

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

**INSTITUTO OSWALDO CRUZ
LATO SENSU EM ENSINO EM BIOCÊNCIAS E SAÚDE**

DANIELA BENDIA FERREIRA

**A CONSTRUÇÃO DO JOGO DA MEMÓRIA COMO ESTRATÉGIA DE
ENSINO DO CONCEITO DE LIXO, MATERIAIS REAPROVEITÁVEIS
E MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA ALUNOS DO 6º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL.**

**RIO DE JANEIRO-RJ
2014**

DANIELA BENDIA FERREIRA

**A CONSTRUÇÃO DO JOGO DA MEMÓRIA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DO
CONCEITO DE LIXO, MATERIAIS REAPROVEITÁVEIS E MATERIAIS
RECICLÁVEIS PARA ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

Monografia submetida como requisito parcial para
obtenção do grau de especialista em Ensino em
Biotecnologia e Saúde, Curso de Especialização em Ensino
em Biotecnologia e Saúde, pelo Instituto Oswaldo
Cruz/FIOCRUZ.

Data: ___/___/2014

Daniela Bendia Ferreira
Aluna

Prof. Júlio Vianna Barbosa
Orientador

RESUMO

Este trabalho visa educar a partir da introdução do conceito básico de lixo, materiais reaproveitáveis e recicláveis, tendo como primordial a inserção desses conhecimentos para que novas ações locais de conservação ambiental sejam implementadas. Tais conceitos foram trabalhados com 27 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual da cidade de Nilópolis na baixada fluminense, com o objetivo de construir novos conhecimentos que reflitam em novos comportamentos dentro da temática ambiental. Para isso, foi aplicado aos estudantes um questionário aberto contendo sete questões para fazer o diagnóstico. No processo de ensino foi ministrada uma aula expositiva. Um jogo da memória foi construído pelos estudantes de cada grupo formado, que no caso, foram três e permitiu o contato visual dos conceitos e figuras dos diferentes materiais descartados no dia-a-dia deles. Numa análise qualitativa, usando a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), foi possível evidenciar que a construção do jogo da memória influenciou diretamente nos discursos analisados no questionário avaliativo, quando comparados com os do questionário diagnóstico, onde foram observados mudanças de conceitos e identificação de diferentes materiais recicláveis e reaproveitáveis presentes no dia-a-dia dos estudantes, assim como a identificação nas embalagens dos resíduos sólidos, do símbolo padronizado de reciclagem. Quanto à mudança de comportamento, só será observada, posteriormente, na atitude simples de jogar os resíduos na lixeira comum e mais adiante, nos recipientes padronizados para coleta seletiva que se espera ser implementados.

Palavras chave: Educação Ambiental. Jogos educativos. Lixo. Materiais reaproveitáveis. Materiais recicláveis.

ABSTRACT

This work aims to educate from the introduction of the basic concept of junk, reusable and recyclable materials, prioritizing the insertion of that knowledge so that new local environment conservation actions are implemented. Such concepts have been worked with 27 students of the sixth grade of elementary school from the state in the city of Nilópolis in Baixada Fluminense, with the goal of building new knowledge to the students which reflect new behaviors within the environment theme. For this, a questionnaire was applied to students containing seven questions to get the diagnosis. In the process of teaching a lecture was given. A memory game was built by students from each group formed by three of them and it allowed the visual concepts and pictures of different materials discarded daily by them. In a qualitative analysis, using the technique of the Collective Subject Discourse (CSD), it was possible to evidence that the construction of the memory game influenced directly in the speeches analysed in the evaluation questionnaire when compared to diagnostic questionnaire, in which changes in concepts and identifying different recyclable and reusable materials present in the daily life of the students were observed, as well as, the identification on the packaging of solid waste, of standart recycling symbol. As for the change of behavior it will only be observed later, in the simple attitude of dumping the waste in a ordinary basket and afterwards, in the standard containers for selective collection which are expected to be implemented.

Key words: Environmental Education. Educational games. Trash. recyclable materials.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Aula teórico/expositiva no auditório da escola.....	17
Figura 2. Aplicação do jogo da memória	29
Figura 3. Construção do jogo da memória.....	30

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. CONHECENDO OS CONCEITOS E TIPOS DE RESÍDUOS TRABALHADOS.....	09
3. A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS COMO MULTIPLICADORES DO CONHECIMENTO TRANSMITIDO PELA ESCOLA, LEVANDO-O ALÉM DOS SEUS MUROS.....	11
4. A PRODUÇÃO DE LIXO NO BRASIL.....	12
5. OBJETIVO GERAL.....	15
5.1. Objetivos específicos.....	15
6. JUSTIFICATIVA.....	15
7. METODOLOGIA.....	16
7.1 Aula Teórico/Expositiva.....	17
7.2 Construção do jogo da memória.....	18
7.2.1 Organização da turma.....	18
7.2.2 Regras do jogo.....	19
7.2.3 Análise dos dados.....	19
7.2.4 Resultados e Discussão.....	20.
7.2.4.1. Análise do questionário diagnóstico.	20
8. ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO JOGO DA MEMÓRIA.....	29
8.1 Os resultados.....	30
9. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO AVALIATIVO.....	34
CONCLUSÃO.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXO I.....	50
ANEXO II.....	52
ANEXO III.....	53
ANEXO IV.....	54
ANEXO V.....	55

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi motivado pela observação de uma realidade cada vez mais abordada, pois está diretamente relacionada com a conservação do meio ambiente o bem estar social, saúde coletiva, trata-se do lixo, que está relacionado com o consumo.

Neste sentido, Villalonga (2007) apud Simonato *et al.* (2010) justifica que o ato de consumir é uma característica intrínseca da nossa espécie desde os primórdios. Além de individual, também supõe ocorrência social. Esse comportamento da sociedade de consumo está diretamente relacionado com os problemas ambientais.

Para se estudar esses problemas ambientais, ou melhor, parte deles, é preciso entender o conceito de meio ambiente.

De acordo com Cezar-Vaz *et al.* (2005 p. 392):

Os seres humanos vivem e se relacionam em espaços que são contextos ecossistêmicos. São sistemas ambientais nos quais os componentes vivos e não vivos interagem na ação e na reação para provocarem direta ou indiretamente estados adequados à vida em comunidade ou a sua inadequação. Nesta integração se produzem e reproduzem situações favoráveis à construção do próprio ambiente físico-social de forma a propiciar aos seus componentes, vivos e não vivos, meios sustentáveis a sobrevivência e a preservação.

Zuben *et al.* (2005), segue no mesmo raciocínio e acredita que o meio ambiente é o local em que vivemos, desenvolvemos, interagimos com as demais espécies e com os fatores abióticos em uma troca contínua de matéria e energia gerando transformação em ambos. Porém, a espécie humana age de forma consciente nessa interação, sendo responsável pelas transformações alarmantes do meio ambiente.

Alguns fatores contribuíram para que o lixo se tornasse uma preocupação para a conservação do meio ambiente, principalmente, nas grandes cidades. Ainda segundo Zubem *et al.* (2005), a saída da população rural para o meio urbano acentuou o crescimento populacional, onde mais pessoas passaram a ocupar territórios menores, a má distribuição de renda e a industrialização, entre outras coisas.

Para atender à demanda, se fez necessária uma maior quantidade de alimento e bens de consumo, proporcionados pelo avanço tecnológico a partir da revolução industrial, que de acordo com Rodrigues e Cavinatto (2003), novos produtos e embalagens passaram a ser produzidos e utilizados pela população, passando a ser o lixo um grande problema.

Caracterizou-se o lixo como um problema, sendo assim, se faz necessário saber o que é lixo.

2 CONHECENDO OS CONCEITOS E TIPOS DE RESÍDUOS TRABALHADOS

A palavra lixo, do latim *lix* que significa cinza (Rodrigues e Cavinatto, 2003). Oliveira e Carvalho (2005, p. 89) conceitua lixo como sendo “o nome dado a todos os tipos de resíduos sólidos resultantes das diversas atividades humanas ou ao material considerado imprestável ou irrecuperável pelo usuário, seja papel, papelão, restos de alimentos, vidros, embalagens plásticas”.

Segundo o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2011), “é qualquer matéria ou coisa que repugna por estar suja ou que se deita fora por não ter utilidade. Resíduo resultante de atividades domésticas, comerciais, industriais entre outros.” Houaiss (2011, p. 389) define lixo como “objeto sem valor ou utilidade, ou resto de trabalhos domésticos, industriais etc. que se joga fora. Lixeira. Sujeira, imundície. Coisa ou pessoa sem valor, utilidade, importância”.

A Lei 12 305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define lixo como sendo:

Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (p. 9).

Porém, segundo Zuben *et al.* (2005 p.10):

Já é conhecido que muito do que é descartado como lixo no nosso dia-a-dia, tem utilidade e que há diferentes tipos de materiais com diferentes classificações. Sendo assim, entende-se por lixo todo e qualquer resíduo sólido resultante das atividades do homem na sociedade. Dependendo de sua origem, pode ser classificado como: lixo domiciliar, lixo comercial, lixo industrial, lixo hospitalar, lixo público e lixo especial.

Os materiais que têm utilidade podem passar pelo processo de reciclagem ou podem ser reutilizados, que de acordo com a Lei 12 305/ 2010, em seu artigo 3º, reciclagem é o processo onde os resíduos sólidos sofrem transformação, alterando suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, em matéria-prima ou em novos produtos. Os materiais que podem sofrer esse processo são chamados de materiais recicláveis. Já reutilização, é o aproveitamento de um dado material sem alterá-lo física, físico-química ou biologicamente, sendo considerados como materiais reaproveitáveis ou reutilizáveis.

Aulete (2011, p. 398) define materiais reaproveitáveis como sendo “que se pode reaproveitar (materiais reaproveitáveis)”. Já por Borba (2011, p. 355), material reciclável é definido como “passível de ser transformado e reutilizado: *material reciclável*”.

Segundo Alencar (2005, p.8):

Vale ressaltar que existe, porém, uma sutil diferença entre reciclar e reutilizar. Reutilizar um determinado produto significa reaproveitá-lo sem qualquer alteração física, modificando ou não o seu uso original. Reutilizam-se embalagens de vidro de alimentos quando, consumido o produto, usa-se o recipiente para acondicionar objetos diversos, e até o mesmo produto, após a lavagem e esterilização da embalagem. Já na reciclagem o produto inicial é submetido a um processo de transformação, podendo ser artesanal ou industrial. Embalagens retornáveis são, nesse sentido, reutilizáveis (sofrem apenas um processo de limpeza), enquanto que as sem retorno são potencialmente recicláveis (depois de trituradas, os cacos servem de matéria-prima para a confecção de novas embalagens).

Para Rodrigues e Cavinatto (2003, p. 65):

Reciclar significa transformar os restos descartados por residências, fábricas, lojas e escritórios em matéria-prima para a fabricação de outros produtos. Não importa se o papel está rasgado, lata amassada ou a garrafa quebrada. No final, tudo vai ser dissolvido e preparado para compor novos objetos e embalagens. A matéria orgânica úmida, como restos de alimento, que ainda é encontrada em grande porcentagem no lixo das casas brasileiras, pode ser aproveitada, como já vimos, pelo processo de compostagem.

Vale ressaltar que o termo resíduos sólidos, muitas vezes utilizado neste trabalho, ainda de acordo com a Lei 12 305/2010 mencionada acima, é definido como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (p. 9).

3 A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS COMO MULTIPLICADORES DO CONHECIMENTO TRANSMITIDO PELA ESCOLA, LEVANDO-O ALÉM DOS SEUS MUROS.

Sendo essa questão do lixo tão corriqueira e ao mesmo tempo complexa e extremamente necessária de ser trabalhada, mencionada, difundida na sociedade, percebeu-se que na escola e através da escola é possível construir um novo conceito de lixo, pois a sua influência não se limita a seus muros, não apenas na sala de aula durante o ensino de diferentes conteúdos, essa influência vai além de seus muros, tendo os alunos como agentes multiplicadores do conhecimento por ela transmitido.

Segundo Romanelli (2011, p.1), “a escola é uma comunidade que tem influência efetiva não apenas dentro de seus muros, nos momentos de instrução a seus alunos, mas também em toda a comunidade formada pelos respectivos familiares e moradores de seu entorno”.

Mas, a escola só influenciará além dos muros, se primeiro conhecer os problemas, a realidade que a cerca e interagir com essa realidade, em busca de um mundo melhor para se viver.

O Ministério da Educação (2007, P.91) levantou a seguinte questão:

O que falta no processo educativo para que venha este mundo melhor? Um caminho percebido por esta perspectiva crítica é o da ampliação do ambiente educativo para além dos muros da escola superando a fragmentação e a dualidade que tradicionalmente não se complementam entre educação formal (escolar) e não formal. É o processo educativo de a escola estar integrada, interagindo com os movimentos externos a ela, presentes nas comunidades. Isso se contextualiza no processo formativo das ações cotidianas de constituição da realidade próxima, local, na comunidade à qual a escola está inserida, mas sem perder o sentido que esta realidade próxima é influenciada e influi na constituição da realidade global.

