamam a atenção para o conhecimento e valorização de práticas que possibilitem a redução na geração e a correta destinação do lixo que ressaltam (BRASIL, 2004, p.224):

Na escola, podem-se criar formas adequadas de coleta e destino do lixo, reciclagem e reaproveitamento de materiais. É possível também discutir comportamentos responsáveis de “produção” e “acondicionamento” em casa, e nos espaços de uso comum; o tipo de embalagens utilizado nos produtos industrializados e as diversas formas de desperdício; o prejuízo causado por produtos descartáveis não biodegradáveis; formas de pressionar os produtores para mudanças no sistema de produção e materiais empregado. Deve-se, também, propiciar contato com estratégias de destinação utilizadas por outras localidades, numa perspectiva de busca de soluções.





## CONTEXTO E METODOLOGIA

O presente estudo fez parte de uma proposta de trabalho da disciplina Educação Ambiental da primeira autora enquanto estudante do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Espírito Santo, que foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aristeu Aguiar, situada no município de Alegre – ES. Vinte e dois alunos da turma do turno matutino de 5ª série da referida escola participaram. Foram necessários três encontros para a realização de uma aula teórica abordando os assuntos relacionados ao lixo e coleta seletiva, aplicação de um jogo lúdico com o tema coleta seletiva, aplicação de um questionário prévio e pós e mais um questionário para avaliar a aceitabilidade do jogo pelos alunos.

No primeiro encontro foi aplicado o questionário prévio que continha 10 questões objetivas. O questionário foi elaborado com base em conhecimentos básicos a respeito da coleta seletiva, importância, cores das latas referentes aos materiais inorgânicos, problemáticas envolvendo o lixo e destino correto do lixo. As questões foram respondidas individualmente e sem consulta, objetivando avaliar o conhecimento prévio dos alunos. Logo após a aplicação do questionário, foram ministradas duas aulas com o objetivo de passar as informações necessárias sobre lixo, coleta seletiva, destino final do lixo e formas de reutilização de materiais inorgânicos como artesanato que terminou no segundo encontro. Os assuntos foram abordados de forma expositiva por meio de uma conversa e com auxílio de uma apresentação do PowerPoint em data show.

De fato, desde o início a proposta do presente trabalho foi o de levar informações aos alunos, mas de uma forma que não houvesse cobrança, como nas aulas usualmente encontradas nas salas de aulas, seria um aprendizado a ser construído junto, ocorrendo um feedback dos alunos, uma espécie de conversa, de forma descontraída e participativa, despertando o lado crítico e a percepção dos mesmos.

Sobre este aspecto os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam que a principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos



conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação. Gestos de solidariedade, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações são exemplos de aprendizagem que podem ocorrer na escola (BRASIL, 2004).

No terceiro encontro, iniciaram-se as atividades aplicando um jogo didático com a finalidade de reafirmar os conhecimentos dos alunos sobre a Coleta Seletiva, buscando influenciar no desenvolvimento da consciência ambiental nos alunos, pois através do jogo, esperava-se que os alunos memorizassem as cores e assim pudessem aprender a separar corretamente os resíduos e aplicar o conhecimento com materiais nas latas existentes no pátio da própria escola.

Finalizado o jogo, o mesmo questionário prévio foi aplicado para avaliar se o jogo influenciou para o aprendizado dos alunos. Também foi aplicado outro questionário que continha apenas três perguntas para que os 22 alunos participantes avaliassem o jogo. As perguntas foram: (1 - Qual sua opinião sobre o jogo? 2 - O jogo foi de fácil compreensão? Sim ou Não. Por quê? e 3 - O jogo auxiliou você a aprender sobre coleta seletiva?).

Para encerrar as atividades de educação ambiental com os alunos sobre lixo e meio ambiente mostramos o Vídeo: Animais Salvam o Planeta. Uma campanha para crianças de 0 a 103 anos (Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UJeO5PmZF0o>). Este vídeo aborda de forma descontraída animais tendo atitudes corretas para com o meio ambiente, como não desperdiçar energia, não jogar lixo nos mares, evitar o desperdício de água, etc. Ao final do filme foram feitos questionamentos como (Por que os animais desse filme estão agindo de certa maneira? Já viu alguém fazer com o meio ambiente igual a esse animal? O que podemos fazer diferente? Porque é perigoso jogar lixo no meio ambiente?) Sempre chamando a atenção para a temática

