

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ROGÉRIO FERNANDEZ MATTOS DIAS

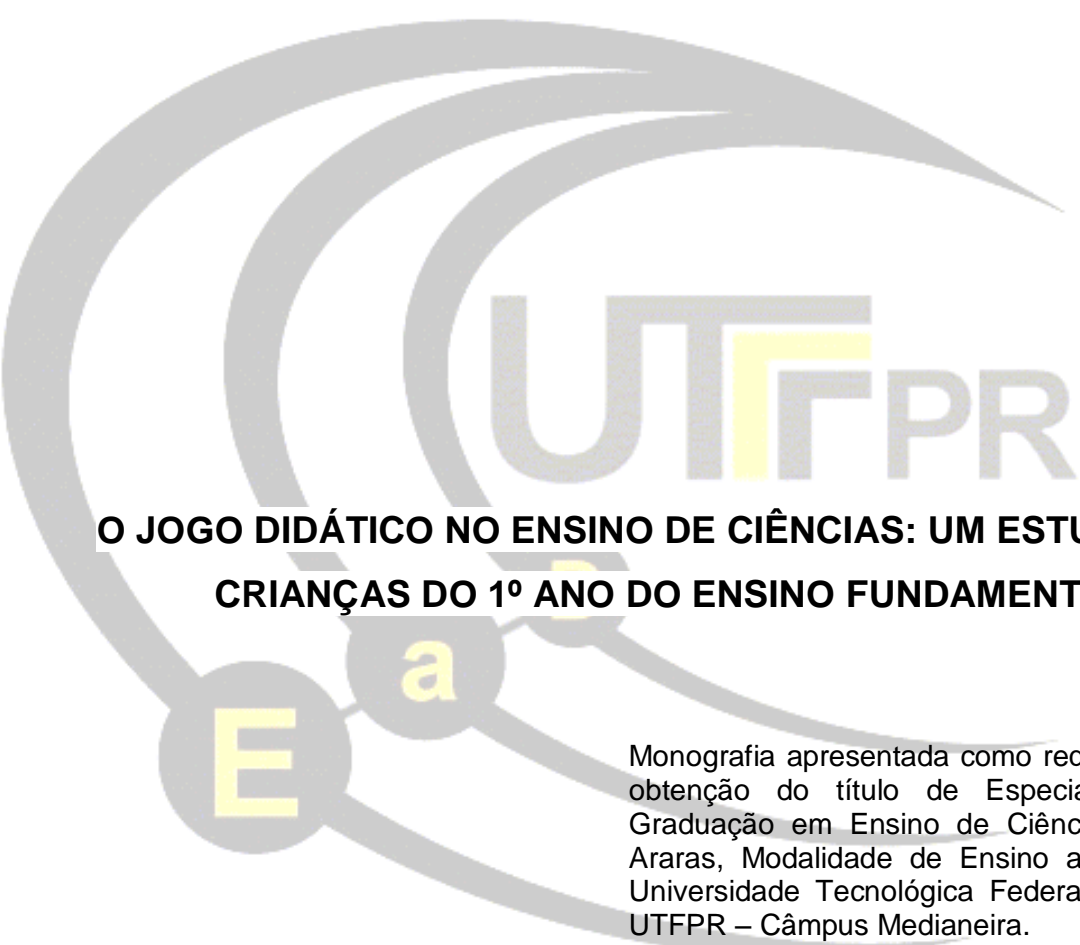
**O JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO COM
CRIANÇAS DO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

ROGÉRIO FERNANDEZ MATTOS DIAS



**O JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO COM
CRIANÇAS DO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Araras, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Dr. Jaime da Costa Cedran

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

A IMPORTÂNCIA DO JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Por

Rogério Fernandez Mattos Dias

Esta monografia foi apresentada às..... h do dia..... **de..... de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Araras, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. Dr. Jaime da Costa Cedran
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof Dr.
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Me.
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico esta monografia a minha querida esposa e filho.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A meu orientador professor Me. Jaime da Costa Cedran pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, em Municípios, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Agradeço aos alunos e profissionais que participaram da pesquisa.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“De nada adianta plantar árvores se ao mesmo passo não for plantada a conscientização ambiental, o respeito pelo próximo e pelas futuras gerações. A pergunta não é que planeta vamos deixar para nossos filhos e sim que filhos vamos deixar para nosso planeta”.
(ANDRÉ DE PAULA VIANA)

RESUMO

DIAS, Rogério Fernandez Mattos. A importância do jogo no ensino de Ciências. 2015. 31 páginas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

Este trabalho trata do jogo aplicado ao ensino de Ciências. Uma discussão teórica foi realizada acerca da utilização dos jogos na educação com pensamentos de Vygotsky, Piaget, Wallon, Kishimoto entre outros que abordam estes conteúdos com diferentes enfoques do desenvolvimento da criança. O estudo enfatizou a importância da reciclagem de materiais nos dias atuais, e como esta pode fazer parte do cotidiano escolar de modo lúdico e significativo. Apresenta-se também a aplicação do jogo “Trilha da reciclagem”, que trabalha o descarte de materiais recicláveis em seus respectivos coletores. A aplicação foi realizada com alunos do 1º ano da escola municipal Salma E. Nassif, situada no município de Leme em São Paulo. Assim, a proposta desenvolvida teve por objetivo elaborar, confeccionar, avaliar e divulgar o jogo para auxiliar na compreensão e aprendizagem de conteúdos relacionados ao ensino de Ciências. Os resultados obtidos indicam uma significativa mudança sobre o tema abordado, verificando que o jogo pode ser tornar uma importante ferramenta para consolidar e aprimorar os conhecimentos dos alunos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Reciclagem. Jogo.

ABSTRACT

DIAS, Rogério Fernandez Mattos. A importância do jogo no ensino de Ciências. 2015. 31 pages. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

This work deals with the game applied to the teaching of science. A theoretical increasing discussion is held about the use of games in education with thoughts of Vygotsky, Piaget, Wallon, Kishimoto and others that address these contents with different approaches of child development. The study emphasizes the importance of recycling materials today, and how it can be part of the everyday school life of fun and meaningful way. It also presents the game application "Track recycling," working disposing of recyclable materials in their respective collectors. The application was done with students of 1st year of public school Salma E. Nassif, in the municipality of Leme in São Paulo. Thus, the developed proposal aimed to develop, make, evaluate and disseminate the game to assist in understanding and learning content related to teaching science. The results indicate a significant change on the theme addressed by checking that the game can become an important tool to consolidate and enhance the knowledge of students.