Ainda, segundo o Ministério da Educação (2007, p. 93):

Trazer a realidade de fora da escola para dentro e retornando com ações educativas na comunidade é o pressuposto de uma abordagem relacional. Todo esse processo é um ambiente educativo propício para o desenvolvimento de uma educação ambiental em seu caráter crítico, que se inicia na escola, mas se realiza para além de seus muros.

4 A PRODUÇÃO DE LIXO NO BRASIL

O aumento na geração de resíduos sólidos tem várias consequências negativas: custos cada vez mais altos para coleta e tratamento do lixo; dificuldade para encontrar áreas disponíveis para sua disposição final; grande desperdício de matérias-primas. Por isso, os resíduos deveriam ser integrados como matérias primas nos ciclos produtivos ou na natureza. (Manual de Educação para o Consumo Sustentável, 2005).

No Brasil, a grande maioria dos resíduos sólidos urbanos coletados tem como destino o solo, sendo dispostos em lixões a céu aberto, em aterros controlados ou em aterros sanitários. (Alencar, 2005)

De acordo com Zuben *et al.* (2005), “ o Brasil segue o caminho dos países desenvolvidos, na produção de lixo.” Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico realizada em 2000, pelo Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil produziu 228 413,0 toneladas de lixo por dia. Isso significa que em um ano, o Brasil produziu 83.370.745,0 toneladas.

Em 2008, o IBGE, também através da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, registrou que foram coletados no Brasil 259 547, 0 toneladas de lixo por dia, representando um total de 94.734. 655 toneladas ao ano, um aumento de aproximadamente 13,5 % em relação aos ano 2000.

Ainda de acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008) realizada pelo IBGE da destinação final dos resíduos, 50,8% dos municípios brasileiros descartaram os resíduos sólidos de forma inadequada, em vazadouros a céu aberto (lixões).

Com esse volume de resíduos sendo liberados todos os dias no ambiente se faz necessário um conjunto de intervenções, desde a coleta até a destinação final.

De acordo com o Manual de Educação para o Consumo Sustentável (2005):

O conjunto de ações que objetivam a minimização da geração de lixo e a diminuição da sua periculosidade constitui a fase de tratamento dos resíduos, que representa uma forma de torná-los menos agressivos para a disposição final, diminuindo o seu volume, quando possível. Os processos de tratamento dos resíduos são os seguintes:

Compostagem: É um processo no qual a matéria orgânica putrescível (restos de alimentos, aparas e podas de jardins etc.) é degradada biologicamente, obtendo-se um produto que pode ser utilizado como adubo. A compostagem permite aproveitar os resíduos orgânicos, que constituem mais da metade do lixo domiciliar. A compostagem pode ser feita em casa ou em unidades de compostagem.

Incineração: É a transformação da maior parte dos resíduos em gases, através da queima em altas temperaturas (acima de 900° C), em um ambiente rico em oxigênio, por um período pré-determinado, transformando os resíduos em material inerte e diminuindo sua massa e volume. Não se deve confundir a incineração com a simples queima dos resíduos. No primeiro caso, os incineradores geralmente são dotados de filtros, evitando que gases tóxicos sejam lançados na atmosfera. De qualquer forma, devido a aspectos técnicos, a incineração não é o tratamento mais indicado para a maioria dos resíduos gerados e não é adequado à realidade das cidades brasileiras. Algumas unidades de incineração estão sendo desativadas no país por operarem precariamente, sem sistemas de tratamento adequado dos gases emitidos. A incineração é um sistema complexo, que envolve milhares de interações físicas e reações químicas. Além do dióxido de carbono e do vapor de água, outros gases são produzidos, incluindo diversas substâncias tóxicas, como metais pesados e outras. Entre elas, destacam-se as dioxinas e os furanos, classificados como poluentes orgânicos persistentes – POPs, que são tóxicos, cancerígenos, resistentes à degradação e acumulam-se em tecidos gordurosos (humanos e animais). Esses poluentes são transportados pelo ar, água e pelas espécies migratórias, sendo depositados distante do local de sua emissão, onde se acumulam em ecossistemas terrestres e aquáticos. Em decorrência dessas características, em setembro de 1998 a Environmental Protection Agency (EPA), a agência de proteção ambiental americana, anunciou que não existe um nível “aceitável” de exposição às dioxinas.

Pirólise: Diferentemente da incineração, na pirólise a queima acontece em ambiente fechado e com ausência de oxigênio.

Digestão Anaeróbica: É um processo baseado na degradação biológica, com ausência de oxigênio e ambiente redutor. Neste processo há a formação de gases e líquidos. Este princípio é bastante utilizado em todo o mundo em aterros sanitários.

Reuso ou Reciclagem: Já implantados em vários municípios brasileiros, estes processos baseiam-se no reaproveitamento dos componentes presentes nos resíduos de forma a resguardar as fontes naturais e conservar o meio ambiente. Como todo processo de tratamento produz um rejeito, isto é, um material que não pode ser utilizado, a disposição final em aterros acaba sendo imprescindível para todo tipo de tratamento.

Aterro sanitário: É um método de aterramento dos resíduos em terreno preparado para a colocação do lixo, de maneira a causar o menor impacto ambiental possível. Veja a seguir algumas das medidas técnicas empregadas para proteger o meio ambiente:

- o solo é protegido por uma manta isolante (chamada de geomembrana) ou por uma camada espessa de argila compactada, impedindo que os líquidos poluentes, lixiviados ou chorume, se infiltrem e atinjam as águas subterrâneas;
- são colocados dutos captadores de gases (drenos de gases) para impedir explosões e combustões espontâneas, causadas pela decomposição da matéria orgânica. Os gases podem ser queimados para evitar sua dispersão na atmosfera;
- é implantado um sistema de captação do chorume, para que ele seja encaminhado a um sistema de tratamento;
- as camadas de lixo são compactadas com trator de esteira, umas sobre as outras, para diminuir o volume, e são recobertas com solo diariamente, impedindo a exalação de odores e a atração

de animais, como roedores e insetos;

- o acesso ao local deve ser controlado com portão, guarita e cerca, para evitar a entrada de animais, de pessoas e a disposição de resíduos não autorizados.

Aterro controlado: O aterro controlado não é considerado uma forma adequada de disposição de resíduos porque os problemas ambientais de contaminação da água, do ar e do solo não são evitados, já que não são utilizados todos os recursos de engenharia e saneamento que evitariam a contaminação do ambiente. No entanto, representa uma alternativa melhor do que os lixões, e se diferenciam destes por possuírem a cobertura diária dos resíduos com solo e o controle de entrada e saída de pessoas.

Alencar (2005, p. 2) destaca que “os altos custos de implantação e manutenção dos sistemas de coleta e tratamento do lixo têm levado muitas vezes ao fracasso as tentativas dos órgãos governamentais em resolver esta questão.”

A tabela abaixo mostra uma mudança quanto à destinação final entre os anos de 1989 a 2008, mas ainda prevalecendo a forma inadequada de descarte. (Pesquisa Nacional Saneamento Básico, 2008).

Destino final dos resíduos sólidos, por unidades de destino dos resíduos

Brasil - 1989/2008

Destino final dos resíduos sólidos, por unidades de destino dos resíduos (%)			
Ano	Vazadouro a céu aberto	Aterro controlado	Aterro sanitário
1989	88,2	9,6	1,1
2000	72,3	22,3	17,3
2008	50,8	22,5	27,7

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 1989/2008.

Diante do grave problema em torno do lixo tanto no nosso país como no mundo e das possibilidades de mudança desse quadro a partir da educação e do conhecimento das potencialidades dos produtos descartados, passou-se a considerar a destinação dada ao lixo dentro da escola, pois grande parte dos alunos nem ao menos usa as lixeiras comuns, muito menos as lixeiras de coleta seletiva, recentemente instalada sem nenhum trabalho de educação ambiental.

Diante dessa realidade do nosso país e das atitudes da maioria dos alunos, pode-se concluir que os impactos que esses resíduos causam ao meio ambiente são desconhecidos ou ignorados pela maioria deles. Como tais atitudes podem ser fruto do não conhecimento do potencial dos materiais desprezados, viu-se a necessidade de demonstrar de forma lúdica o conceito de lixo, materiais reaproveitáveis e recicláveis, proporcionando maior familiaridade com o problema e assim, saber diferenciá-los. Acredita-se que a introdução desses conceitos básicos seja essencial para que novas ações em relação à educação ambiental sejam trabalhadas com o grupo, que será multiplicador na escola e em casa.

5 OBJETIVO GERAL:

Construir novos conhecimentos e comportamentos para os alunos em relação ao lixo e aos materiais reaproveitáveis e recicláveis por eles produzidos no dia-a-dia, utilizando o jogo da memória.

5.1. Objetivos específicos:

- Demonstrar através de figuras e conceitos as diferenças e potencialidades dos materiais descartados no dia-a-dia.
- Introduzir de forma lúdica conhecimentos que possam gerar um comportamento ecologicamente correto no que diz respeito a resíduos sólidos domésticos.

6 JUSTIFICATIVA

Justifica-se a realização desse trabalho, a realidade observada quanto ao descarte dos resíduos sólidos gerados pelos estudantes em qualquer parte da sala de aula e da escola, não utilizando as lixeiras disponíveis, que muitas vezes são depredadas por eles. Antes de se trabalhar coleta seletiva, focou-se nos conceitos de lixo, materiais reaproveitáveis e materiais recicláveis, para que os estudantes se familiarizassem com os diferentes materiais e suas potencialidades quanto à reaproveitamento e reciclagem.

7 METODOLOGIA

Neste trabalho, focou-se no lixo domiciliar. Os conceitos de lixo, materiais reaproveitáveis e recicláveis foram trabalhados de forma colaborativa visando novos conhecimentos para os alunos, onde se espera gerar nestes um comportamento ecologicamente correto, que extrapolem os muros da escola.

Os materiais que ainda podem ser usados para outros fins mesmo depois de serem descartados passarão a ser chamados de MATERIAIS REAPROVEITÁVEIS; Já aqueles materiais que precisam ser descartados, mas após sofrerem transformações podem novamente ser usados pelo homem passarão a se chamar MATERIAIS RECICLÁVEIS (Recicloteca, 2011).

Os conceitos de lixo, materiais recicláveis e reaproveitáveis, foram trabalhados em uma escola pública localizada em um bairro da periferia do município de Nilópolis, na baixada fluminense, Rio de Janeiro, que segundo o Censo 2010 do Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE) possui 157.425 habitantes, com densidade demográfica (hab/Km²) de 8.117,62. Esta escola está organizada em três turnos – manhã, tarde e noite - com quatro turmas de 6º ano, sendo três dessas no turno da manhã.

Foi selecionada uma turma do 6º ano do ensino fundamental, das três existentes no período da manhã, por apresentar faixa etária mais homogênea e por ter uma maior participação dos pais na escola. O grupo de alunos com faixa etária entre 10 e 12 anos, sendo a grande maioria de 12 anos, é composto por 12 meninos e 15 meninas, num total de 27 alunos.

Este trabalho teve abordagem qualitativa, buscando compreender a realidade dos alunos e de forma lúdica, ou seja, com o jogo da memória que os mesmos construíram fazer uma intervenção pontual, como ponto de partida para uma intervenção mais geral, que envolva toda a escola.

Os pais foram convidados para uma reunião na qual foi explicada a pesquisa e solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após esse procedimento, aplicou-se um questionário com sete perguntas abertas, para fazer o diagnóstico da turma. Uma aula teórico/expositiva com duração de 100 minutos ou dois tempos de aula de cinquenta minutos cada, foi dada.

A construção do jogo da memória foi proposta à turma e, na aula seguinte, deu-se início à construção e ao término desta, a aplicação do jogo, onde foram necessários um total 300 minutos ou seis tempos de aula, de cinquenta minutos cada. O questionário avaliativo foi aplicado, o mesmo utilizado para fazer o diagnóstico da turma, ao final do jogo, cuja aplicação teve duração de cinquenta minutos ou um tempo de aula.