O jogo foi construído com materiais de baixo custo, continha 4 envelopes de papel cartão com as referidas cores de resíduos inorgânicos da coleta seletiva – verde, vermelho, amarelo e azul – um dado com os nomes das cores coleta seletiva e diversas imagens que representavam os quatro materiais a serem colocados nos envelopes: vidro, plástico, metal e papel. Cada aluno jogava o dado (FIG. 1) e escolhia a imagem (as imagens foram procuradas na internet e impressas para os alunos) de acordo com o material que o dado indicava. Assim, por exemplo, se caísse a cor azul o aluno deveria escolher a imagem que representasse esse material a ser depositada no “envelope” da coleta seletiva, assim deveria escolher uma figura que representasse o “papel” como, por exemplo, um caderno. Para a aplicação do jogo a turma foi dividida em duplas e ao final do jogo foram corrigidas algumas figuras nos envelopes se não estivessem corretas, no entanto não se contabilizou acertos ou erros, apenas foram corrigidas as figuras colocadas nos envelopes erroneamente, no entanto de uma forma bem descontraída chamando a atenção para a importância da correta separação.

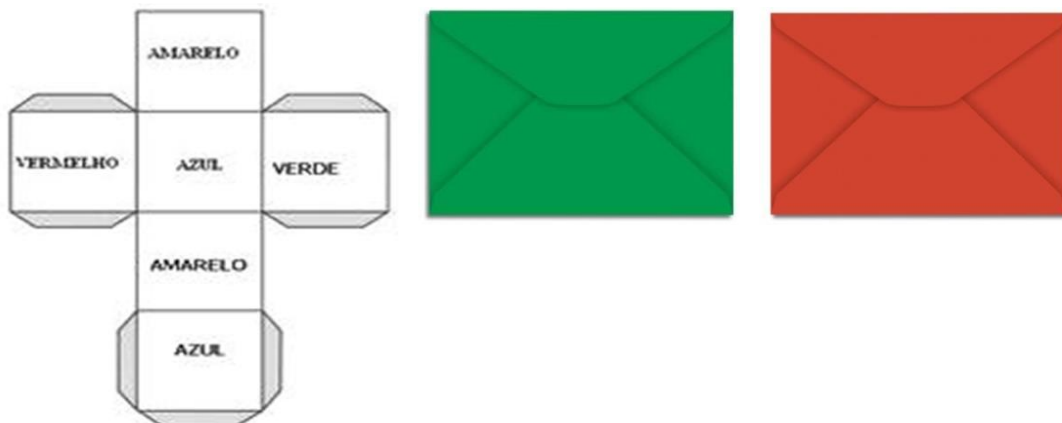






Figura 1. Modelo do dado e envelopes simulando as cores da coleta seletiva utilizado pelos alunos.

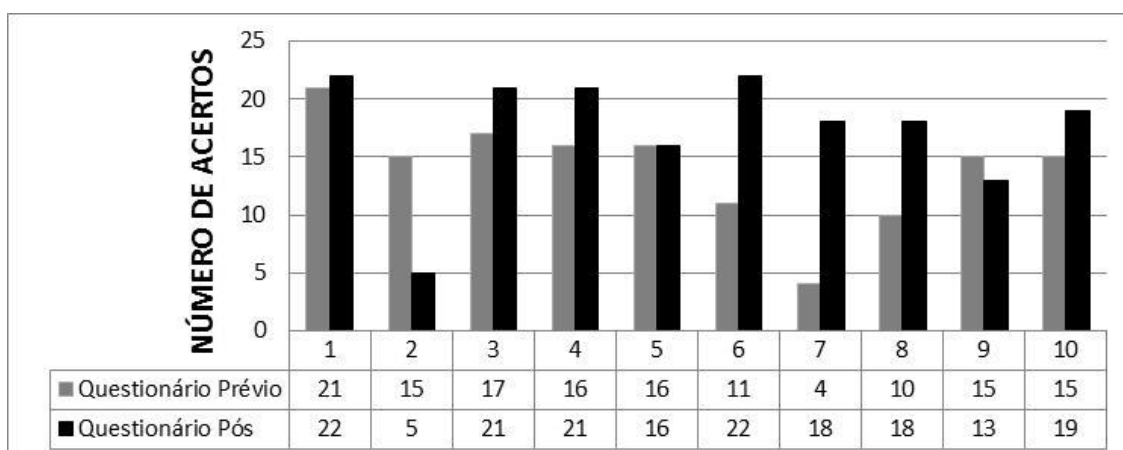
## ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos dos questionários prévio e pós foram analisados qualitativamente realizando-se o teste de média e desvio padrão entre as notas obtidas conforme metodologia de Krebs (1998). Para comparação dos escores obtidos em ambos questionários foi realizado o teste t de Student (HAMMER; HARPER; RYAN, 2001). Contemplou-se também uma abordagem quali-quantitativa dos resultados obtidos do questionário aplicado para avaliar o jogo didático pelos alunos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados considerando apenas as respostas corretas do questionário prévio e pós estão representados abaixo (FIG. 2).