Keywords: Science education. Recycling. Game.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 A IMPORTÂNCIA DO JOGO.....	13
2.2 O JOGO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	18
2.3 A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM.....	20
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	22
3.2 TIPOS DE PESQUISA.....	22
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	22
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	23
3.5 ANÁLISES DE DADOS.....	23
4. RESULTADOS E DISCURSÃO.....	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS	30
APÊNDICE.....	32

1. INTRODUÇÃO

A inserção de atividades práticas e lúdicas no ensino de ciências é uma forma de diversificar o trabalho dos conteúdos dentro da sala de aula, proporcionando aos educando a possibilidade de desenvolver suas habilidades intelectuais e cognitivas.

O professor tem como função criar situações que favoreçam a aprendizagem dos alunos, através da pesquisa, mediação e reflexão, neste sentido o jogo se torna fundamental para a didática escolar, pois proporcionar experiência que complementam os conhecimentos teóricos, contextualizando informações, oportunizando interações e motivando as crianças a participar ativamente dos conhecimentos debatidos durante as aulas.

Segundo Vygotsky (2000), o jogo e a brincadeira tem papel fundamental no desenvolvimento das crianças, pois as interações permitem que haja atuação na zona de desenvolvimento proximal do indivíduo, criando condições para que determinados conhecimentos sejam consolidados. Para Piaget (1971) e Wallon (1981) o jogo pode ser classificado em diferentes etapas do desenvolvimento, e Kishimoto (1994) acredita que este tem influencia direto no contexto social, sendo caracterizado pelo lugar e o tempo que esta inserido.

Neste sentido, a prática do jogo durante as aulas de Ciências favorece a alfabetização científica, assumindo um papel significativo no processo de ensino-aprendizagem das crianças, como um suporte para consolidação dos conhecimentos trabalhados em sala de aula.

Para Miranda (2001), nos dias atuais ainda se observa alunos desmotivados durante as aulas, pois a realidade no contexto escolar ainda apresenta aulas cansativas, baseadas em livros e atividades escritas de repetição e exercícios prontos. Desta forma, este estudo vem a evidenciar a importância do jogo dentro do ambiente escolar, especialmente durante as aulas de Ciências, com enfoque sobre a temática da reciclagem e sua coleta seletiva.

O jogo aplicado neste estudo foi idealizado e produzido pelo próprio autor, com o intuito de trabalhar de forma diferenciada o descarte correto de materiais recicláveis dentro e fora do ambiente escolar. Pode se destacar a relevância desta atividade quando observamos a real necessidade da sociedade em adquirir novos conceitos e hábitos com relação ao descarte correto dado ao “lixo”, pois vivemos um momento de reflexão sobre as problemáticas ambientais que assombram o destino

do planeta, e ações como esta podem se tornar essenciais para auxiliar a construção de um pensamento voltado para a relação entre o homem e a natureza.

Este estudo foi realizado com os alunos do 1º ano A, do período da manhã da EMEB Salma Elmor Nassif, uma unidade escolar situada no Município de Leme, em São Paulo. Esta turma é formada por 23 alunos com idade de 6 a 7 anos. O jogo nomeado como “Trilha da Reciclagem” foi utilizado como recurso pedagógico para aprimorar os conhecimentos dos educandos sobre a coleta seletiva dos materiais recicláveis. A escola possui os coletores destinados para cada tipo de material, contudo muitos educando não realizavam o descarte de forma correta e desconheciam a real funcionalidade destes equipamentos.

As atividades proposta neste estudo são estritamente práticas, e visam a participação direta dos alunos no descarte dos materiais e no jogo, assim a avaliação parte da reflexão sobre como os educandos foram influenciados a realizar de forma sistemática a classificação dos materiais selecionados em seus coletores específicos.

Deste modo, o presente estudo buscou evidenciar a importância do uso de jogos durante as aulas de Ciências, baseado em estudos e pesquisas realizadas por autores de significância dentro do tema abordado, sendo este um instrumento de reflexão, com a perspectiva de auxiliar os professores na qualidade e planejamento das aulas de Ciências.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A IMPORTÂNCIA DO JOGO

As atividades diárias realizadas em sala de aula vêm se modificando ao longo da história, como reflexo das influências sociais e culturais, e dos conhecimentos científicos produzidos por grandes pensadores educacionais.

O jogo surge como importante ferramenta escolar, que deve estar presente no cotidiano e nas práticas pedagógicas, sua utilização dentro da sala de aula proporcionam um ambiente desafiador, capaz de estimular os educandos a desenvolver suas habilidades e raciocínio de forma prazerosa. Para Freire (1979) é através das brincadeiras as crianças estabelecem relação com o meio, interagem com o outro, para construir sua própria identidade e autonomia.

Em sua teoria Vygotsky tem como um dos principais conceitos à mediação, que substitui o ato de estímulo e resposta, e se caracteriza como a relação do homem com o mundo e com outros homens. Este conceito é demonstrado a relação das interações com o processo de desenvolvimento humano. Para Vygotsky há dois elementos básicos responsáveis por essa mediação:

[...] o instrumento, que tem a função de regular as ações sobre os objetos e o signo, que regula as ações sobre o psiquismo das pessoas. (REGO apud Vygotsky, p. 50, 2000).

Vygotsky idealiza a reconstrução e reelaboração de conhecimentos dos indivíduos, a partir de significados que lhes são apresentados pela sociedade. Assim podemos afirmar que as relações entre os alunos, desencadeiam intervenções e reflexões que favorecem o desenvolvimento. Como os adultos, a própria criança pode exercer o papel de mediadora durante a aplicação do jogo ou atividade.

Na concepção de Vygotsky, as aprendizagens ocorrem em processos que incluem aquele que aprende, aquele que ensina, e a relação entre essas pessoas. Um processo desencadeado em um determinado meio cultural, que desperta processos de desenvolvimento interno de cada indivíduo.