7.1 Aula Teórico/Expositiva

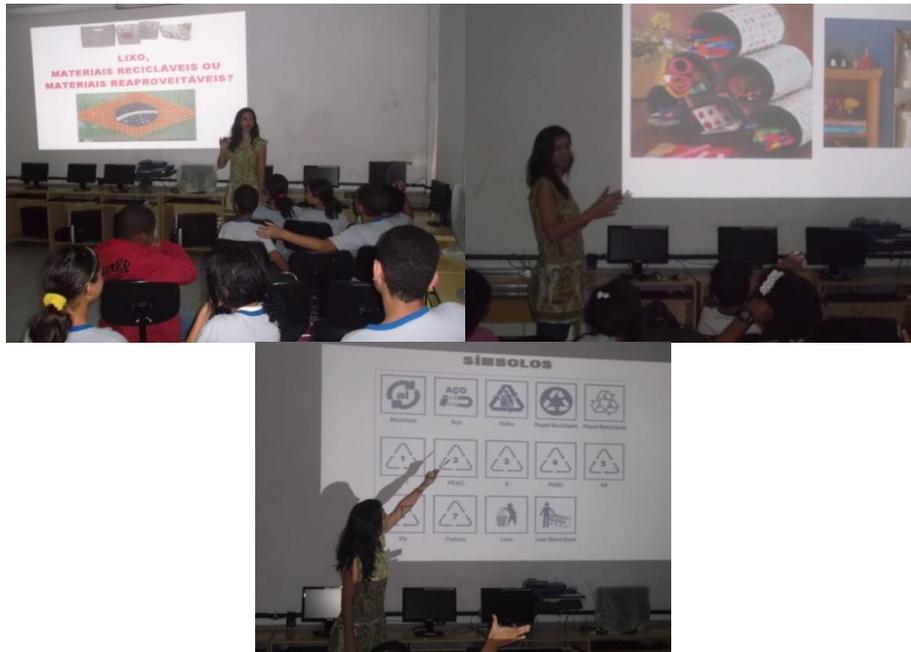


Figura 1: Aula teórico/expositiva no auditório da escola.

Fonte: produção do próprio autor.

Ao analisar qualitativamente o questionário diagnóstico, foi elaborada uma aula expositiva para que os alunos fossem apresentados aos conceitos. A turma foi levada para o auditório para que a aula pudesse ser dada fazendo uso de “data show”.

7.2. Construção do jogo da memória

7.2.1 Organização da turma

A turma foi dividida em três grupos, grupo 1, 2 e 3, aleatoriamente, com aproximadamente 9 alunos entre meninos e meninas com idade entre 10 e 12 anos, em cada, para que todos pudessem contribuir para a elaboração e construção efetiva do jogo. Pois concluiu-se que de outra forma, seria pouco produtivo, senão inviável. Uma semana antes da construção dos jogos da memória, os grupos foram instruídos da seguinte forma:

- Cada jogo deverá conter um total de 21 fichas duplicadas, totalizando 42 fichas.
- As fichas deverão ser construídas com material reaproveitável – papelão, plástico entre outros – como base para as figuras e conceitos que serão utilizados na aula teórico/expositiva, onde serão necessários quatro tempos de cinquenta minutos cada.
- Os materiais reaproveitáveis escolhidos pelos componentes de cada grupo deverão ser cortados em quadrados com a medida de 6 cm x 6 cm.
- As ilustrações ou figuras deverão ser escolhidas pelos alunos do grupo, sendo possível, também, a utilização de fotos dos diferentes materiais, retiradas pelo próprio grupo a partir de sua percepção dos conceitos.
- A metade das fichas, ou seja, 21 fichas deverão ser divididas igualmente por conceito, ou seja, sete fichas contendo figuras e/ou fotos de materiais recicláveis, sete fichas contendo figuras e/ou fotos de materiais reaproveitáveis e sete fichas contendo figuras e/ou fotos de lixo. Todas as figuras e/ou fotos serão escolhidas pelos alunos. Quanto às fotos, caso os grupos optem por elas, os componentes deverão tirá-las. E a outra metade, deverá ser construída contendo os respectivos significados ou conceitos das figuras e/ou fotos.
- A construção das fichas seguirá as referências acima, porém, cada grupo poderá enriquecer o trabalho com outras ilustrações e seus respectivos significados ou

conceitos, desde que sejam referentes ao tema, como por exemplo: consequências do acúmulo de lixo no ambiente – doenças -, os 5R – Reduzir, reutilizar, reciclar, recusar e repensar, coleta seletiva entre outros. Não podendo ultrapassar o número de fichas definido anteriormente.

7.2.2 Regras do jogo

- O jogo conterà 21 peças duplicadas.
- Os grupos jogarão entre si, porém, não será permitido aos grupos jogar com o seu próprio jogo.
- Serão organizadas três mesas com dois jogadores por vez em cada uma, escolhidos aleatoriamente, os demais componentes dos grupos deverão ficar observando.
- O jogador inicial deverá escolher uma ficha, caso essa ficha seja uma figura, ele escolherá uma segunda ficha e esta deverá conter o respectivo significado ou conceito e vice-versa. Caso não encontre, ele passa a vez para o outro jogador e deixa as fichas no lugar inicial. Mas, se ele encontrar a ficha correspondente, terá direito a jogar novamente, as fichas, neste caso, serão recolhidas.
- A ideia desse jogo é a memorização da localização das fichas, para que a cada jogada se encontre os pares.
- O jogador que obtiver o maior número de fichas será o vencedor.

Após a construção do jogo da memória e sua aplicação, foi aplicado o questionário, o mesmo utilizado para o diagnóstico, para avaliar se os conceitos foram retidos.

7.2.3 Análise dos dados

Os dados obtidos nos questionários de diagnóstico e avaliativo foram analisados qualitativamente, utilizando o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), segundo Lefèvre *et al.* (2004), onde se retirou de cada resposta individual, as Ideias Centrais (IC), que eram a síntese do conteúdo do discurso, onde buscou-se compreender através do discurso de um grupo o

pensamento de uma coletividade sobre os conceitos trabalhados na aula teórico/expositiva e que foram assimilados na construção do jogo da memória.

Uma análise quantitativa dos resultados obtidos nos questionários, diagnóstico e avaliativo, também foi realizada e os resultados foram colocados em uma tabela em anexo. (Anexo IV)

7.2.4 Resultados e Discussão

Os resultados foram obtidos a partir da análise dos questionários diagnóstico, que constava de sete questões abertas, que serviu de base para a aula teórico/expositiva (**Figura 1**) dos conceitos, da construção e aplicação (**Figura 3 e 2**), respectivamente, do jogo da memória e do questionário avaliativo, também com as mesmas sete questões aplicadas previamente. A análise dos questionários mostraram em cada uma das questões, as ideias centrais (IC) e os discursos do sujeito coletivo (DSC), que foi o método adotado para a análise qualitativa dos resultados, seguidos da discussão destes.

7.2.4.1. Análise do questionário diagnóstico.

Quadro 1: Questão 1: “ O que você entende como lixo? Dê exemplos.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
<p>01. Lixo são coisas que se jogam fora, mas que podem ser reaproveitadas tem utilidade. Que é reciclável, mas não todos.</p>	<p><i>01. Lixo é coisas que pessoas falam que tá velha aí vai e joga fora, essas coisas que joga fora pode ser reaproveitada em vez de jogar fora, pode ser muito útil para você. Bom, o lixo é uma coisa que as pessoas podem reciclar. Por exemplo: o papel, o vidro, o metal, etc...Eu entendo que lixo são materiais que eram proveitosos para algumas pessoas e agora não são mais, mas os lixos são separados em alguns tipos: reciclável, reaproveitável, não reciclável e não reaproveitável. Ex: Garrafa pet, móveis, vidros quebrados e etc. Tudo aquilo que jogamos fora e o serviço de reciclagem trabalha para nós podermos reaproveita. Eu entendo o lixo como reciclar o lixo e jogar o lixo certo. Que lixo é reciclável, mas nem muitos. Por exemplo: Restos de comidas, madeiras, etc.</i></p>

02. O lixo prejudica o meio ambiente, mas o reciclável é importante para o nosso mundo e para todos nós.	<i>02. Eu entendo como lixo prejudica o meio ambiente. Ex: lixo nos rios. O lixo reciclável é importante para o nosso mundo e para todos nós, como não ter o ar sem oxigênio porque pessoas queimam o lixo. Que lixos são pra ficar na lixeira. Se não desce pelos ralos pelos esgotos e entopem os esgotos etc...</i>
03. O lixo são coisas que se jogam fora.	<i>03. Eu entendo que o lixo é coisas jogadas fora. Exemplo: Comida, brinquedos e papel higiênico. É o descarte de restos. Restos de comida, papel higiênico usado.</i>
04. Lixo é sujeira do dia a dia.	<i>04. Lixo é sujeira do dia a dia que agente pode combater. Esta sempre na nossa dia a dia.</i>
05. Tudo aquilo que não serve.	<i>05. É tudo aquilo que não serve. Por exemplo: casca de banana, restos de comidas estragadas, sacos plásticos, copos.</i>
06. Coisas, materiais diversos.	<i>06. Eu entendo como lixo os materiais orgânicos. Que é um tipo de embalagem vazia, comida estragada... Sujeira, vermes, micróbios, etc. Restos de comida, embalagem de biscoito vazia. Sujeira, chorume. Coisas sujas, comida estragada, restos de coisas, etc.</i>
07. Não sei, mas uma coisa eu sei, lixo traz doença.	<i>07. Não sei, mas uma coisa eu sei lixo traz doença que passa rato passa barata e de gato sabia. Não sei.</i>

Nenhuma ideia central (IC) e discursos do sujeito coletivo (DSC) conseguiram definir o conceito de lixo. Acredita-se que, possivelmente, por uma questão cultural, mesmo os materiais recicláveis, quanto reaproveitáveis acabam sendo chamados de lixo. As ideias centrais (IC) 1 e 2 e os discursos do sujeito coletivo (DSC) mencionam a importância da reciclagem e de reaproveitar os resíduos que são descartados, como forma de conservação do meio ambiente. Porém, foi possível verificar também na ideia central 1, 3, 5 e 6 e os DSC, que alguns materiais como “restos de comida, madeira...”, “comida, brinquedos, restos de comida...”, “cascas de banana, sacos plásticos, copos...” e “... matérias orgânicas... tipo de embalagem vazia... embalagem de biscoito vazia(...)restos de coisas” são tratados como não recicláveis.

Na ideia central e DSC 7, não conhece o conceito de lixo, mas sabe da ligação do “lixo”, que na verdade, poder-se-ia destacar os “materiais orgânicos” lançados no ambiente, com doenças provocadas por roedores e insetos, animais presentes em locais onde esses materiais ficam expostos, sem tratamento prévio. Segundo Carvalho e Oliveira (2005, p. 89) “a proliferação de moscas, baratas, ratos e outros vetores que se alimentam do lixo aumenta a incidência de zoonoses.”

Quadro 2: Questão 2: “Você sabe o que é um material reciclável? Dê exemplos.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Coisas que podem ser reaproveitadas, fazendo alguma coisa útil sem precisar jogar fora.	<i>01. É coisas que jogou quando que pode ser reaproveitada fazendo alguma coisa útil para as pessoas poderem reaproveita e não jogar fora. Sim, material reciclável é aquele que dele podem-se fazer outras coisas. Ex: garrafas pet, papelão, plástico e algumas outras coisas. É um material que você pode fazer objetos de outros objetos. Papel, vidro, metal, plástico e lixo orgânico. Material é um material como lata de leite que a gente pode aproveitar com pote de arroz e feijão etc. É tudo aquilo que se aproveita, garrafas pet, ferros, madeira. É um material que dá para ser reaproveitado como a garrafa.</i>
02. Material que dá para reciclar.	<i>02. Um material reciclável é reciclar o lixo certo e esse lixo vai fazer uma coisa melhor. É o material que dá para recicla como garrafas. Sim, material reciclável é um lixo que você recicla. Ex: garrafa, lata, vidro, papel e plástico. Material que pode ser reciclável. Por exemplo: copo de plástico, garrafa de vidro, latinhas de cervejas, etc. É uma coisa que recicla. Exemplo: Garrafa, caderno, vidro e papel. É um produto que dá para reciclar? Garrafas de refrigerante, latinhas etc.</i>
03. Algumas coisas são recicláveis.	<i>03. Bom algumas coisas são recicláveis como o papel, como os metais, como os vidros. Garrafa lata de refrigerante copo de guaraná natural. Garrafas plásticas, copos plásticos, folhas etc. Garrafas pet papeis. Sim, É latas de cerveja e garrafas de plásticos. Garrafas, latas, caixas de papelão, etc. Papel, papelão, sacos, plásticos etc. Garrafas pet, madeira. Garrafa de água...</i>
04. Material que vem da reciclagem.	<i>04. É um material que vem da reciclagem.</i>
05. Questão de higiene	<i>05. Lavo as mãos antes de almoçar escovo os dentes.</i>

As ideias centrais (IC) e discursos do sujeito coletivo (DSC) 1, 2 e 3 mostram que os alunos não sabem definir o que são materiais recicláveis como Borba (2011) e Recicloteca (2011), já que reciclar um material, é fazer com que ele passe por transformação física e essa transformação faz com que ele retorne como matéria-prima para o ciclo de produção, para as indústrias. Porém, conseguem identificar que um material reciclável pode ser reaproveitado, como define Houiass (2011, p. 450) “que se pode reciclar”, evidenciado no DSC 2. Que de objetos feitos de materiais recicláveis é possível fazer novos objetos.