Figura 2. Número de acertos no questionário prévio e pós aplicação do jogo didático.





Comparando os resultados obtidos através do questionário prévio e após a produção e consequente execução do jogo didático Coleta Seletiva, observamos que o mesmo proporcionou aos alunos da turma de 5ª série uma maior assimilação e retenção de informações referentes ao lixo. Ocorreu, de modo geral um aumento no rendimento dos alunos em relação ao número de acertos das questões no questionário prévio. Houve 100% de aproveitamentos nas questões que tratavam da compreensão do lixo e a importância da sua reciclagem para o meio ambiente (questão 1) e a questão onde se solicitava que o aluno identificasse a cor da lata que deveria ser colocado o material “caderno” após o término do ano escolar (questão 6).

Houve também um aumento no rendimento das questões que se referiam as quatro cores básicas que identificam as latas da coleta seletiva e o material que deve ser colocado na lata de cor verde (questões 3 e 4, respectivamente). As questões que tratavam da responsabilidade de manter a cidade limpa, dos problemas que o lixo pode ocasionar e o destino final mais adequado que deve ser dado ao lixo (questões 7, 8 e 9) também apresentaram aumento de rendimento. A questão cinco que se perguntava em qual lata uma garrafa de plástico de refrigerante deveria ser descartada permaneceu com índices iguais antes e após a aplicação do jogo.

Apenas duas questões apresentaram um decréscimo no número de acertos no questionário pós, que foram a questão 9 (que tratava do tempo que um pneu leva para se degradar no meio ambiente) e a questão 2 (que abordava o conceito do que é coleta seletiva). Essa questão merece destaque, já que houve um significativo declínio no número de acertos do questionário prévio para o pós (de 15 caiu para 5). Percebeu-se que os alunos marcaram principalmente a opção em que relatava que coleta seletiva era apenas a coleta de materiais inorgânicos como papel, vidro, plástico e metal. Este fato ocorreu devido ao jogo abordar apenas coleta de materiais inorgânicos, pois o intuito era fazer com que com o jogo também influenciasse os alunos a passarem a separar adequadamente e utilizar corretamente as latas de coleta seletiva presentes na escola como já explicitado. Visto que apesar de conter os nomes e não apenas as cores, frequentemente percebeu-se que os materiais eram colocados erroneamente.



Segundo Calderoni (1998), uma das maiores e mais preocupantes problemáticas em torno do lixo esta relacionada ao seu destino e todas as consequências advindas deste para a população atual e futuras gerações. Cerca de 88% dos resíduos sólidos produzidos no Brasil não recebem nenhum tipo de tratamento e vão para lixões. O lixão representa o que há de mais primitivo em questão de disposição final de resíduos. O lixo é transportado para uma localidade afastada e descarregado no solo sem tipo algum de tratamento, onde alimentará urubus, ratos, poluirá as águas subterrâneas, o solo, além de ocasionar problemas de saúde pública em consequência a proliferação de diversos parasitos e surgimento de doenças.