Essa conclusão levou Vygotsky o conceito de Zona de desenvolvimento proximal. O aluno em cada momento do seu desenvolvimento possui níveis de conhecimento real que seria a capacidade em realizar atividades de forma independentes, e níveis de desenvolvimento potencial que seriam as atividades

realizadas com auxílio de um professor, adulto ou amigos. A distância entre esses níveis é considerada a zona de desenvolvimento proximal.

Ao estimular esta zona de desenvolvimento através de um jogo, por exemplo, um educador está contribuindo para favorecer os processos de desenvolvimento mentais dos educandos, pois nesta zona a interferência se torna mais transformadora. Em um olhar voltado para o ambiente escolar, o jogo, e por assim dizer à aprendizagem que este pode proporcionar, se torna fundamental para a construção de indivíduos capazes de se inserir e participar ativamente dentro da sociedade.

Para compreender a concepção de jogo para Piaget (1971) se faz necessário de aprofundar em seus estudos sobre desenvolvimento cognitivo. No conceito de Piaget as fases do desenvolvimento cognitivo são: sensório motor (0 a 2 anos), Pré-operatório (2 a 7 anos), operatório-concreto (7 a 12 anos) e operatório-formal (a partir dos 12 anos).

- Sensório-motor, a criança responde aos estímulos através de percepções sensoriais e esquemas motores, agindo principalmente através de ações reflexas, sem saber relacionar eventos sobre o passado e futuro, e vai adquirindo noções de tempo, espaço e causalidade de acordo com seu convívio social e do ambiente.
- Pré-operatória, é caracterizada principalmente pelo surgimento da linguagem oral, onde a criança consegue substituir ações, pessoas, situações e objetos por palavras. O pensamento nesta fase é egocêntrico (tendo como ponto de referência a própria criança) e tem como característica atribuir sentimentos e intenções a coisas e animais (animismo), as ações se tornam irreversíveis, a criança não consegue perceber que é possível retornar ao ponto de partida.
- Operatório-concreto o pensamento lógico e objetivo é composto por ações reversíveis, e menos egocêntricas, a criança começa a construir um conhecimento mais social, de acordo com o ambiente a qual está inserida, sem confundir o real com a fantasia.
- Operatório-formal o pensamento se torna livre das limitações da realidade concreta, fazendo com que a criança consiga idealizar uma realidade possível, além da realidade concreta.

Na concepção de Piaget o jogo é em geral a assimilação que se sobrepondo a acomodação, uma vez que o ato da inteligência esta relacionado com o equilíbrio de ambas. Conforme a criança joga e socializa, vai adquirindo regras e se adapta de acordo com as necessidades da realidade. O símbolo de assimilação individual dá espaço às regras coletivas, objetos ou a símbolos representativos (NEGRINE, 1994).

Barbosa e Botelho descrevem que de acordo com Piaget as manifestações lúdicas acompanham o desenvolvimento da inteligência, e esta relacionada aos estágios de desenvolvimento cognitivo. Para Piaget, o jogo e constituído quando a assimilação é produzida antes da acomodação, sendo então este um complemento da imitação.

Os jogos de regras de acordo com Piaget aparecem a partir dos 4 ou 5 anos de idade, assim que a criança se desvincula do jogo egocêntrico, porém é só próximo aos 7 anos que a criança conseguirá se submeter as regras de forma verdadeira. É neste tipo de jogo que o individuo começa a se adaptar a vida social, sendo as regras (leis) que fazem com que um determinado grupo busque um objetivo em comum. Neste momento a criança não questiona as regras, apenas cumprem.

Na teoria de Wallon (1981) sobre o desenvolvimento humana há vários campos funcionais que são associados à atividade infantil, fazendo com que as ações da criança sejam contextualizadas de acordo com sua relação com o meio. Para Wallon o desenvolvimento ocorre em ambientes físicos e sociais, que são fatores importantes na formação da personalidade, que por sua vez gera as funções de afetividade e inteligência.

Segundo Wallon o homem nasce social e se individualiza no decorrer do desenvolvimento, que envolve afetividade, motricidade e inteligência, enfatizando principalmente o papel da emoção, pois é através desta que se estabelecem os vínculos afetivos. A afetividade esta relacionada à motricidade como ponto de ação, assim a aquisição motora desempenha um papel importante na comunicação com o meio, ressaltando a importância do brincar.

Wallon relaciona o infantil como sinônimo de lúdico, pois é a fase que a brincadeira e a criatividade surgem de forma mais espontânea. Assim o jogo seria uma atividade voluntaria, e quando imposta por outra pessoa perde o caráter de jogo e passa a ser caracterizado como trabalho ou ensino. Wallon determina quatro fases para o jogo:

- Jogo funcional é onde a criança explora ações que lhe são prazerosas, possibilitando o desenvolvimento da motricidade. Pode ser caracterizado pela livre movimentação do corpo através dos sentidos.
- Jogo de ficção é o brincar de faz-de-conta e simulações sobre o cotidiano do indivíduo, assim a criança representa um papel dentro da brincadeira.
- Jogo de aquisição é a capacidade de reconhecer os estímulos e imitar, se relaciona com a capacidade do indivíduo de perceber e entender.
- Jogo de fabricação é quando a criança cria, combina e transforma, fazendo agrupamento de objetos e improvisação.

Para Wallon os jogos são importantes na compreensão infantil, e confirma as experiências vivenciadas como a memorização, enumeração, socialização, articulação sensorial, linguagem, entre outras. O papel do educador deve estar presente nestas fases, pois será de grande avalia a intervenção adequada para potencializa o desenvolvimento do aluno.

É possível salientar que o jogo esta presente na vida da criança desde muito cedo, sendo representado em suas ações e contemplado de forma ampla seu desenvolvimento. Dentro do contexto escolar, a criança apresenta esta vivencia para o grupo, e assim socializa estes conhecimentos. Cabe o educador complementar essa vivencia e apresentar novos conteúdos de forma diversificada.

O jogo não pode ser visto como uma ação isolada, e sim um eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultado em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO, 1996).