Demonstrando que mesmo sem mencionar o conceito, ou seja, aqueles materiais que precisam ser descartados, mas após sofrerem transformações podem novamente ser usados pelo homem passarão a se chamar MATERIAIS RECICLÁVEIS (Recicloteca, 2011)

e “passível de ser transformado e reutilizado: *material reciclável*” por Borba (2011, p. 355), eles entendem que a reciclagem permite fazer de um objeto outro objeto novo, muitos exemplificados por eles. Ao mesmo tempo, eles demonstraram que o reciclar se confunde com o, apenas, reaproveitar um objeto para outro fim, mas sem transformação física.

As ideias centrais 4 e 5 demonstram de forma equivocada o que é material reciclável. Uma vez que, material reciclável não é assim definido por passar pelo processo de reciclagem, nem está relacionado à questão de higiene.

Quadro 3: Questão 3: “Você sabe o que é um material reaproveitável? Dê exemplos.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Sim. Material reaproveitável é o material que dá para reaproveitar, que pode ser aproveitado. Que não servem para algumas pessoas, mas servem para outras.	01. Sim. Sim, material reaproveitável é coisa que pode ser reaproveitável como garrafa, latinha, copo de Danone pode ser tudo reaproveitável, tem muitas outras coisas que ser reaproveitado. Sim, material reaproveitável é aquele que pra algumas pessoas pode não servir, mas pra outras servem. Ex: roupas, objetos, brinquedos, materiais escolares e etc. Materiais reaproveitado é um material como lata de leite que agente pode aproveitar com pote de arroz e feijão. É tudo aquilo que é aproveitado. Garrafas pet, ferros, madeira. É uma coisa que vai para o lixo e da para se reaproveitado. Um material reaproveitável é uma coisa aproveitável. É aquele que da para reaproveita. Ex: comida. E quando você aproveita uma coisa que você gosta. Exemplo: fichário, lápis, borracha, folhas e livros. É um material que da pra reaproveitar que da pra nós mesmo usar? O que eu sei é só garrafa de refrigerante. É um material que as pessoas reaproveitam como as latinhas de guaraná. Eu acho que é um material que nós usamos e depois nós reaproveitamos. É aquele lixo que pode ser aproveitar, com garrafas, tampinhas e papel. É um material que você reaproveita. Ex. uma bola de futebol que estar sem cora ai você vai e coloca o cora.
02. Material que pode se fazer outros objetos.	02. É um tipo de material que você poderá fazer outros objetos. Papelão.
03. Sim. Material que pode fazer outros materiais.	03. Sim. Sim, material reaproveitável é um material que se pode fazer outros materiais.
04. Diversos materiais.	04. Garrafa Pete, copo de prato de plástico e vidro e lata de refrigerante. Folhas usadas de um lado só. Lousas, móveis, Garrafas petes, madeira, papelão. Lixeira, sacola e papel plástico.
05. Material que dá para o ferro velho.	05. da pro ferro velho.
06. Quando recicla um material	06. Eu acho que é quando a pessoa recicla um material

não reciclável.	<i>não reciclável.</i>
07. É aquele que é usado na limpeza da casa.	<i>07. Sei é aquele material que a gente usa pra limpar a casa e os quartos e banheiro...</i>

Pode-se verificar na ideia central (IC) 1 que o conceito foi exposto, já que os materiais reaproveitáveis são definidos como aqueles “materiais que ainda podem ser usados para outros fins mesmo depois de serem descartados.” (Recicloteca, 2011).

Na ideia central e DSC 2, quando é citado que material reaproveitável dá para fazer outros objetos, traz uma ideia de que ele sofre transformação, o que seria uma característica dos materiais recicláveis.

A ideia central e DSC 3, demonstra um equívoco na conceituação de materiais reaproveitáveis, porque não se faz de um material reaproveitável um outro material. Se o material é plástico, ele continuará sendo plástico, por exemplo.

Na IC e DSC 4 é possível verificar através dos exemplos citados, que mesmo não sabendo o conceito, os estudantes sabem identificar diferentes materiais reaproveitáveis.

As ideias centrais 5, 6 e 7 não definem corretamente materiais reaproveitáveis.

Quadro 4: Questão 4: “Descreva, resumidamente, como acontece o descarte e a coleta de lixo na sua casa.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Lá em casa a gente separa, tira o lixo, coloca na lixeira e o caminhão de lixo pega.	<i>01. A gente junta restos de comida, sujeira de cachorro etc, e bota no portão pra lixeiro pegar o descarte é resto de comida. Acontece como eu tiro os lixos e boto lá fora o lixeiro pega e joga no caminhão de lixo. Na minha casa agente separa o lixo na lixeira e depois o caminhão do lixo e leva. A coleta de lixo na minha casa começa quando eu como um pacote de biscoito, deixo comida ai eu boto na lixeira ou o lixeiro passa e eu tacho o lixo dentro do caminhão. Eu arrumo o lixo para descartar e a coleta não é muito boa eles deixam muito lixo jogado no meio da rua. A coleta de lixo é realizada duas vezes na semana o quando o caminhão passa. Algumas coisas vão para o lixo e as outras são doadas para pessoas que precisam e as que vão pro lixo ficam no meu portão para o lixeiro passar e levar. Com o caminhão de lixo.O caminhão de lixo vem e pega e leva para reciclar. Ajunto todo lixo e botando numa sacola e botando no galão de lixo e o caminhão pega. Eu</i>

	<i>boto o lixo num latão de lixo e o caminhão vem e leva o lixo. A gente coleta lixo no quintal dentro de casa, colocar em um saco grande preto colocar tudo dentro e dá um nó. Para que os cachorros não espalhem e o caminhão vai e pegar. O caminhão passa pra pegar o lixo e também a gente colocar o lixo no lugar certo no seu devido lugar. Lá em casa todos nós jogamos lixo na lixeira e varremos o quintal, o porão, a igreja, lá dentro de casa etc. No banheiro na cozinha na varanda.</i>
02. Separa o lixo e joga fora.	<i>02. Bom a gente pega e separa o lixo e depois joga fora. Ajuntar o lixo e levar o lixo.</i>
03. O lixo acumulado e traz moscas para dentro de casa.	<i>03. Todas as quartas sempre no meu portão acumula lixo e muitas moscas dentro de casa.</i>
04. A coleta de lixo é boa.	<i>04. Na minha a coleta de lixo é boa.</i>
05. Limpa o lixo da casa pra não ficar com mal cheiro.	<i>05. A gente limpa a vasilha do lixo pra não fica fedendo na casa toda.</i>

Ao contrário das IC e DSC 3 e 5, as demais mostram que a coleta dos resíduos nas residências dos estudante é realizada. Isso demonstra que há um trabalho da prefeitura na coleta dos resíduos nas residências. De acordo com Rodrigues e Cavinatto (2003, p. 49) “ Os serviços de limpeza pública no Brasil estão geralmente a cargo das prefeituras dos municípios [...]”.

Na IC e DSC 2 não mencionam que há uma coleta de resíduos, mas que eles são separados, armazenados em lixeira e jogados fora. Já nas IC e DSC 3 e 5, são mencionado dois problemas relacionados ao acúmulo de lixo no ambiente: “...no meu portão acumula lixo e muitas moscas dentro de casa” revelando que há o entendimento de que a presença de moscas é um problema e o mal cheiro que o lixo gera também.

Quadro 5: Questão 5: “Na escola, qual a atitude quando tem um lixo na sua mão?”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Jogar no lixo, na lixeira ou deixo na bolsa e jogo no lixo quando chego em casa.	<i>01. Jogo na lixeira. E pego jogo no lixo para não sujar a escola. Porque não os alunos e os funcionários da escola então eu pego e jogo no lixo. Essa é a minha atitude. Jogar o lixo na lixeira. Pegar ele e jogar no lixo. Jogo na lata de lixo. Jogo no lixo. Nunca jogo o lixo no chão sempre procuro uma lixeira pra jogar e quando estou na rua e não tem nenhuma lixeira por perto guardo dentro da bouça e quando chego em casa jogo no lixo. Jogar na lixeira. Jogar na lixeira ou botar dentro da minha mochila para jogar na lixeira da minha casa. É jogar na lixeira. Jogar fora para tudo ficar mais limpo. A minha atitude é jogar no lixo. Jogar na lixeira. Procuro uma lixeira próxima de mim e jogo o lixo fora ou guardo na mochila e jogo no lixo quando chegar em casa. Minha atitude é pegar e jogar no lixo e depois lavar a mão. Jogar na lixeira. Jogar fora no lixo. Jogar na lixeira. A minha atitude é pegar e jogar no lixo. Jogo no lixo e na lixeira e no caminhão de lixo.</i>
02. Reciclo.	<i>02. Reciclá-lo.</i>

Nessa questão, pôde-se verificar certa homogeneidade nas respostas. Pois a grande maioria dos estudantes declara a preocupação de jogar o lixo em local adequado. Ainda assim, na prática, são muitos os resíduos que são lançados no chão da sala e da escola. Dificultando o trabalho dos funcionários que efetuam a limpeza do ambiente escolar, que o fazem repetidas vezes.

Segundo Rodrigues e Cavinatto (2003, p.49) “ a população não se sente responsável em manter as cidades, as estradas e as praias limpas. Além do mais, em geral as áreas urbanas não dispõem de cestos de lixo em número suficiente para atender os cidadãos. E, muitas vezes, são os próprios habitantes que depredam os poucos cestos de lixo instalados nas vias públicas.”

Ao ler o relato acima, percebe-se que no ambiente escolar vem acontecendo a mesma coisa. Esse comportamento verificado nas vias públicas, também pode ser verificado

no ambiente escolar, uma vez que os estudantes não se sentem responsáveis em manter as salas e a escola, limpas. E os cestos que são disponibilizados nas salas, são por eles mesmos deprecados e precisam ser repostos de tempos em tempos, gerando um gasto para a escola.

Quadro 6: Questão 6: “Você sabe como identificar se uma embalagem ou produto é reciclável? Explique.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Sim. Vejo na embalagem se está escrito material reciclável ou vendo o símbolo.	<i>01. Quando atrás do produto ou da embalagem está escrito material reciclável. Sim, quando você ver uma bolinha verde com uma árvore aí sim você vai saber que é reciclável. Quando vem no saco de um biscoito ou alimento. Sim. Quando está escrito esse produto é reciclável. Sim. Porque eu vejo a embalagem ou produto e depois eu reciclo. Sei, porque uma embalagem pode ser de qualquer tipo de alimento e produto e creme de pentia... Sim, muitas embalagens. Tem que identificar a embalagem para ser um material reaproveitado eu já reaproveitava várias coisas. Como caixa e caixa de manteiga.</i>
02. Sim, pelo material que a embalagem é feita.	<i>02. Sim, reciclável é: Ex: garrafas plásticas, copo plástico, folhas etc. Sei? Quando tem uma garrafa de plástico e uma de vidro, a de plástico é reciclável. Sim, se ela for de plástico ou de papelão ou de vidro. Uma garrafa de 2 litros de refrigerante a pessoa bebe o refrigerante e lava a garrafa e bota o esinfetante. Sim. Se for plástico, metal. Sim. Se for uma embalagem plástica, de vidro, papel, metal, etc. é reciclável. Sim, garrafa peti, garrafa de coca cola.</i>
03. Quando pode reaproveitar.	<i>03. É quando nós podemos reaproveitar.</i>
04. Mais ou menos, só sei garrafa pet e papelão	<i>04. Mais ou menos. Mais ou menos (+ ou -) às vezes sei às vezes não sei, eu só sei que garrafa pet e papelão e etc.</i>

A IC e DSC 1 mostram que é sabido por uma parte dos estudantes que na embalagem tem um símbolo, mesmo que esta palavra não tenha sido diretamente usada no discurso, e que está escrito quando a embalagem é reciclável.

As IC e DSC 2 e 4 mostram que eles reconhecem pelo material que a embalagem é feita, que ele pode ser reciclável. Mas não pela simbologia que deve constar identificando a embalagem como reciclável. A IC 3 demonstra o desconhecimento de uma simbologia.