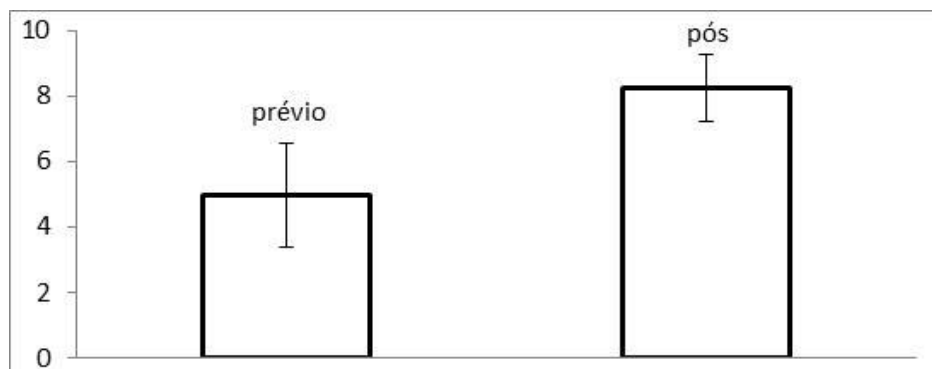
No Brasil, um dos principais causadores do impacto ambiental é a geração de resíduos sólidos (CAVALCANTI NETO, et all., 2010) De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2010) os lixões ainda são o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros. Assim, trabalhar temáticas ambientais na escola como a problemática do lixo é de extrema importância para os alunos que segundo os PCNs Meio Ambiente (BRASIL, 2004) deve-se tomar cuidado para que não sejam trabalhadas de forma fragmentada, como por exemplo, definir corretamente o lixo, sem estabelecer uma relação com a situação atual de limpeza da escola, do bairro ou o contexto onde a mesma está inserida, sendo também desejável a saída dos alunos da escola para passeios ou visitas á locais de interesse onde se possa trabalhar a educação ambiental, mas pelo fato de nem sempre ser possível levar esses alunos no início do 3º ciclo (5ª série no caso da turma desse trabalho), é fundamental que se promovam situações de aprendizagem no próprio interior da escola associando com problemas locais e quando possível promover a participação da comunidade ou de outras instituições.

Durante a aplicação do jogo também foi perceptível que houve uma maior interação entre os alunos, alguns auxiliavam os outros quando havia dúvida em qual figura deveria ser colocada dentro do envelope colorida. Inclusive até gerou uma competição entre as duplas para ver quem terminava o jogo primeiro, no entanto, foi uma competição saudável, em que os alunos buscavam somar os conhecimentos no objetivo de vencer o

adversário. Fortuna (2003) diz que enquanto está jogando o aluno desenvolve diversas capacidades como a iniciativa, a imaginação, o raciocínio, a memória, a atenção, a curiosidade e o interesse, permitindo-o concentrar-se por longo tempo na atividade.

Assim sendo, diversas são as contribuições que o jogo apresenta enquanto modalidade didática. O papel educativo do jogo didático “Coleta Seletiva” aplicado na turma da 5ª série foi atingido, visto que se observou uma participação ativa dos alunos, constatando-se a influência direta deste como facilitador do conhecimento. De modo geral, os jogos didáticos são, para os alunos, atividades mais significativas das situações de aprendizagem escolar do que os costumeiros exercícios (FERREIRA, 1998). Os jogos trazem situações similares, porém mais simples, do que as situações reais que os alunos vão encontrar. É importante destacar que o desenvolvimento e aprendizagem não estão nos jogos em si (DRUZIAN, 2009), mas no que é desencadeado a partir das intervenções e dos

propostos  
 alunos,  
 observou  
 troca de



desafios  
 aos  
 pois se  
 que a

informações entre os participantes contribuiu efetivamente para a aquisição do conhecimento (MENDES; BRANDÃO; FIGUEIREDO, 2011).

De fato, houve diferença significativa entre as médias dos questionários prévio e pós ( $P < 0,001$ ), sendo o maior escore obtido no questionário pós (FIG. 3).

**Figura 3.** Média e desvio padrão das notas obtidas nos questionários prévio e pós aplicação do jogo didático.

Pode-se observar que a produção e consequente execução do jogo didático “Coleta Seletiva” proporcionou aos alunos da turma de 5ª série uma maior compreensão sobre a problemática do lixo. Nesta perspectiva, de acordo com Campos, Felício e Bortoloto (2003), o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, ao desenvolver e enriquecer sua personalidade, o jogo também exemplifica um instrumento pedagógico que conduz o professor à se tornar um condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Com relação á avaliação do jogo didático, de modo geral o jogo foi bem avaliado pelos alunos (primeira pergunta), sendo que a maioria (77%) classificou como ótimo enquanto que 23% restantes acharam o jogo bom (FIG. 4).