Segundo Miranda (2001), a utilização do jogo didático pode atingir vários objetivos relacionados à cognição (inteligência e personalidade), afetividade (amizade e controle emocional), socialização (trabalho em grupo), motivação (envolvimento na ação) e curiosidade.

Os professores que se comprometem com uma educação de qualidade reconhecem a importância do jogo dentro das atividades pedagógicas, para desenvolver socialmente, afetivamente, intelectualmente e cognitivamente seus alunos. O jogo não pode ser visto simplesmente como um passatempo ou uma atividade recreativa, este deve ser inserido de forma dirigida e com objetivos claros já estabelecidos, assim as intervenções e interações podem ser voltadas para a

reflexão de um determinado conhecimento, além de trabalhar a identidade do jogador como um ser participante dentro do grupo.

Kishimoto (1994) acredita que as atividades voltadas para a função lúdica, como o jogo, caracterizam uma conduta livre de satisfação, prazer, exploração, descoberta e divertimento. Por isso, o elemento lúdico deve sempre estar presente durante o desenvolvimento de diferentes tipos de atividades, já que este pode possibilitar algo que a ciência não se pode explicar de forma categórica. Durante o jogo a criança pode realizar experimentações, representações da realidade, expressar suas ideias, formular análises e resoluções de problemas, e apresentar diferentes manifestações de comportamento.

Segundo Kishimoto o jogo tem uma influencia direta do contexto social, assumindo assim uma identidade de acordo com o lugar e o tempo em que esta inserido. O jogo é formado por um conjunto de regras já definidas, e seus participantes podem variar de acordo com o grupo, o interesse e a própria regra do jogo.

Mello (1989) cita a dificuldade de o jogo ser compreendido pela comunidade escolar, como parte de um trabalho pedagógico, até os meados da década de 50. A partir de então gradativamente essa atividade começou a receber reconhecimento de pesquisadores e dos próprios educadores como essencial na pratica escolar. A valorização do jogo no Brasil fica mais evidenciada a partir da década de 80, com o aparecimento das primeiras brinquedotecas, e o aumento de congressos, estudos e produções científicas voltada para a importância do lúdico na infância.

Ao dirigir o jogo para um determinado enfoque com objetivo de proporcionar desenvolver habilidades e conhecimentos de uma determinada área, o educador deve se atentar a como os alunos receberam estas informações. Kishimoto ressalta que o ensino de conteúdos específicos em determinado jogos, pode retirar da criança o que lhe é natural no lúdico, que é o prazer e a alegria.

Para aproveitar o potencial do jogo como recurso para o desenvolvimento infantil, não podemos contrariar sua natureza, que requer a busca do prazer, a alegria, exploração livre e o não constrangimento (KISHIMOTO, p.44, 2004).

Sendo assim, é válido fomentar que o educador deve ter um olhar crítico durante a aplicação do jogo, e observar como os alunos receberam este material, se esta de acordo com o interesse e a faixa etária das crianças.

A pergunta que muitos professores e pais fazem ao se deparar com o jogo dentro da sala de aula é: o aluno pode aprender brincando? E ao realizar este tipo de atividade, o professor deve reconhecer que o jogo, assim como os benefícios que este pode apresentar ao processo de desenvolvimento humano, está relacionado a um paradigma social que acredita que a aprendizagem (uma capacidade natural de todo ser vivo) está voltada somente para as atividades de registro, onde o aluno pode apresentar algo físico sobre aquilo que aprendeu. Sendo assim atividades como o jogo, ainda é vistas como um olhar preconceituoso, podendo levar o educador a não realizar este tipo de recurso por influência dos pais, o até mesmo da própria equipe escolar, fazendo com que os alunos não tenham acesso a uma importante ferramenta de aprendizagem.

2.2 O JOGO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Pode-se observar o crescimento dos jogos no ambiente escolar principalmente com o intuito de desenvolver a alfabetização e os conhecimentos lógicos matemáticos. Existem no Brasil projetos de iniciativa pública e privada para oferecerem a escola jogos voltados para esta área. Contudo quando se fala em ensino de Ciências de forma diferenciada, se pensa em laboratórios e experiências. Estas atividades são importantes para desenvolver os conhecimentos voltados para Ciências, porém muitas escolas não possuem esses recursos para oferecer aos seus alunos, e até mesmo os experimentos simples muitas vezes são desconhecidos pelo educador e pouco aplicados dentro da sala de aula.

A importância do reconhecimento do ensino das Ciências é ressaltada pela própria formação da identidade, do conhecimento sobre o mundo que nos cerca e sobre quem somos, e como podemos transformar o mundo em que vivemos a partir de nossas ações. As Ciências é uma área ampla que se dividem em diversos ramos, podendo ser explorado com diferentes enfoques e ponto de vista.

No Brasil uma das referências na utilização dos jogos para o ensino de Ciências é Marlon Herbert Flora Barbosa Soares, que possui vários trabalhos publicados voltados para essa temática. Soares e colaboradores tem como área de atuação dos jogos o ensino médio, para aplicação de conhecimentos de química.

No ensino de Biologia podemos citar Luciana Maria Lunardi Campos e colaboradores, que possuem trabalhos publicados para ensino fundamental e médio, com iniciativa de aplicar estes conhecimentos através de jogos.

É importante ressaltar a importância do material didático aplicado dentro da sala de aula, pois este se torna uma fonte de conhecimento indispensável ao processo educativo, o que não desvaloriza o papel do professor como mediador da ruptura dos conceitos prévios dos alunos e a formação de conhecimentos produzida pelas Ciências. O uso de material sistematizado deve estar de acordo com a realidade do contexto escolar, assim o trabalho docente se torna um instrumento para contribuir na formação de indivíduos de forma crítica sobre os conteúdos.

A seleção dos materiais utilizados dentro da prática escolar deve ser discutida de forma democrática e vir de encontro com o planejamento e os objetivos estabelecidos dentro da unidade escolar para cada nível de ensino. A presença de atividades diversificadas dentro do material e na prática didática do educador vem a favorecer a valorização da investigação por parte das crianças, assim, experimentos, técnicas e os jogos são complementos do material didático e da mediação realizada pelo professor.