Quadro 7: Questão 7: “Você acha que pode contribuir para a redução do lixo que é eliminado no meio ambiente? Como?”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Sim, jogando o lixo no lugar certo, na lixeira e não jogando no chão e na rua.	01. <i>Sim. Sim, reciclando os lixos e jogando lixo na lixeira e tendo lixo nas ruas, porque a pessoa pode estar com lixo na mão e não ver lixo na rua. Acho que sim. Eu joga no caminhão de lixo. Bom todos pode contribuir é só não jogar lixo no chão, ser limpo e jogar na lixeira. Não jogando lixo no chão, economizando água, economizando luz. Jogando o lixo no lugar certo como vidro, papel, metal, material orgânico e plástico. Tirando os lixos das ruas. Não deixando lixo espalhado, não jogando lixo no chão. Jogando lixo na lixeira. Jogando lixo fora, nos lugares certos, na lata certa.</i>
02. Reduzindo lixo nos ecossistemas.	02. <i>Reduzindo lixo no mar e nas florestas, no mar eu poderia colocar 50 guardas e mil mergulhadores para tirar o lixo no mar. Como queimadas, lixos na rua e desmatamento na floresta.</i>

Na IC e DSC 1 os estudantes declaram que jogam no recipiente para lixo, na lixeira. E mesmo conceituando como lixo, eles demonstram saber que determinados materiais, como: papel, vidro, metal, plástico etc., possuem um descarte diferente, seletivo. Que pode ser visto nos seguintes discursos: “*jogando o lixo no lugar certo*” e “*jogando o lixo fora, nos lugares certos, na lata certa.*”

Na IC e DSC 2 há uma preocupação com o meio ambiente, incluindo o “*lixo*” como fator que prejudica os ecossistemas.

8. ANÁLISE DA CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DO JOGO DA MEMÓRIA

Segundo Macedo *et al.* (2007) comunicação e avaliação caminham juntas e muitas informações podem ser obtidas de uma criança enquanto ela joga, pois ela também se comunica nesse momento, através da ação e forma de pensar. Porém, é preciso um olhar atento do observador no sentido de reconhecer os sinais que está buscando para realizar sua avaliação.

Nessa perspectiva, foi possível observar durante a construção e aplicação do jogo os conceitos assimilados ou não. Mas, o importante é reconhecer no jogo a capacidade de criar obstáculos que precisam ser transpostos.

Almeida (2003, p.14), também defende que “educar ludicamente tem um significado muito profundo e está presente em todos os segmentos da vida”.

Macedo *et al.* (2007) ainda defende que os jogos estão cheios de obstáculos, exigindo do sujeito algum esforço ou superação para se alcançar a aprendizagem.

Tendo em vista que o método utilizado, onde os alunos foram apresentados aos conceitos durante a ministração da aula expositiva, eles superaram tais obstáculos com o aprendizado obtido nela.



Figura 2. Aplicação do jogo da memória.
Fonte: produção do próprio autor.

Par de peças número 3: A ilustração de um saco de pó de café teve como conceito “*reaproveitável para beber*”.

Autoavaliação: “*O café não é reaproveitável para beber. Sim, a embalagem que pode ser reciclada ou reaproveitada*”.

Par de peças número 4: A ilustração de uma embalagem de massa para bolo, foi conceituada como “*massa de bolo reciclável*”.

Autoavaliação: “*Massa de bolo não é reciclável, a embalagem é reciclável*”.

Par de peças número 5: A ilustração de um rótulo de uma marca de refrigerante recebeu como conceito a marca dele sendo considerada “*reciclável*”.

Autoavaliação: “*O rótulo que é reciclável*”.

Par de peças número 6: A ilustração da embalagem de uma pipoca de micro-ondas também conceituada como: “*pipoca é reciclável*”.

Autoavaliação: “*Pipoca, na verdade é a embalagem que é reciclável*”.

Par de peças número 7: Embalagem de farinha de mandioca, porém foi conceituada: “*farinha de mandioca reaproveitável*”.

Autoavaliação: “*A farinha de mandioca colocamos reaproveitável, mas queremos falar que é a embalagem que é reaproveitável e pode ser reciclável*”.

Grupo 2:

Par de peças número 1: A ilustração de um símbolo de embalagem de plástico PP (polipropileno) foi conceituada como sendo “*lixo*”.

Autoavaliação: “*A peça com a frase: jogue no lixo certo, não é lixo. Ela é um símbolo de embalagem de plástico PP, ela é reciclável*”.

Par de peças número 2: A ilustração de cacos de vidro foi entendida como sendo “*lixo*”.

Autoavaliação: “*Cacos de vidro não é lixo é material reciclável*”.

Par de peças número 3: Garrafa de vidro considerada “*lixo*”.

Autoavaliação: *“Garrafa pode ser reaproveitável ou reciclável pois o material é vidro”.*

Grupo 3:

Par de peças número 1: Embalagens de iogurtes foram consideradas “lixo”.

Autoavaliação: *“Embalagens de iogurtes estão erradas porque a gente colocou lixo, mas é material reaproveitável e reciclável”.*

Par de peças número 2: Salgadinho de queijo é reciclável, segundo o grupo.

Autoavaliação: *“O salgadinho de queijo não é reciclável, a embalagem é”.*

Par de peças número 3: O grupo conceituou a ilustração da embalagem de farofa pronta como sendo: *“Reciclável farofa pronta”.*

Autoavaliação: *“A farofa não é reciclável, mas a embalagem é”.*

Par de peças número 4: O molho de pimenta foi considerado reciclável e reaproveitável.

Autoavaliação: *“Molho não, a embalagem pode ser reciclável ou reaproveitável”.*

Par de peças número 5: Foi considerado pelo grupo como sendo *“reciclável e reaproveitável a lata palmito”.*

Autoavaliação: *“Palmito a embalagem é de vidro e não de lata”.*

Par de peças número 6: A ilustração de uma garrafa de champanhe foi considerada pelo grupo como sendo *“reciclável champanho”.*

Autoavaliação: *“Garrafa de champanhe é de plástico pode ser reciclada”.*

Par de peças número 7: A ilustração da batata foi conceituada como: *“Batata é reciclável”.*

Autoavaliação: *“A batata não é reciclável, a embalagem é”.*

Par de peças número 8: A ilustração com embalagens de sucos de uva, laranja e morango foram conceituadas como: *“Suco é reaproveitável”.*

Autoavaliação: “A embalagem de suco que é reciclável e reaproveitável”.

Par de peças número 9: A ilustração de leite fermentado foi conceituada como: *“leite fermentado reciclável”*.

Autoavaliação: *“A embalagem de leite fermentado é reciclável”*.

Par de peças número 10: A ilustração do pedaço de caixa de sabão foi conceituada como *“lixo”*.

Autoavaliação: *“A embalagem do sabão em pó é de papelão e é reciclável e pode ser reaproveitada”*.

Par de peças número 11: A ilustração da embalagem do creme de leite foi conceituada como: *“creme de leite reaproveitado e reciclável”*.

Autoavaliação: *“A embalagem de creme de leite, a caixa é reaproveitável e reciclável”*.

Par de peças número 12: A ilustração da caixa de leite condensado foi conceituada como: *“leite condensado reciclável”*.

Autoavaliação: *“A caixa de leite condensado pode ser reaproveitável e é reciclável”*.

Par de peças número 13: A ilustração de leite fermentado foi conceituada como: *“é reciclável”* não especificando o quê exatamente.

Autoavaliação: *“Leite fermentado, a embalagem é reciclável”*.

Após analisar as peças, foi proposto aos grupos a autoavaliação das mesmas, não por elas estarem erradas, uma vez que o feijão e outros alimentos, quando descartados podem ser reutilizados para tratar porcos, galinhas etc.

Na região Metropolitana de São Paulo, por exemplo, cerca de mil toneladas de resíduos provenientes dos refeitórios de indústrias, são enviadas para chacareiros e criadores de suínos. (Rodrigues e Cavinatto, 2003) Mas para que ficasse clara a intenção dos grupos ao conceituarem o feijão e os demais alimentos como recicláveis ou reaproveitáveis para comer, já que as ilustrações eram de embalagens produzidas com materiais, também recicláveis e

reaproveitáveis. Com a autoavaliação, foi possível entender a real intenção dos grupos que eram de demonstrar que as embalagens e não os alimentos que elas armazenavam, eram recicláveis e reaproveitáveis.

9 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO AVALIATIVO.

Quadro 8: Questão 1: “ O que você entende como lixo? Dê exemplos.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Aquilo que não serve para mais nada.	01. <i>Eu entendo que lixo é uma coisa que não tem utilidade para nada. Restos de comida, embalagens. Lixo é tudo aquilo que não serve para nada mas. São coisas que não tem utilidade para nada. Ex: resto de comida, papel higiênico sujo. E tudo aquilo que não serve mas. Restos de comida, coisas estragadas. Eu entendo como lixo coisas que não dá para reaproveitar e reciclar como: guardanapo, papel higiênico, sacola, chicletes, guiba de cigarro e etc...Aquele material sem utilidade para que o detem. Vidro.</i>
02. Coisas ou restos de coisas que não precisamos mais.	02. <i>Restos de coisas que não precisamos mais. Restos de comidas, vidros, etc...Eu entendo que lixo é uma coisa que nós não precisamos. Exemplo: cacos de vidro, restos de frutas e restos de comida.</i>
03. Material que pode ser reciclado ou reaproveitado.	03. <i>Eu entendi que as pessoas joga o lixo fora dar para reciclá. Eu entendo que lixo é quando agente separa em material reaproveitáveis e materiau recicláveis ou lixo, papel no chão. Eu entendi que o lixo é uma material reciclável e reaproveitável, como: garafa peti, papel, vidro, plástico. O lixo vai para o lixão e tem muita pessoa que vai até o lixão e pega. Ex: garrafa, latinha, plásticos e etc. Lixo é uma coisa que as pessoas jogam fora mas tem muitas pessoas que reciclam e reaproveitam. Eu entendo que o lixo pode ser reciclável, menos comidas, mas os outros lixos podem ser recicláveis, por exemplo: caixas de papelão, garrafas de vidro, garrafas de plástico, latinhas de cerveja, etc. Eu entendo que o lixo pode ser reciclável e reaproveitável. Exemplos: pet, papelão, papel, copo de guaravita, etc...Material reaproveitado.</i>
04. O lixo prejudica o meio ambiente.	04. <i>Eu entendo que não pode jogar o lixo nos rios porque pode prejudicar o meio ambiente.</i>
05. Alguns materiais são lixo.	05. <i>Comida estragada, fezes de animais e etc. Sujeiras, copos vassios, cascas de frutas. Que agente tem que jogar lixo na sesta. Eu entendi que um papel higiênico sujo, guardanapo sujo, copo descartável se estiver quebrado, lata saco plástico se estiver rasgado, tudo isso é lixo etc...</i>

Lixo é definido no dicionário como “objeto sem valor ou utilidade, ou resto de trabalhos domésticos, industriais etc. que se joga fora. Lixeira. Sujeira, imundície. Coisa ou pessoa sem valor, utilidade, importância”. (Houaiss, 2011, p. 389) Já o dicionário Priberan da

Língua Portuguesa (2011), define lixo como: “é qualquer matéria ou coisa que repugna por estar suja ou que se deita fora por não ter utilidade.”

Na IC e DSC 1 os estudantes entenderam lixo como o definido nos dicionários. O que não se verificou nas IC e DSC desta mesma pergunta no questionário diagnóstico. Porém, é possível verificar no DSC 2, que nem tudo que é desprezado como lixo em nossas casas e escola, não tem utilidade ou importância. E no questionário diagnóstico, essa ideia também é expressa por boa parte dos estudantes e pôde-se verificar isso nas IC e DSC 1 e 2.

É bem verdade que grande parte desses resíduos tem potencial para reciclar, mas, apesar disso, no Brasil, os programas de maior divulgação só contemplam o lixo domiciliar. (Rodrigues; Cavinatto, 2003), que é objeto do nosso estudo. Ainda no DSC 2, é interessante ressaltar que o conceito de lixo como definido nos dicionários ficou sem sentido, pelo menos no técnico, não no literário.

Uma vez que eles expressaram que há potencial de reciclagem em uma grande maioria, o que nos leva a repensar, assim como Mezalira *et al.* (2006, p. 6) que os conceitos de lixo “precisam ser revistos, já que muitos materiais podem ser selecionados, separados, reaproveitados, reutilizados e reciclados. Evidentemente, a seleção e a separação por si só não garantem a reciclagem, mas se constituem numa etapa inicial do processo.”

Apesar de ser possível observar os conceitos de lixo e a capacidade de identificar o potencial de materiais recicláveis e reaproveitáveis nos resíduos descartados no dia a dia, tanto na análise da questão 1 do questionário diagnóstico quanto no avaliativo, ainda percebe-se uma dificuldade em identificar quais materiais têm esses potenciais.

Pôde-se observar isso na análise do questionário diagnóstico, nas ideias centrais e DSC 1, 3, 5 e 6 e nos DSC 1, 2 e 5 do questionário avaliativo, que alguns materiais mencionados pelos estudantes apresentam potencial de reciclagem e reaproveitamento, mas eles classificam como sem utilidade, como por exemplo: “*sacola, vidro, restos de comida, cacos de vidro, restos de frutas...*”, “*São coisas que não tem utilidade para nada. Ex: resto de comida...*”, “*Aquele material sem utilidade para que o detem. Vidro.*”, “*Restos de coisas que não precisamos mais. Restos de comidas, vidros, etc.*” e “*Eu entendo que lixo é uma coisa que nós não precisamos. Exemplo: cacos de vidro, restos de frutas e restos de comida*”

no questionário avaliativo e “restos de comida, madeira...”, “comida, brinquedos, restos de comida...”, “casca de banana, sacos plásticos, copos...” e “...matérias orgânicas...tipo de embalagem vazia...embalagem de biscoito vazia(...)restos de coisas” no questionário diagnóstico.