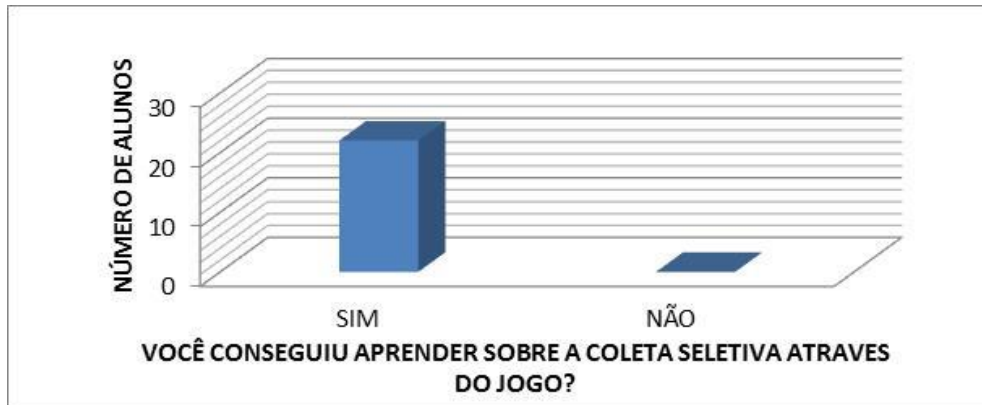
Em relação a compreensão do jogo pelos alunos (primeira pergunta). 86% acharam o jogo fácil compreender, 9% comentaram que tiveram dúvidas, e 9% acharam o jogo difícil de entender. A contribuição para o aprendizado foi demonstrada pelo número de alunos que comentaram ter aprendido através do jogo (100%).

Os resultados apontam boas perceptivas da escolha da metodologia utilizada e grande aceite pela turma, uma vez a execução das atividades foi bastante simples e

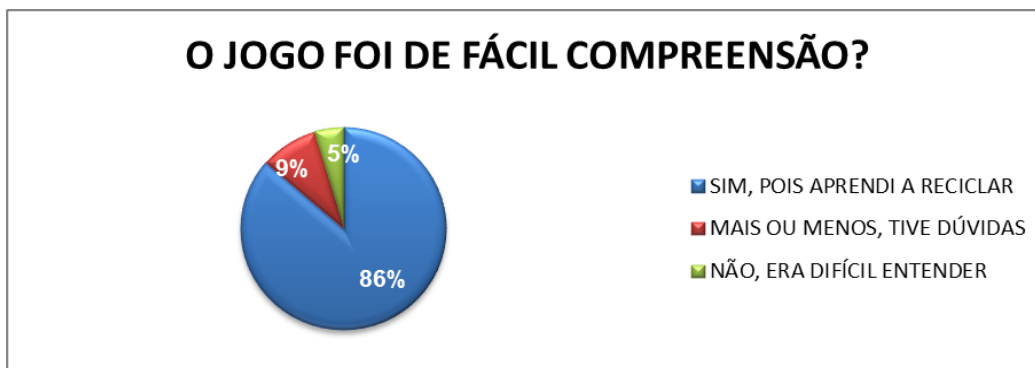


muitos

alunos



afirmaram terem achado o jogo de fácil compreensão (segunda pergunta), pois aprenderam a reciclar (FIG. 5) e saber mais sobre coleta seletiva ao final das atividades (terceira pergunta), contribuindo assim para uma aprendizagem significativa da temática abordada (FIG. 6).



**Figura 5.** Representação das respostas dadas pelos alunos à 2ª pergunta avaliativa do jogo.

Para Campos, Felício e Bortoloto (2003) a aprendizagem significativa de conhecimentos é facilitada quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, corroborando assim com os PCNs Meio Ambiente:

Só quando se inclui também a sensibilidade, a emoção, sentimentos e energias se obtêm mudanças significativas de comportamento. Nessa concepção, a educação ambiental é algo essencialmente oposto ao adestramento ou a simples transmissão de conhecimentos científicos, constituindo-se num espaço de troca desses conhecimentos, de experiências, de sentimentos e energia. É preciso, então, lidar com algo que nem sempre é fácil na escola: o prazer. Entre outras coisas, o envolvimento e as relações de poder entre os atores do processo educativo são modificados (BRASIL, 2004. p.182)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que as atividades lúdicas com o jogo didático no ensino de Ciências foram de grande importância, uma vez que contribuíram para a aprendizagem dos alunos com relação à temática ambiental envolvendo a coleta seletiva do lixo, que foi o principal objetivo deste trabalho.

A função educativa do jogo foi claramente perceptível visto que, durante sua aplicação, observamos uma interação e participação mais ativa dos alunos, de forma descontraída e prazerosa, além do entusiasmo e a grande aceitação da modalidade didática. A aplicação do jogo didático influenciou de forma positiva, pois, houve uma significativa melhora no processo de ensino-aprendizagem sobre coleta seletiva pelos alunos a partir da sua utilização. Assim, o jogo didático foi uma boa alternativa para se trabalhar o conteúdo envolvendo lixo.