O livro didático, que muito eficazmente padronizou propostas curriculares de ciências, acabou por subjugar o ensino de ciências, tornando-o seu orientador exclusivo, e transformou-se de auxiliar didático em ditador do planejamento. A dependência dos educadores de ciências em relação às leis, aos programas prontos e ao livro didático tem de ser discutida e repensada. Padrões sempre teremos, mas precisamos conhecê-los e trabalhar para diminuir sua influência e, se for o caso, até eliminar aqueles que se tornaram padrões do ensino de ciências. (FRACALANZA, AMARAL e GOUVEIA, p.18, 1987).

Quase trinta anos após esta referência o trabalho com ciências avançou em alguns aspectos, contudo é possível diversificar esta prática escolar para favorecer uma construção de conhecimento ampla e significativa pelo aluno. A formação do educador é fundamental neste processo, pois este que será o mediador deve conhecer de forma ampla os conteúdos para realizar uma proposta metodológica eficaz, que abrange não somente o material didático, e sim a diversidade e a contextualização dos conhecimentos.

Para Pereira (2002) a elaboração e confecção do modelo didático é uma importante ferramenta que pode auxiliar o professor a estabelecer vínculos entre a abordagem teórica e sua prática docente, buscando a participação ativa do aluno e

dando ao professor um papel investigador durante o processo de ensino e aprendizagem.

O papel do modelo didático pode ser realizado pelo jogo, assim de forma concreta, dinâmica e lúdica, o educador poderá complementar sua prática docente, e fazer com que os alunos participem de forma ativa na aplicação e ampliação de seus conhecimentos.

A iniciativa de trabalhar o jogo no ensino de Ciências não é algo novo, porém um campo ainda em desenvolvimento, onde se faz necessário o estudo para validar sua efetiva função e aplicação, a elaboração sistemática de jogos que facilitem o desenvolvimento dos conteúdos e a divulgação de materiais para os educadores.

2.3 A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM

O conteúdo abordado neste trabalho foi a reciclagem, conhecimento que abrangem e se relaciona ao ensino de Ciências por se tratar de um conteúdo previsto como multidisciplinar que é a Educação Ambiental. Este tema vem a contemplar a problemática social do lixo, que como podemos participar de forma efetiva para a construção de hábitos que favoreçam o modo de vida sustentável no planeta.

A reciclagem é o processo de seleção de determinados materiais que são reconhecidos como “lixo”, e sua principal função é a reutilização destes como matéria-prima para a fabricação de novos produtos. Este processo é de suma importância nos dias atuais, pois reduz o acúmulo de resíduos em aterros sanitários e/ou lixões, e diminui a demanda de aquisição e retirada de matéria prima da natureza.

Segundo IBGE na pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, o Brasil produz cerca de 230 mil toneladas de lixo por dia, sendo destinada em lixões a céu aberto, incineração, aterro sanitário, local não fixa de descarte, estação de triagem e composta.

Pacheco (2009) relata que os resíduos chamados de lixo são diversificados, devido aos diferentes processos que os originam. Eles possuem em comum o fato de serem descartados no processo de consumo, e geralmente são jogados diretamente no meio ambiente, poluindo solo, água e ar.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) em pesquisa realizada em 2010, o setor da reciclagem no Brasil movimenta cerca de 12 bilhões de reais por ano, e mesmo assim perde cerca de 8 bilhões de reais anualmente por deixar que resíduos sejam encaminhados para aterros e lixões.

A lei 11.445 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e permite que prefeituras contratem organizações de catadores para fazer o trabalho de coleta seletiva. Segundo a pesquisa Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS 2012), o serviço de coleta seletiva está presente em apenas 19,5% dos municípios brasileiros, que corresponde a 1087 municípios, localizados principalmente nas regiões sul e sudeste do país. Assim mais do que ensinar a sociedade a separação e descarte destes materiais, também se faz necessárias ações do poder público para o incentivo da coleta de forma organizada e rentável, para que esta atividade seja inserida no cotidiano social.

No cotidiano escolar a reciclagem está pouco presente, em unidades escolares muitas vezes não há nem sequer os coletores de materiais, e quando estas possuem os mesmos, muitas vezes os próprios indivíduos não a utilizam de forma correta, ficando evidente a necessidade de um trabalho voltado ao tema. Contudo para que haja o real interesse em participar de um trabalho de coleta e separação de materiais é necessário que a comunidade escolar seja motivada a participar de forma efetiva deste processo, e reconheça sua real necessidade e os objetivos alcançados com esta ação.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste estudo foi estipulado um público alvo, a fim de constatar a importância do jogo no ambiente escolar, e a sua relação com o desenvolvimento dos alunos. As atividades elaboradas visam a atender as necessidades sociais, respeitando o perfil e as características da comunidade escolar onde foi aplicada a pesquisa.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

Os procedimentos do presente estudo foram desenvolvidos na EMEB Salma Elmor Nassif, uma unidade escolar situada no município de Leme em São Paulo, com a turma do 1º ano A do ensino fundamental no período da manhã, composta por 23 alunos com idade entre 6 a 7 anos.

3.2 TIPO DE PESQUISA

A temática foi desenvolvida considerando os moldes da pesquisa aplicada, através da aplicação do jogo, e a análise quantitativa e qualitativa dos resultados colhidos, com intuito de comprovar ou não a hipótese de que o jogo é um instrumento pedagógico capaz de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos referentes a Ciências.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foram relacionados 23 alunos com idade de 6 a 7 anos que compõem uma turma de 1º ano. Esta seleção foi realizada de acordo com o interesse e a relação destes com os instrumentos realizados na pesquisa, pois vale salientar que os educandos estão em processo de alfabetização e já possuem habilidades cognitivas, afetivas e sociais para utilizar os jogos de regras.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados através de atividades práticas como o descarte de materiais recicláveis. Foram considerados acertos quando o material em questão era relacionado de forma convencional a seu respectivo coletor, respeitando a cor e a nomenclatura. Esta atividade foi desenvolvida antes e após a aplicação do jogo “Trilha da reciclagem” (apêndice A).