Acabando por demonstrarem que não assimilaram, por exemplo, que nos restos de comida há possibilidade de se realizar a compostagem, processo mencionado durante a aula, bastante utilizado para a reciclagem de resíduos orgânicos e que vidro, sacolas mesmo que quebrado ou rasgadas, respectivamente, podem ser reciclados de acordo com Rodrigues e Cavinatto (2003), que enfatizam que não importa se o papel está rasgado, a lata amassada ou a garrafa quebrada, uma vez que tudo será transformado em matéria-prima para compor novos objetos e embalagens.

E a matéria orgânica úmida, no caso, restos de comida se incluem nessa classificação, estão em grande quantidade no lixo e podem passar pelo processo de compostagem, que de acordo com Mano *et al.* (2005) “consiste na estabilização biológica da matéria orgânica pela ação controlada de microrganismos, para transformá-la em compostos ou húmus. É uma técnica tradicional de tratamento para o lixo urbano.”

Quadro 9: Questão 2: “Você sabe o que é um material reciclável? Dê exemplos.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Material que se usa para reciclagem, que dá para reciclar.	<i>01. Material reciclável é todo material que se usa para a reciclagem de papéis, garrafas pets etc...Um material reciclável é todo aquele que pode ser reciclável, por exemplo: Garrafas de vidro, latinhas de cervejas, etc. Um material reciclável é um material que as pessoas reciclam como garrafa, plástico, vidro, papel. Material reciclável é aquele que dá para reciclar para fazer muitas coisas. Ex: Bolsa, porta lápis etc. É quando você o recicla Ex: Garrafa pet. Material reciclável é um material que se recicla. Exemplo: plástico, papel. É o material que passa reciclagem. Material reciclável é um produto que uma pessoa usou mas ele é reciclável. É quando agente recicla o lixo.</i>
02.É aquele material que passa por uma transformação.	<i>02.É aquele material que passa por uma transformação para ser utilizado de novo. Exemplo: uma garrafa é encontrada na praia e vai pra coleta seletiva e ai ela vai ser nova de novo. Material reciclável é tudo aquilo que vai para a fábrica e volta uma coisa bonita e muito mais como vidro,plástico, garrafa pet, latinha e tudo isso é material reciclável. É uma material que sofre transformações para se torna objetos novamente. Ex: garrafas e vidros.Un material qua ainda vai ser transformado. Papelão, garrafa pet.Material reciclável como garrafa peti, lata de leite e esse material nós</i>

	<i>podemos utiliza para outras coisas. Sim, recicláveis são reaproveitar todo o material para as indústrias. Que agente usa para fazer coisa.</i>
03.Sim, identificando diversos materiais.	<i>03.Sim, garrafas Pete, potes de plásticos etc. Sim. Papelão, madeira, etc...Sim. latas, plásticos e lixo orgânico.Sim. uma caixas de leite, suco, sabão em pó, etc...Garrafas pet, latinhas, papel. Garrafas, plásticos, papelão.Sim.</i>

Houaiss (2011) define a palavra reciclável como material “que se pode reciclar”. Já Borba (2011), define como material “passível de ser transformado e reutilizado: *material reciclável*” e ainda “materiais que precisam ser descartados, mas após sofrerem transformações podem novamente ser usados pelo homem” (Recicloteca, 2011).

A IC e DSC 1, estão voltados para a definição de Houaiss (2011) e a IC e DSC 2, pode-se ver a definição de Borba (2011) e Recicloteca (2011). É exatamente a palavra “transformado”, que no DSC 2 verificou-se as palavras: “*transformação*”, “*transformado*”, “*que vai para a fábrica e volta...*”, que Alencar (2005, p. 8) trata como “sutil diferença entre reciclar e reutilizar”.

No questionário diagnóstico não se observou esse entendimento por parte dos estudantes, uma vez que eles, em nenhum momento, mencionaram a palavra “transformado” ou outra palavra similar. Já na IC e DSC 2 do questionário diagnóstico, assim como na IC e DSC 1 do questionário avaliativo, o conceito de material reciclável de acordo com Houaiss (2011, p. 450) “que se pode reciclar” se manteve.

Assim como no questionário diagnóstico, pôde-se observar no questionário avaliativo, em todas as IC e DSC nos exemplos de materiais recicláveis dados pelos estudantes, a capacidade de identificar esses materiais e que alguns são mais comuns nos discursos, como: “*papel*”, “*papelão*”, “*plástico*”, “*vidro*”, “*garrafas pet*”, “*latinhas*” etc.

Na IC e DSC 3 dos questionários diagnóstico e avaliativo, não se verificou o conceito, mas os materiais mencionados como exemplo, dão uma ideia de capacidade de classificar os materiais por seu potencial de reciclagem. Diferentemente do questionário diagnóstico, poucos foram os estudantes que apenas exemplificaram os materiais recicláveis no questionário avaliativo, não conceituando.

É interessante ressaltar, que um material reciclável, também está sendo reaproveitado ou reutilizado no processo de reciclagem. Bechara (2011, p. 483) define a palavra reciclar como sendo a mesma coisa que “reaproveitar para reutilizar ou produzir outra coisa”.

Quadro 10: Questão 3: “Você sabe o que é um material reaproveitável? Dê exemplos.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01.É um material que não sofre transformações, alterações.	<i>01. É um material que não sofre transformações tem que utilidade. Ex: garrafas e vidros. Material reaproveitável é tudo que pode reaproveita e não sofre alteração. Ex: Papel.</i>
02.Material que pode reutilizar, aproveitar mais vezes.	<i>02.Material é que as pessoas usa o lixo para reaproveitar. Um material que vai ser reutilizado de novo. É um material que serve para fazer muitas coisas. Ex: latas, garrafas, etc. Material reaproveitado é tudo aquilo que você reaproveita como vidro, plástico, papelão, garrafa e etc...É aquilo que agente pode fazer um monte de coisa como garrafa pet dar pra fazer uma cadeira com um monte de garrafa pet. Tudo aquilo que de para reaproveita. Material reaproveitável é um material que nós aproveitamos. Exemplo: Garrafas petes, tampas de garrafas, papel, papelão, etc. Um material reaproveitável é um material que as pessoas aproveitam como vidro, garrafas, plástico. O material reaproveitável é o material que se reaproveita tipo: papelão, papel, pets, etc...Materiais reaproveitado é um material que podemos aproveita outra ves. Material reaproveitavel é aquele que da para usa mais. Ex: Garrafas plástica, latinha etc. Um material reaproveitável é todo aquele material que pode ser usado novamente para fazer novas coisas, por exemplo: caixas de papelão, garrafas de plástico, etc.</i>
03. Sim. Identificando diversos materiais.	<i>03.Sim,vidro, alumínio, metal. Sim, vidros de requeijão, potes de sorvete, etc. Material reaproveitável é qualquer produto de vidro.Papel, plástico, latinhas. Sim.</i>
04.Reaproveitável é reutilizar o material reciclável, transforma em outra coisa.	<i>04.É quando agente pega o material reaproveitável e usa para transforma em aguma coisa. Sim, Reaproveitável é reutilizar o objeto reciclável.</i>
05. Não.	<i>05. Não.</i>

No IC e DSC 1, a sutil diferença entre o processo de reciclar e reutilizar ou reaproveitar foi percebido por alguns estudantes, o que não se verificou nesta mesma pergunta no questionário diagnóstico. Mas a grande maioria, nos dois questionários, definiu como material que pode ser reaproveitado, que pode ser utilizado outra vez ou mais vezes para fazer

coisas novas. Borba (2011, p. 355) e Bechara (2011, p. 483) definem como “que pode ser reaproveitado”.

Nas IC e DSC 1, 2 e 3 do questionário avaliativo e 1, 2 e 4 do questionário prévio os materiais exemplificados são “materiais que ainda podem ser usados para outros fins mesmo depois de serem descartados”. (Recicloteca, 2011) Sendo assim, pôde-se perceber que há um entendimento quanto à identificação desses materiais pelos estudantes, mesmo antes da construção do jogo.

A IC e DSC 4 do questionário avaliativo demonstra uma certa confusão na conceituação, onde pode-se confundir com o conceito de material reciclável. E o DSC 5, simplesmente não sabe o conceito ou exemplificar materiais reaproveitáveis.

Quadro 11: Questão 4: “Descreva, resumidamente, como acontece o descarte e a coleta de lixo na sua casa.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Recolhemos o lixo e o lixeiro leva. O caminhão pega.	<i>01. A gente deixa no banco para o lixeiro pegar. A minha família e eu a gente todo o dia varremos a casa o quintal e o purão e aí a gente bota o lixo numa bolça e botamos em cima da churrasqueira, quando o lixeiro vem a gente dá para eles. Caminhão de lixo. Acontece que eu boto o lixo na rua e a coleta de lixo leva. O descarte comida que deixamos no prato, fezes do cachorro, a coleta o lixeiro passa e pega. De 3 em 3 dias da semana. Na minha casa o descarte acontece quando botamos o lixo nas latas de lixo corretas, depois o caminhão de lixo pega os lixos que estão nos cestos de lixo. A coleta de lixo na minha casa é segunda, quarta e domingo. O caminhão passa para recolhe. O descarte do lixo acontece em 3 em três dias de quarta, sexta e sábado. Os garis passa recolhe o lixo e joga no aterro sanitário. Todas as quartas. Na minha casa acontece +ou- assim nós comemos biscoito e jogamos os pacote todo de biscoito fora ou o caminhão da comlurb vem e busca os lixos. Com o caminhão de lixo.</i>
02. O lixo é colocado no saco e vai para a lixeira.	<i>02. Eu pego o lixo e joga no çaco e depois e pego e jogou no latão de lixo. Na minha casa o lixo vai para a lixeira. Na minha casa a coleta de lixo é assim papel em um saco, vidro no outro e assim vai a colheta na minha casa é ótima.</i>
03. O lixo é jogado fora, mas tem coisa que reciclamos.	<i>03. Coisas que estão jujas nós jogamos fora mais tem coisas que nos reciclamos. Os lixo que joga fora eu pego para reciclá. Bom na minha casa o descarte bom nós jogamos o lixo fora e pronto. Acontece como reaproveitar pegando todos os nichos. É dudo separado cada um na sua lixeira.</i>
04. Na minha casa faz o que é possível.	<i>04. Na minha casa agente faz o que é possível.</i>

Assim como na IC e DSC 1 do questionário diagnóstico, na IC e DSC do questionário avaliativo, verificou-se que as prefeituras têm realizado a coleta de lixo nas residências da maioria dos estudantes. Como citado anteriormente, os serviços de limpeza pública, o que inclui a coleta de lixo domiciliar, é de competência das prefeituras. (Rodrigues e Cavinatto, 2003)

Na IC e DSC 2, dos questionários diagnóstico e avaliativo, verificou-se apenas que os resíduos gerados nas residências dos estudantes são acondicionados corretamente, mas não é mencionado a coleta de lixo urbano realizada pela prefeitura.

A IC e DSC 3 faz menção de reciclagem, que alguns estudantes reciclam alguns resíduos gerados em suas residências, mas as informações por eles dadas não permite saber exatamente como eles fazem. Se eles reciclam em casa ou se há uma coleta seletiva. Na cidade do Rio de Janeiro há um programa de coleta seletiva realizada pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb) em alguns bairros da cidade. (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2013)

Na cidade de Nilópolis, não há nenhuma informação na página da prefeitura municipal sobre a realização de coleta seletiva nas residências.