Os resultados corroboram com a ideia de que para entender a educação ambiental e sobre coleta seletiva do lixo, os alunos precisam relacionar o conteúdo com o seu dia-dia com problemas que podem facilmente serem visualizados, inclusive na escola,



por meio dos quais os estudantes possam aprender de forma crítica, descontraída e prazerosa. Assim como afirmam os PCNs Meio Ambiente (BRASIL, 2004) a perspectiva ambiental ao ser trabalhada em sala de aula deve suscitar nos alunos reflexões relativas a problemáticas que de certa forma prejudicam sua vida e do local onde moram, de seu país e também do planeta. O aprendizado, no entanto, precisa ser significativo para que esse novo conhecimento os sensibilizem e possa provocar uma transformação na forma de agir dos mesmos, ou seja, para que os alunos possam fazer conexões entre o que aprenderam com que vivenciam, e o que já conhecem. Nessa perspectiva, o ensino precisa ser planejado de forma que possibilite momentos em que os alunos utilizem o conhecimento sobre Meio Ambiente para compreender sua realidade e agir sobre a mesma, através da participação em atividades quer sejam na própria escola ou em ações na comunidade.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria Especial de Direitos Humanos. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Meio Ambiente**. Brasília: Brasil, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria Especial de Direitos Humanos. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Meio Ambiente**. Brasília: Brasil, 2004.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo**. 2 ed., São Paulo, Humanitas Editora/ FFLCH/USP, 1998.

CALDEIRA, C.S.; GODOY, M.T.; MORALES, A.G. A educação ambiental e a interdisciplinaridade no contexto escolar. **VII Congresso de Meio Ambiente/AUGM**. La Plata Argentina, 2012. Disponível em: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/26383/Documentocompleto.pdf?sequence=1>. Acesso em: 01 dez, 2015.

CAMPOS, L.M.L.; FELICIO, A.K.C.; BORTOLOTO, T. M. 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.

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 In: PINHO, S.Z; SAGLIETTI, J.R.C. (Org.) **Núcleos de Ensino da Unesp**. São Paulo: Editora: Cultura Acadêmica Editora, 2007. p.595-602.



CORRÊA, D.M.V.B.; SILVA JUNIOR, E.F. **Ciência vai à escola**: o lúdico na educação em Ciências. Curitiba: MCN – UFPR:, 2007.

DRUZIAN, M.E.B. Jogos como recurso didático no ensino aprendizagem de frações. **VIVYA**, v. 27, n.1, p. 67-78, 2009.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em:<[http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m\\_a\\_txt4.html](http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html)>. Acesso em: 20 set. 2015.

FERREIRA, M.A. O jogo no ensino de ciências: limites e possibilidades. **Dissertação** (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1998.

FERREIRA, J.A.; ANJOS, L. A., Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.3, n.17, p. 689-696, 2001.

FORTUNA, T.R. Jogo em aula. **Revista do Professor**. Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, 2003.

HAMMER, O.; D.A.T. HARPER, P.D. RYAN. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Palaeontologia Electronica**, v.4, n.1 9 pág.

IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico**: dados da amostra. Rio de Janeiro, 2010.

KRASILCHIK. M. **Prática de Ensino de Biologia** – 4 ed. rev. e ampl., 2 reimpr. – São Paulo: Editoria da Universidade de São Paulo, 2008.

KREBS, C.J. **Ecological methodology**. New York: John Wiley & Sons, 1989.

LIMA, K.E.C.; VASCONCELOS, S.D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14n n.52, p.397-412, 2006.

MENDES, M.B.P.; BRANDÃO, R.A.; FIGUEIREDO, A.Q. S.A. Integrando palavras: uma nova abordagem didática para o ensino de Botânica na escola. **Revista do congresso internacional de humanidades. Universidade de Brasília**, 2011. Disponível em:<<http://unb.revistaintercambio.net.br/24h/pessoa/temp/anexo/1003/1315/2126.pdf>> Acesso em: 01 de Ago. 2013.



NETO, A.L.G.C.; RÊGO, A. R. F.; LIRA, A.; ARCANJO, J.G. & OLIVEIRA, M.M. Consciência ambiental e os catadores de lixo do Lixão da cidade do Carpina–PE. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v.19, 99-109, 2007.

RODRIGUES, F.L.; CAVINATTO, V. M. **Lixo - De onde vem? Para onde vai?** 2 ed. Local: Coleção Desafios, 2003.

SANMARTÍ, N. **Didáctica em las ciências em la educacion primaria**. Madrid: Síntesis, 2002.