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, para as atividades propostas antes e após a aplicação do jogo, e sua relevância no desenvolvimento educacional. No descarte correto dos materiais recicláveis foi realizado gráfico de acerto e erro, onde foi possível analisar de forma quantitativa a influência do jogo utilizado com a prática social. E de forma qualitativa a relevância do jogo no processo educacional, em especial no trabalho com os conteúdos de Ciências, uma área que possui poucos jogos, e um trabalho prático voltado muitas vezes apenas para estudos laboratoriais e de observação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos durante a realização da pesquisa integram uma reflexão sobre as metodologias utilizadas no ambiente escolar. No modelo educacional atual fica claro a necessidade de diversificação das estratégias metodológicas por parte dos educadores, a fim de promover e oportunizar a construção do conhecimento.

A pesquisa partiu-se primeiramente da análise da relação dos indivíduos com determinadas ações, quando estas se exercem num contexto social. O conhecimento de um sujeito não se limita em dados isolados, mas se dá a partir de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. Desse modo, como qualquer outro indivíduo o sujeito, também faz parte desse processo, pelo qual interpreta o objeto de acordo com o seu conhecimento prévio, atribuindo-lhe um significado.

Foi pensando na relação dinâmica entre sujeito e objeto dentro do processo de conhecimento, que se adotou a metodologia do jogo, que valoriza a independência, o raciocínio lógico, as interações e a participação ativa dos indivíduos, a fim de proporcionar uma reflexão sobre o modo de agir perante as problemáticas sociais. O pesquisador se tornou um ativo descobridor dos significados das ações e das relações que estão implícitas nas relações sociais, bem como estas influenciam permanentemente no modo de vida de cada indivíduo.

O trabalho do pesquisador, dentro dos aspectos quantitativo, se resumiu a partir da formulação de um problema (o lixo), no qual não se há uma solução pronta e aplicável, e sim um conjunto de ações e atitudes que são desenvolvidas a partir de um olhar diferenciado para a questão. Ao identificar o problema o aluno se depara com uma nova situação e buscar relacionar seus conhecimentos para construir possíveis soluções, e neste processo entra o papel do jogo, de auxiliar e garantir que nesta construção haja diálogo, interações sociais, reflexões, inferências e autonomia para se tornar um indivíduo capaz de participar de forma ativa neste processo.

Os resultados obtidos foram alcançados através de atividades práticas de descarte do lixo, como uma imitação da prática social. Assim os educandos relacionaram seus conhecimentos de forma direta com a prática social. Por isso, nesta pesquisa os dados se tornaram interligados entre as ações do indivíduo e o

objeto, assim como estes se relacionam socialmente perante um grupo, e dentro do ambiente escolar, descartando evidentemente como este aplica seus conhecimento fora do contexto escolar.

É importante salientar que as práticas sociais não podem ser apreendidas e interpretadas em momentos únicos e imediatos, pois estas visam uma construção continua que se parte da relação do individuo com o meio em que esta inserido. A pesquisa por sua vez necessita de uma abordagem que abrange a produção de conhecimento científico e comprovem que em determinado momento houve a comprovação da hipótese.

A prática desta pesquisa se deu a partir da aplicação de um jogo, por isso, que foram analisados os dados antes e após a utilização dos mesmos, a fim de diagnosticar, comprar e relacionar os resultados obtidos, de forma quantitativa e qualitativa.

Entretanto, não se pode deixar de mencionar que antes de iniciar qualquer tipo de observação e análise, que o comportamento social do individuo pode sofrer variações de acordo com o ambiente que este se insere, o que não diminuo o valor da pesquisa apresentada, mais sim, ressalta a importância de um trabalho coletivo dentro da educação, onde todos assumem uma responsabilidade perante o processo de desenvolvimento das crianças, sendo uma tarefa não exclusivamente escolar e sim de toda a sociedade.

Para realizar as atividades práticas de descarte dos materiais recicláveis, foram utilizadas 70 embalagens trazidas pelos educando de sua própria residência, sendo objetos utilizados em seu cotidiano e de fácil identificação, mesmo para os alunos que ainda estão em processo de alfabetização.