Nesse contexto, vale mencionar um programa adotado pela prefeitura intitulado “Lixo Zero”. A prefeitura da cidade do Rio de Janeiro deu início no dia 20 de Agosto de 2013, ao Programa Lixo Zero, “que prevê a aplicação de multas para quem sujar a cidade”

. A fiscalização é realizada por equipes de agentes da Comlurb, Guarda Municipal e Polícia militar. As multas variam de R\$ 157,00 a R\$ 3.000,00. “A iniciativa tem como objetivo tornar a Lei Municipal de Limpeza Urbana 3273/2001 efetiva, , além de conscientizar a população da importância de não jogar lixo nas ruas, praias, praças e demais áreas públicas, melhorando a qualidade da limpeza do Rio.” (Prefeitura do Rio de Janeiro, 2013)

Quadro 12: Questão 5: “Na escola, qual a atitude quando tem um lixo na sua mão?”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Jogo na lixeira certa.	<i>01. Jogar na sexta correta. Jogar no lixo, na lixeira de plástico vermelha. Jogá-lo na lata de lixo correta. Não jogar no chão nem nos colegas sim na lata de lixo indicada. Eu jogo na lixeira certa. Eu jogo na lixeira da cor. Eu vou pegar e uso para reaproveitável. Jogar no lixo certo. Jogar esse lixo, na lata de lixo, e se esse material for reaproveitável, por exemplo um plástico eu vou jogar no vermelho que é no plástico.</i>
02. Jogar na lixeira, na lata de lixo.	<i>02. Jogar na lixeira. Jogo na lixeira. Quando tem um lixo na minha mão eu jogo no lixo. Jogar no lixo. Minha atitude é jogar o lixo na lixeira. Jogo no lixo. Minha atitude é jogar na lixeira. Se tiver um lixo na minha mão ou no chão eu pego e jogo na lata de lixo. Minha atitude é pegar e jogar o lixo na lixeira. Jogar na lixeira. Jogar na lixeira. Quando eu tenho algum lixo na mão a minha atitude é jogar ele fora. Muitas das vezes eu jogo no lixo da minha escola e poucas, eu admito eu já joguei no chão poucas vezes.</i>

Nas duas IC e DSC acima, verificou-se, assim como na análise desta mesma pergunta no questionário diagnóstico, uma homogeneidade quanto à consciência dos alunos em não jogarem o lixo no chão, mas na lixeira. Porém, a IC e DSC 2 demonstra que, mesmo apenas o recipiente para coleta seletiva do material plástico, foi mencionado algumas vezes. Com isso, percebeu-se que eles começaram a se familiarizar com a coleta seletiva, compreendendo que existe um recipiente certo para determinados materiais, mesmo que só o plástico tenha sido mencionado.

O que não pode deixar de ressaltar, é que a questão da não percepção efetiva de um comportamento que condiz com os discursos, é uma realidade. Ainda não se observa uma responsabilidade dos alunos nesse aspecto. Mas esse é um passo importante de construção de um novo comportamento, mesmo que só venha gerar frutos em longo prazo.

Quadro 13: Questão 6: “Você sabe como identificar se uma embalagem ou produto é reciclável? Explique.”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Sim. Olhando atrás ou do lado da embalagem se tem o símbolo da reciclagem.	<i>01. Sim. Sim, o símbolo vem identificando. Sim, Olhando o papel de biscoito se tiver o ciclo da embalagem e por que este resíduo é reciclável. Olhando atrás. Sim. Pelo o símbolo da embalagem ou do produto. Sim, no produto. Sim. Pelo símbolo da embalagem. Sim, quando uma embalagem tem o símbolo da reciclagem. Sim, pois aparece na embalagem, em qualquer lado. Sim. Procurar o símbolo da reciclagem. Sim, porque em toda embalagem tem o símbolo de reciclável ou lixo comum. Sim, é só olhar do lado da embalagem. Sim. Tipo plástico de biscoito é só olhar atrás pra ver se é reciclável ou não. Mais ou menos eu faço assim eu viro a embalagem atrás e vejo. Sim, quando tem um desenho de uma planta, de lixeira etc. É quando a embalagem esta com o símbolo a trais. Tem figuras para reconhecer.</i>
02. Sim, quando é PET.	<i>02. Sim, se eu to com uma embalagem plástica na mão e na outra uma garrafa Pete eu sei que a garrafa pet é reciclável.</i>

A IC e DSC 1 demonstra de uma maneira bem interessante, como o discurso da maioria dos estudantes mudou quando comparado com os discursos verificados na análise do questionário diagnóstico. Neste, a IC e DSC 1 não menciona a palavra símbolo, mas somente que na embalagem consta uma identificação de que ela é reciclável.

Mas no questionário avaliativo, a IC e DSC 1, que representa a maioria dos estudantes, entenderam que existe uma simbologia que identifica se a embalagem é reciclável. Ainda no DSC 1 verifica-se que o símbolo de reciclagem deve ser procurado na embalagem.

É importante ressaltar que essa identificação segue regras preconizadas pela ABNT. Sendo assim, em toda embalagem deve constar a simbologia técnica de descarte seletivo dos resíduos secos e úmidos, de acordo com a Norma Técnica da ABNT publicada em 14/6/2013, NBR 16182:2013. (Associação Brasileira de Embalagem, 2013).

Quadro 14: Questão 7: “Você acha que pode contribuir para a redução do lixo que é eliminado no meio ambiente? Como?”

Ideia Central	Discurso do Sujeito Coletivo
01. Sim. Não jogando o lixo no chão, nas ruas e na natureza, mas na lixeira ajudando o planeta.	01.Sim. Não jogando lixo na natureza e ou tais coisas. Sim, botando o lixo seto na lata de lixo certa e ajudando o planeta. Sim. Não jogando lixo no chão, nos bueiros, nos rios e nos mares para nos vivermos num mundo bem melhor para se morar sem se preocupar ...Jogando os lixos nas licheiras. Sim, tirando os lixo do chão, não jogando lixo nos rios, não queimando lixo, etc. Sim. Jogar o lixo na lixeira certa, não poluir o ar, não joga lixo no chão. Sim. Jogando as coisas nos seus devidos lugares. Jogando to lixo na lata de lixo e emsentivando as pessoas a fazer o mesmo não jogando no chão. Sim. Não jogar lixo nas ruas, nos bosques e nos parques. Sim, todas as pessoas podem contribuir é só não jogar lixo no chão e nem poluir o ar. Sim só agente reduzir para de jogar lixo na rua, nos rios e no chão. Pode. Não jogando o lixo na rua, nos rios etc... Sim? Eliminando os lixos das ruas, das casas, das escolas e etc. Ajudando a eliminar os lixos das ruas. Sim, botando placas, cartazes etc, para que todos os ajuda a melhorar o planeta.
02. Não. Tem muito lixo e todas as pessoas têm que cooperar.	02. Não, porque tem muito lixo. Não. Não: so eu limpando todo lixo as pessoas tem que conspira.
03. Sim. Reciclando.	03.Sim. Em casa na rua o que eu ver pelo chão se for reciclável ele vai se transforma. O meu eliminado no meio ambiente. E que agente usa e recicla para meio ambiente.

A IC e DSC 1 mostram que os estudantes entenderam que todos podem cooperar para reduzir a quantidade de lixo eliminada no ambiente, e isso com atitudes simples, mas que vão contribuir para um planeta melhor, como verificou-se nos DSC: “Não jogando lixo no chão, nos bueiros, nos rios e nos mares para nos vivermos num mundo bem melhor...”, “Sim, tirando os lixo do chão, não jogando lixo nos rios, não queimando lixo, etc”, “Jogar o lixo na lixeira certa, não poluir o ar, não joga lixo no chão” e “Sim, botando o lixo seto na lata de lixo certa e ajudando o planeta”.

Se cada um fizer a sua parte, não jogando no chão, que é básico em termos de comportamento ecologicamente correto, nos rios... Quanto lixo é desprezado nos rios! Não é preciso ir longe para se observar quão agredidos são os nossos mananciais, ou seja, as nossas

fontes de água que abastecem as nossas casas e, tais atitudes contribuem para que esse abastecimento seja oneroso. Ainda é importante lembrar que “ quando lançados ao mar e aos rios, os resíduos contribuem para poluí-los, provocando a destruição do ambiente e das reservas de alimentos marinhos”.

É percebido também, que assim como no questionário diagnóstico, também evidenciado na IC e DSC 1, um entendimento de que os resíduos possuem um lugar certo para ser jogado, evidenciado tanto quando mencionam a “*lixreira*”, como “*lixreira certa*” ou “*nos lugares certos, na lata certa*” e que isso vai ajudar o planeta e também tornar o mundo melhor. Essa preocupação com a natureza é observado ao analisar os dois questionários, porém, fica mais evidente no questionário avaliativo, mesmo que citado também no DSC 2 do diagnóstico.

Na IC e DSC 2 do questionário avaliativo, poucos alunos não se veem com essa capacidade de contribuir para a redução do lixo de forma individual, mas que isso só se torna possível quando todas as pessoas agem nesse propósito, cooperam. É um trabalho coletivo.

Na IC e DSC 3, do questionário avaliativo, é mencionado o processo de reciclagem como forma de reduzir esses resíduos lançados no meio ambiente, mesmo que a participação efetiva desse processo não seja mencionada de forma clara.

CONCLUSÃO

A construção do jogo da memória possibilitou observar nos resultados obtidos na análise do questionário avaliativo, comparando-o com o diagnóstico uma mudança no conceito que os estudantes tinham em relação ao lixo, materiais recicláveis e reaproveitáveis, assim como a capacidade de identificação de diferentes materiais. É importante ressaltar que a construção do jogo da memória despertou o interesse dos alunos e através dessa construção os alunos puderam externalizar os conceitos que foram assimilados. Também foi possível verificar que eles observaram e corrigiram equívocos na conceituação de certos materiais ilustrados nas peças do jogo durante a autoavaliação. Sendo assim, pôde-se concluir que a construção do jogo da memória é uma boa estratégia para o ensino dos conceitos de lixo, materiais reaproveitáveis e materiais recicláveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM. **Simbologia Técnica Brasileira de Identificação de Materiais**. Disponível em <<http://www.abre.org.br/comitesdetrabalho/meio-ambiente-e-sustentabilidade/reciclagem/simbologia-de-identificacao/>>. Acesso em: 06 de novembro de 2013.

ALENCAR, Mariléia M. M. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. **Revista virtual Candombá**, Salvador, v. 1, n. 2, p. 96 – 113, 2005.

ALMEIDA, P. N. de. **Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. São Paulo: Edições Loyola, 2003. 11ª Ed.. 295 p.

AULETE, C. **Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Lexikon, 2011.

BECHARA, E. **Dicionário da Língua Portuguesa Evanildo Bechara**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

BORBA, F.S. **Dicionário UNESP do Português Contemporâneo**. Paraná: Piá, 2011.

BRASIL. **Lei nº 12 305, de 02 de agosto de 2010**. Diário Oficial da União: Brasília, 2010. Seção 1, p.3.

CEZAR-VAZ, M.R. et. al. Saber ambiental: Instrumento interdisciplinar para a produção de saúde. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**. Santa Catarina, v.14, p. 391-7, Jul – Set, 2005.

CONSUMO SUSTENTÁVEL. **Manual de Educação**. Brasília: Consumers International/MMA/MEC/IDEC, 2005. 160p.

CUNHA, P.V.S. *et al.* Professores e Pediculose: Transmissão e Representação Social. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005, Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005. 12 p.

Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/Default.aspx>>. Acesso em: 17 de outubro de 2011

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss Conciso.** Rio de Janeiro: Moderna, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2010 – Cidades@ . Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=330320>> Acesso em 02 de fevereiro de 2013.

_____. **Pesquisa Nacional de Saneamento.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatística/populacao/condiçãodevida/pnsb/lixo_coletado/lix> Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

_____. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatística/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. (Acesso em 13 de janeiro de 2014).

LEFÈVRE, F. et. al. Representações sociais sobre relações entre vasos de plantas e o vetor da dengue. **Revista Saúde Pública.** São Paulo, v. 38(3), p. 405-14, 2004.

MACEDO, L. et al. **Os Jogos e o Lúdico na aprendizagem Escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2007. 110 p. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=BxGpIexPy8YC&oi=fnd&pg=PA6&dq=aprendizagem++1%C3%BAadico&ots=byTTDEqXS5&sig=D_wZu2INodsLO590dVixrXBcA2g#v=onepage&q=aprendizagem%20-%201%C3%BAadico&f=false> . (Acesso em 06 de junho de 2013)

MANO, E. B. et al. **Meio ambiente, poluição e reciclagem.** São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 182 p.

MEZALIRA, S.M. et al. **Conceitos científicos desenvolvidos nas aulas a partir da situação de estudo “Geração e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos”, no Ensino Fundamental.** In: **ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA** Jornada de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC. Florianópolis, 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** Brasília: UNESCO, 2007. 248 p.

OLIVEIRA, M. V. de C; CARVALHO, A. de R. **Princípios básicos do saneamento do meio.** 6. Ed. São Paulo: SENAC, 2005.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. **Coleta Seletiva.** Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/comlurb/exibeconteudo?id=4380174>>. Acesso em 17 de dezembro de 2013.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. **Programa Lixo Zero.** Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibeconteudo?id=4308417>>. Acesso em 17 de dezembro de 2013

RECICLOTECA. **Centro de Informação Sobre Reciclagem e Meio Ambiente. Para Início de Conversa - Afinal, o que é lixo?** Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/inicio.asp>. Acesso em: 17de outubro de 2011.

RÊGO, R.C.F; BARRETO, M.L; KILLINGER, C.L. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. **Caderno de Saúde Pública.** Rio de Janeiro, v. 18 (6), p. 1583 – 1592, Nov. – Dez, 2002.

SALES, F. et. al. O emprego da Abordagem DSC (Discurso do Sujeito Coletivo) na Pesquisa em Educação. **Linhas – Revista do Programa de Pós-Graduação da UDESC.** Florianópolis, v. 8, n. 1, jan. / jun. 2007.