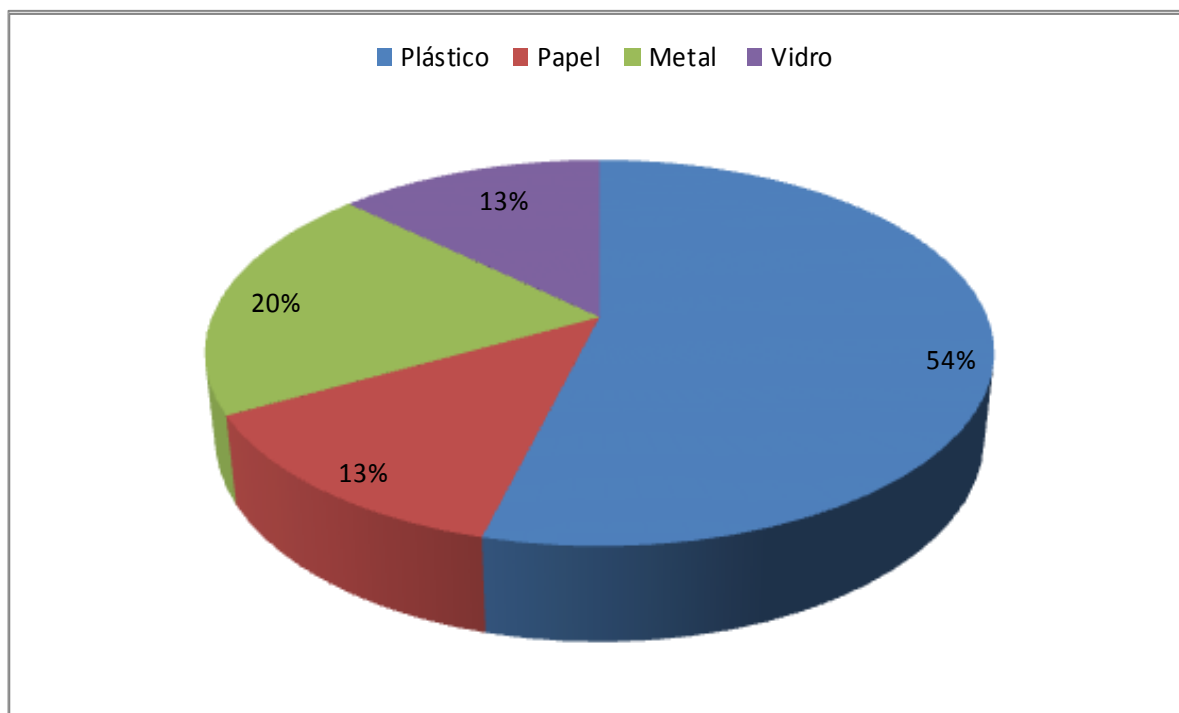


Figura 1 – Materiais recicláveis utilizados na atividade diagnóstica e final

É possível observar que as embalagens de plástico são predominantes, e assim como as embalagens de papel tem uma enorme variedade de características, como cor, consistência e forma. Isso torna o trabalho de seleção ainda mais complexo, contudo a variação destas embalagens já é habitual às crianças, e a utilização de materiais trazidos pelos próprios alunos facilita a sua compreensão na hora da classificação.

Após a coleta dos materiais se iniciou a atividade diagnóstica, que tinha como objetivo analisar e quantificar como os alunos relacionavam a embalagem reciclável com seu respectivo coletor, respeitando as convecções sociais, cor e nomenclatura. Esta atividade foi oferecida e proposta sem qualquer interferência do regente, somente foi espalhado os materiais de forma aleatória no pátio da escola e solicitado para os educando que recolhessem e descartassem de forma habitual em coletores fixados no próprio ambiente. Assim os alunos tiveram tempo e autonomia para trabalharem em conjunto na limpeza do espaço e na classificação dos materiais.

Complementando a etapa inicial de seleção, os alunos foram instigados a participar do jogo intitulado como “Trilha da reciclagem”, idealizado pelo autor da pesquisa, a fim de aprimorar e consolidar seus conhecimentos sobre coleta seletiva de materiais. O objetivo principal é explorar a capacidade de associação entre as embalagens recicláveis e seus respectivos coletores. Assim o participante deve na

sua vez pegar uma carta, visualizar a embalagem contida e realizar a associação (embalagem/coletor) para se locomover até o final do jogo. Ganha o participante que completar o caminho primeiro.

O jogo foi direcionado a rotina pedagógica em um período de 20 dias, e após a sua utilização foi realizada a atividade final de seleção de materiais, utilizando igualmente os materiais da atividade diagnóstica, para analisar de forma quantitativa os avanços no descarte seletivo.

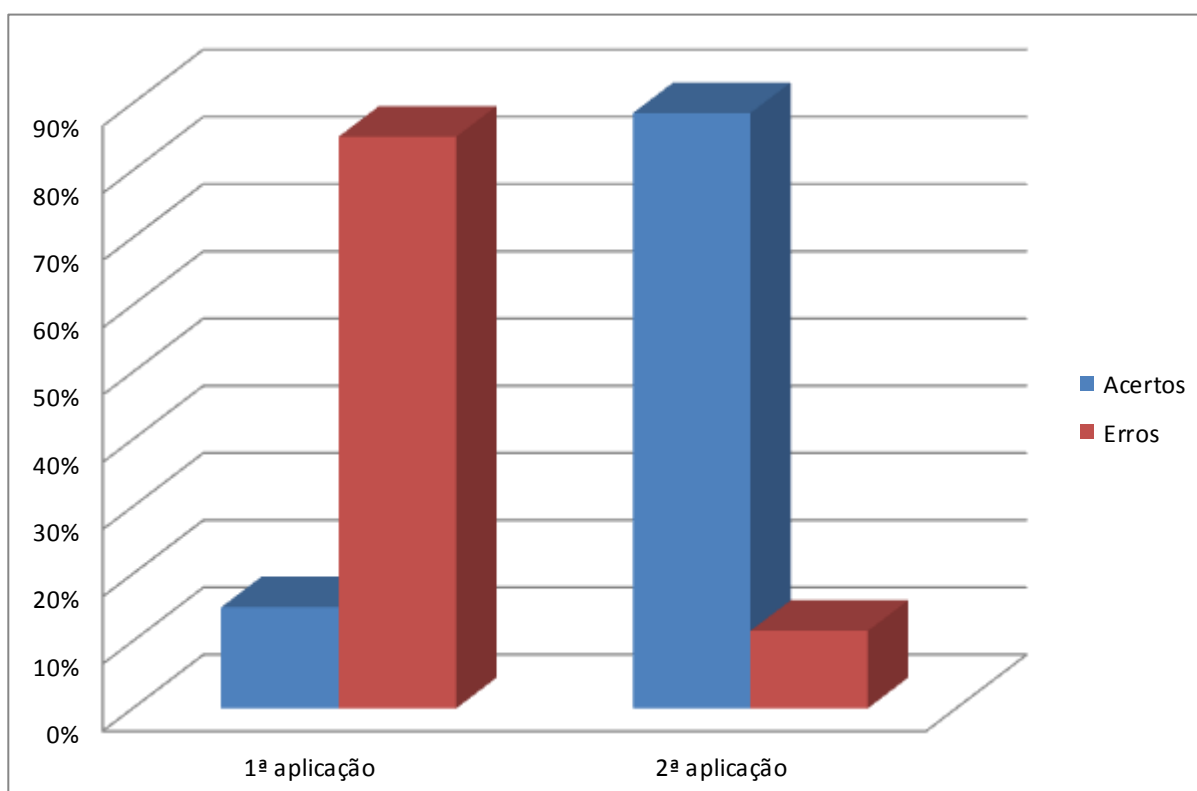


Figura 2 – Resultado da atividade diagnóstica e final (classificação dos materiais recicláveis)

Na atividade diagnóstica ficou clara a falta de preocupação dos alunos com relação à classificação e seleção das embalagens, evidenciando o desconhecimento com relação à coleta seletiva e a função dos coletores instalados no ambiente escolar. Os erros da atividade diagnóstica ficaram explícitos em todos os coletores, assim os materiais foram direcionados sem qualquer tipo de classificação, demonstrando que os educando possuem uma prática de aglomeração na hora do descarte de materiais. Até mesmo alunos alfabetizados que poderiam realizar a leitura presente nos coletores, foram condicionados ao erro pelos demais, salientando a necessidade de um trabalho coletivo que abrange o grupo como um todo.