SIMONATO, D. C. et. al. Consumo consciente, lixo e reciclagem: temas desenvolvidos no projeto usina ecoelétrica com alunos do ensino fundamental. **Revista Eletrônica del Comitê de Medio Ambiente.**v.2, p. 27-37, 2010.

RODRIGUES, L.R; CAVINATTO, V.M. **Lixo de onde vem? Para onde vai?.** 2ª Ed. São Paulo: Moderna, 2003.

ROMANELLI, FRANCISCO ANTÔNIO. *Agenda 21 Escolar - Implantação*. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/programas_ambientais/agenda_21_escolar_-_implantacao.html?query=lixo>. Acesso em 17 de outubro de 2011.

TETRA PAK. Laboratório de Tecnologia Educacional. **Projeto Cultura Ambiental nas Escolas**. 4ª ed. Campinas, 2005.

SIMONETTO, E.O.; BORENSTEIN, D. Gestão Operacional da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos – Abordagem utilizando um sistema de apoio à decisão. **Revista Gestão & Produção**. v. 13, n.3, p. 449-461, set.-dez. 2006.

ANEXO I

Você está recebendo um questionário com sete perguntas abertas para verificar o conhecimento que você tem sobre os conceitos de lixo, material reaproveitáveis e materiais recicláveis, assim como, verificar, ao final da pesquisa, o conhecimento por você adquirido.

1. O que você entende como lixo? Dê exemplos.

R: _____

_____.

2. Você sabe o que é um material reciclável? Dê exemplos.

R: _____

_____.

3. Você sabe o que é um material reaproveitável? Dê exemplos.

R: _____

_____.

4. Descreva, resumidamente, como acontece o descarte e a coleta de lixo na sua casa.

R: _____

_____.

5. Na escola, qual é a sua atitude quando tem um lixo na sua mão?

R: _____

_____.

6. Você sabe como identificar se uma embalagem ou produto é reciclável? Explique.

R: _____

_____.

7. Você acha que pode contribuir para a redução do lixo que é eliminado no meio ambiente? Como?

R: _____

_____.

ANEXO II

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

(Conforme a Resolução n. 196, do Conselho Nacional de Saúde de 10 de Outubro de 1996)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “ O jogo da memória como estratégia de ensino do conceito de lixo, materiais reaproveitáveis e materiais recicláveis para alunos do 6º ano do ensino fundamental”, do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz. A sua participação não é obrigatória, mas, voluntária. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, com a coordenação ou com os demais docentes de sua escola. **Objetivo do estudo:** O principal objetivo desse estudo é construir junto com os estudantes um novo conceito em torno dos resíduos por eles gerados, até então, conhecidos como lixo, utilizando o jogo da memória, ou seja, de uma maneira divertida, para que através desse conhecimento os estudantes, como agentes multiplicadores, possam apresentar novos comportamentos, que reflitam no ambiente onde eles vivem, seja em casa, na rua...na escola. **Procedimento:** Sua participação nessa pesquisa consistirá em responder a um questionário com perguntas abertas, no início e ao final da pesquisa, tendo para isso que firmar este termo de autorização para uso dos dados obtidos no questionário. **Riscos:** Não existem riscos relacionados à sua participação. **Benefícios:** Ao aceitar participar deste trabalho de pesquisa, você estará contribuindo para possíveis melhorias no processo ensino-aprendizagem da educação ambiental na instituição pública de ensino a qual você faz parte. **Confidencialidade:** As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. **Custo e pagamento:** Participar dessa pesquisa não implicará nenhum custo para você, e, como voluntário, você também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você receberá uma cópia desse termo onde consta o telefone e o endereço institucional do professor pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, condições, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e estou de acordo em participar.

_____, _____ de _____ 2012.

Nome do aluno

Assinatura do responsável

Professor pesquisador: Daniela Bendia Ferreira

Endereço: Av. Brasil, 4365. Manguinhos. Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21040-360

Telefone: 21- 96223669 E-mail: daniela.ferreira@ioc.fiocruz.br / danibendia@hotmail.com

ANEXO III

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

(Conforme a Resolução n. 196, do Conselho Nacional de Saúde de 10 de Outubro de 1996)

Sua escola está sendo convidada a participar da pesquisa “ O jogo da memória como estratégia de ensino do conceito de lixo, materiais reaproveitáveis e materiais recicláveis para alunos do 6º ano do ensino fundamental”, do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz. A participação de sua escola não é obrigatória, mas, voluntária. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador.

Objetivo do estudo: O principal objetivo desse estudo é construir junto com os estudantes da sua escola um novo conceito em torno dos resíduos por eles gerados, até então, conhecidos como lixo, utilizando o jogo da memória, ou seja, de uma maneira divertida, para que através desse conhecimento os estudantes, como agentes multiplicadores, possam apresentar novos comportamentos, que reflitam no ambiente onde eles vivem, seja em casa, na rua...na escola.

Procedimento: Sua participação nessa pesquisa consistirá em autorizar a realização desta, em sua escola, para que os estudantes possam responder a um questionário com perguntas abertas, no início e ao final da pesquisa, tendo para isso firmado termo de autorização dos responsáveis para uso dos dados obtidos no questionário. **Riscos:** Não existem riscos relacionados à participação de sua escola. **Benefícios:** Ao aceitar que sua escola participe deste trabalho de pesquisa, você estará contribuindo para possíveis melhorias no processo ensino-aprendizagem da educação ambiental na instituição pública de ensino na qual você é gestor (a). **Confidencialidade:** As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a participação da sua escola. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os resultados serão divulgados em apresentações ou publicações com fins científicos ou educativos. **Custo e pagamento:** Participar dessa pesquisa não implicará nenhum custo para a escola, e, como voluntária a escola também não receberá qualquer valor em dinheiro como compensação pela participação. Você receberá uma cópia desse termo onde consta o telefone e o endereço institucional do professor pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Declaro que entendi os objetivos, condições, riscos e benefícios da participação da escola na pesquisa e estou de acordo em participar.

_____, _____ de _____ 2012.

Assinatura do Diretor (a)

Professor pesquisador: Daniela Bendia Ferreira

Endereço: Av. Brasil, 4365. Manguinhos. Rio de Janeiro RJ Brasil CEP: 21040-360

Telefone: 21- 96223669

E-mail: daniela.ferreira@ioc.fiocruz.br / danibendia@hotmail.com

ANEXO IV

Tabela 1: Análise quantitativa dos resultados dos questionários diagnóstico e avaliativo.

Questionário Diagnóstico							
IC e DSC	Questões						
	1	2	3	4	5	6	7
01	25,9	22,2	51,9	81,5	96,3	51,9	92,6
02	11,1	22,2	3,7	7,4	3,7	37,0	7,4
03	11,1	51,9	7,4	3,7	-	3,7	-
04	7,4	3,7	25,9	3,7	-	7,4	-
05	3,7	-	3,7	3,7	-	-	-
06	18,5	3,7	-	-	-	-	-
07	18,5	-	3,7	-	-	-	-
Questionário Avaliativo							
IC e DSC	Questões						
	1	2	3	4	5	6	7
01	22,2	33,3	7,4	66,7	37,0	96,3	81,5
02	7,4	25,9	44,4	11,1	63,0	3,7	7,4
03	48,2	40,7	37,0	18,5	-	-	11,1
04	3,7	7,4	-	7,4	3,7	-	-
05	18,5	-	3,7	-	-	-	-

ANEXO V



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ -
FIOCRUZ/IOC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O Jogo da memória como estratégia de ensino do conceito de lixo, materiais reaproveitáveis e materiais recicláveis para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Pesquisador: Daniela Bendia Ferreira

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 08452212.1.0000.5248

Instituição Proponente: Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ/IOC

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 161.438

Data da Relatoria: 26/11/2012

Apresentação do Projeto:

Este trabalho visa a educação ambiental a partir da introdução do conceito básico de lixo, materiais reaproveitáveis e recicláveis, tendo como primordial a inserção desses conhecimentos para que novas ações locais de preservação ambiental sejam implementadas. Tais conceitos serão trabalhados com 49 alunos do 6º ano do ensino fundamental, de uma escola estadual de Nilópolis na baixada fluminense, RJ. Captação do sujeito da pesquisa: Será selecionada uma turma do 6º ano do ensino fundamental, das três existentes no período da manhã, por apresentar faixa etária mais homogênea e por ter uma maior participação dos pais na escola. O grupo de alunos com faixa etária entre 10 e 13, sendo a grande maioria de 12 anos, é composto por 26 meninos e 23 meninas. Os pais destes alunos serão convidados para uma reunião na qual será explicada a pesquisa e solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Após esse procedimento, será aplicado aos estudantes um questionário aberto contendo sete questões para fazer o diagnóstico. No processo de ensino será ministrada uma aula expositiva. Um jogo da memória será construído pelos estudantes e permitirá o contato visual dos conceitos e figuras dos diferentes materiais descartados no dia-a-dia deles. Espera-se que haja assimilação dos conceitos e mudança de comportamento, a primeira poderá ser verificada após a aplicação do questionário (o mesmo inicialmente aplicado), numa análise qualitativa do que os estudantes entendem como lixo, diferenciando material reciclável e material reaproveitável a partir de exemplos do dia-a-dia, identificando nos resíduos sólidos o símbolo de reciclagem, os padrões estabelecidos para os

Endereço: Av. Brasil 4036, Sala 705 (Expansão)

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.040-360

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9011

Fax: (21)2561-4815

E-mail: cepfiocruz@ioc.fiocruz.br



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ -
FIOCRUZ/IOC



recipientes de coleta seletiva. Já a segunda será observada, posteriormente, na atitude simples de jogar os resíduos na lixeira comum e posteriormente, nos recipientes padronizados para coleta seletiva que se espera ser implementada. Este trabalho terá abordagem qualitativa. A análise dos dados será pelo método do Discurso de Sujeito Coletivo.

Foram anexadas as seguintes declarações: Termo de compromisso do investigador em que declara que irá cumprir os termos da Res. CNS 196/96 (Folha de Rosto), TCLE e Termo de Autorização da Responsável pelo Colégio.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Construir novos conhecimentos e comportamentos em relação ao lixo e aos materiais reaproveitáveis e recicláveis produzidos no dia-a-dia dos estudantes, utilizando o jogo da memória.

Objetivos Secundários:

Demonstrar através de figuras e conceitos as diferenças e potencialidades dos materiais descartados no dia-a-dia. Introduzir de forma lúdica conhecimentos que possam gerar um comportamento ecologicamente correto no que diz respeito a resíduos sólidos públicos e domésticos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não apresenta riscos para os pacientes, pois não será realizado nenhum procedimento invasivo, nem quando se consideramos as dimensões psíquicas, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual, conforme item II.8, da Resolução CNS nº 196/96).

Benefícios:

Este trabalho visa possíveis melhorias no processo ensino-aprendizagem de educação ambiental na instituição pública de ensino na qual ele será realizado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é pertinente e tem valor científico. Por meio deste trabalho será possível responder a questão: Os resíduos estão sendo lançados no ambiente porque os estudantes não conhecem o potencial de reaproveitamento e reciclagem de cada material desprezado em seu dia-a-dia? A

Endereço: Av. Brasil 4036, Sala 705 (Expansão)

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.040-360

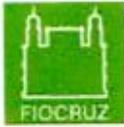
UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9011

Fax: (21)2561-4815

E-mail: cepflocruz@ioc.fiocruz.br



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ -
FIOCRUZ/IOC



metodologia é adequada aos objetivos almejados. O sujeito da pesquisa faz parte do grupo vulnerável, por isso medidas de proteção poderiam ser propostas pelos pesquisadores.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Nessa segunda versão do projeto, a pesquisadora responsável incluiu os documentos solicitados no primeiro parecer.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, em sua 177ª Reunião Ordinária, realizada em 03.12.2012, o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz (CEP FIOCRUZ/IOC), de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96 manifesta-se por aprovar o projeto de pesquisa.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Apresentar relatórios parciais (anuais) e relatório final do projeto de pesquisa é responsabilidade indelegável do pesquisador principal.

Qualquer modificação ou emenda ao projeto de pesquisa em pauta deve ser submetida à apreciação do CEP Fiocruz/IOC.

O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

Endereço: Av. Brasil 4036, Sala 705 (Expansão)

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.040-360

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9011

Fax: (21)2561-4815

E-mail: cepfiocruz@ioc.fiocruz.br



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ -
FIOCRUZ/IOC



RIO DE JANEIRO, 03 de Dezembro de 2012

Jos Henrique Pilotto

Assinador por:
José Henrique da Silva Pilotto
(Coordenador)

José Henrique da Silva Pilotto
Matricula SIAPE 0627357
CRM 52.37829-7

Endereço: Av. Brasil 4036, Sala 705 (Expansão)

Bairro: Manguinhos

CEP: 21.040-360

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)3882-9011

Fax: (21)2561-4815

E-mail: cepfiocruz@ioc.fiocruz.br