Na atividade final é possível verificar a influência direta do jogo na consolidação dos conhecimentos acerca da seleção de materiais, ficando evidente que a proposta inicial foi significativa aos alunos. Assim como apresentado na figura 2, o gráfico demonstra a evolução dos conhecimentos sobre a coleta seletiva, aumentando significativamente a preocupação das crianças com a classificação dos materiais e o descarte em seu respectivo coletor. Os erros nesta atividade foram com relação às embalagens de papel e plástico, havendo troca de materiais em ambos os coletores, principalmente com as embalagens de leite longa vida.

No que se refere aos aspectos qualitativos à pesquisa buscou ressaltar a importância de prática pedagógica diversificada, como proposta que contemplem a aprendizagem significativa dos educandos, e seja coerente com suas necessidades e interesses. Quando se avalia a eficácia dos métodos pedagógicos é importante lembrar a importância do papel do professor dentro da sala de aula, pois este que será o mediador da aprendizagem. Assim para uma aprendizagem mais eficiente o trabalho diversificado se tornar fundamental.

Através da análise dos resultados obtidos podemos verificar que o jogo demonstrou ser uma ferramenta eficaz para complementar o trabalho didático, sendo um importante instrumento para o desenvolvimento dos conhecimentos. Assim o ensino de Ciências associado ao uso de jogos se torna significativo e prazeroso aos alunos, podendo enriquecer a prática pedagógica dos educadores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o jogo como uma prática pedagógica muito eficiente, porém pouco difundida entre os educadores, o presente estudo analisou sua significância no ensino de Ciências. Para tanto, foi utilizado o jogo “Trilha da reciclagem” com o intuito de desenvolver os conhecimentos sobre a coleta seletiva entre os educandos.

Contemplando a escola como um ambiente de formação de indivíduos participativos dentro da sociedade, esta temática vem de encontro com a problemática ambiental do lixo, a fim de construir ao longo da formação das crianças, uma visão crítica e reflexiva perante as possíveis estratégias de resolução do problema apresentado.

Nesta perspectiva, o jogo é associado ao desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades que o indivíduo poderá aplicar em situações inseridas no contexto social. Assim a escola se torna um ambiente capaz de transformar as práticas sociais culturalmente construídas, através de uma ação reflexiva, e a utilização de diversos recursos que possibilitam o indivíduo a estabelecer critérios e conhecimentos para solucionar problemas dentro e fora do ambiente escolar.

A metodologia desenvolvida através do jogo objetivou complementar a didática pedagógica, com o intuito de enriquecer e ampliar a eficácia do processo de ensino e aprendizagem, não se tornando uma ação isolada e sim uma complementação da prática docente.

Na aplicação deste estudo, o jogo demonstrou ser um instrumento significativo para a consolidação e aperfeiçoamento dos conhecimentos sobre a coleta seletiva dos materiais, apresentando resultados significativos na análise quantitativa.

Assim podemos concluir que o jogo é fundamental para complementar o ensino de Ciências dentro do ambiente escolar, pois este é uma peça chave no processo de desenvolvimento infantil, podendo ser aliado à construção de novos conceitos e a novas práticas sociais, levando a criança a participar de forma ativa na construção de seus conhecimentos.

Ao julgar esta pesquisa como instrumento de reflexão aos professores, espera-se ampliar os conhecimentos sobre o uso do jogo para o ensino de Ciências, contribuindo para o enriquecimento das práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-14724. Informação e documentação: formatação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, (jan/2006)

BARBOSA, S. L; BOTELHO, H. S. **Jogos e brincadeiras na educação infantil**. Lavras, 2008.

BRASIL, Presidência da República. **LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 09 set. 2015.

BRASIL, Portal. **Reciclagem atinge apenas 8% dos municípios brasileiros**. 2014. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/04/reciclagem-atinge-apenas-8-porcento-dos-municipios-brasileiros>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

FERREIRA, M. A. D. **Curso de técnicas em recreação infantil: teoria e aplicação**. Londrina, 1990.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de Ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1987. p.18.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. **Tabela 110 - Quantidade diária de lixo coletado, por unidade de destino final do lixo coletado, segundo as Grandes Regiões, Unidades da Federação, Regiões Metropolitanas e Municípios das Capitais - 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/lixo_coletado/lixo_coletado110.shtm> Acesso em: 21 ago. 2015.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogos Infantis –O jogo, a criança e a educação**. 12ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. p.44

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

MELLO, A . M. **Psicomotricidade, educação física e jogos infantis**. 3ª ed. São Paulo: Ibrasa, 1989.

MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender.** In: *Ciência Hoje*, v.28, 2001.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico.** 4. ed. São Paulo: Scipione, 1999.

REGO, T. C. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação.* 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

PACHECO, F. A. da M. **Educação Ambiental.** Palmas: [S.n.], 2009.

PEREIRA, M.P.B.A. **Equilíbrio químico – dificuldades de aprendizagem. I – Revisão de opiniões não apoiadas por pesquisa.** Química Nova, v. 12, 1989.

PIAJET, J. **A formação do símbolo na criança.** Rio de Janeiro, Zahar, 1971.

WALLON, H. **Evolução Psicológica da Criança** – Lisboa: edição 70, 1981.

APÊNDICE

Apêndice A



Materiais do jogo:

- 4 tampinhas de garrafa pet;
- 50 cartas com imagem de materiais reciclagem; e
- 1 tabuleiro.

As regras do jogo são:

1. Para iniciar cada jogador deve escolher uma cor de tampinha e definir de forma sistemática que iniciará a rodada (exemplo: seguir a ordem alfabética do nome dos participantes).
2. Cada jogador deve na sua vez retirar uma carta do monte e relacionar com o primeiro coletor presente na trilha que possui a cor e a nomenclatura do material presente na carta.
3. Ganha o jogo o participante que chegar primeiro no final da trilha.