

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS PARA  
PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL 1 – ECEF

ALESSANDRA MARIA CARDOSO

O USO DA BRINCADEIRA NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Belo Horizonte

2015

ALESSANDRA MARIA CARDOSO

## O USO DA BRINCADEIRA NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação em Ciências, pelo Curso de Especialização em Educação em Ciências para professores do Ensino Fundamental 1, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador(a): Mercy Rodrigues Ligeiro

Belo Horizonte

2015

ALESSANDRA MARIA CARDOSO

O USO DA BRINCADEIRA NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação em Ciências, pelo Curso de Especialização em Educação em Ciências para professores do Ensino Fundamental 1, da Faculdade de Educação/ Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientador(a): Mercy Rodrigues Ligeiro

Aprovado em \_\_\_\_\_ de Agosto de 2015.

BANCA EXAMINADORA

---

Mercy Rodrigues Ligeiro– Faculdade de Educação da UFMG

---

Professor/a convidado/a – Instituição a que pertence

Henrique Melo Franco Ribeiro – Faculdade de Educação da UFMG

## RESUMO

Este trabalho se deu com o objetivo de demonstrar como o ensino de Ciências pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem na educação infantil, mais especificamente nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Embasando-nos em propostas metodológicas atuais, que procuram fomentar o espírito investigativo por meio da ludicidade, elaboramos uma sequência didática proposta à turma do terceiro ano do primeiro ciclo. Nosso objetivo com esse plano de ação era partir das ideias iniciais dos alunos acerca do conhecimento científico, utilizando as brincadeiras para introduzir, trabalhar e retomar os conteúdos de Ciências. A brincadeira como estratégia de ensino nas aulas de Ciências foi o mote central da atividade, por meio da qual buscou-se empregar metodologias que fomentem nos estudantes desta faixa etária, uma curiosidade investigativa, que certamente contribuirá para a formação de alunos mais autônomos, com capacidade analítica, interessados em questionar a realidade a sua volta e instigados a buscar meios para compreendê-la.

**Palavras-chave:** Ciências; brincadeiras; ensino fundamental; novas metodologias.

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	6
1.1. Memórias e alinhavos do caminho.....	7
1.2. Escolha do tema.....	8
1.3. Problematização.....	9
2. Objetivo geral.....	10
2.1. Objetivos Específicos.....	10
3. Justificativas.....	11
4. Referencial Teórico.....	13
5. Metodologia.....	20
5.1. Perfil da escola.....	21
5.2. Perfil da turma.....	21
5.3. Instrumento de coleta de dados.....	21
5.4. Problematização da brincadeira.....	21
5.5. Duração da sequência didática.....	22
5.6. Passos da sequência didática.....	22
6. Discussões e resultados.....	25
7. Coleção de imagens.....	27
8. Considerações finais.....	29
Bibliografia.....	31

## 1. INTRODUÇÃO

O propósito deste trabalho visa responder ao seguinte questionamento: “O uso das brincadeiras no ensino de Ciências, estimula a aprendizagem dos alunos?” Através da pesquisa bibliográfica e observação da experimentação em sala de aula, foi possível constatar a importância do brincar na faixa etária pesquisada (8 anos). O objetivo central é proporcionar às crianças, aulas em que as brincadeiras e atividades lúdicas possibilitem a construção do conhecimento científico.

Esta monografia está estruturada em discussão com autores que discorrem sobre o assunto, metodologia aplicada e discussão de resultados.

O trabalho desenvolvido foi pensado como uma possibilidade de utilização de metodologias mais atuais que fossem investigativas e lúdicas para o ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Dessa forma, o plano de ação proposto à turma do terceiro ano do primeiro ciclo, foi uma sequência didática que partiu das ideias iniciais dos alunos acerca de um conhecimento científico, utilizando as brincadeiras para introduzir, trabalhar e retomar os conteúdos de Ciências.

A alfabetização científica e tecnológica é uma demanda da educação básica. De acordo com Chaves e Shellard (2005), conseguiu-se mensurar as implicações de colocar em prática um ensino de Ciências mais atrativo nas escolas, uma prática que integre Ciências ao conjunto de conhecimentos comprovados pela aplicação do método científico.

O método científico pode ser definido como a maneira ou o conjunto de regras básicas empregadas em uma investigação científica com o intuito de obter resultados o mais confiáveis quanto for possível. Apesar de se tratar de uma postura investigativa extremamente racional, não se pode deixar de considerar que o método científico é também subjetivo, pois o pensar científico não está amarrado aos preceitos de um manual de ciência já dado que explicita como o cientista deve agir. Antes disso, o método científico consiste em construir um aparato que permita testar ideias e descobrir coisas através da investigação.

Os conhecimentos inerentes às disciplinas da física, química, biologia, dentre outras fazem parte das nossas vidas. Assim, torna-se extremamente importante

fazer com que crianças, desde as séries iniciais, sejam instigadas a desenvolver o pensar científico.

Partindo da realidade que os cerca, os alunos poderão aprender a questionar determinados eventos, buscando formas científicas de compreendê-los. O conhecimento que a partir daí será construído, certamente subsidiará a construção de novos conhecimentos, em um processo que tende a ser enriquecido ao longo da vida escolar. Acredita-se que a alfabetização científica e tecnológica pode colaborar para que os estudantes tenham maior capacidade de, no futuro, identificar, compreender e denominar uma série de fenômenos que serão objeto de estudo de diversas disciplinas.

Para que haja renovação nos métodos atuais de ensino de Ciências, tanto no quesito conteúdo quanto no planejamento, é necessário “(...) não só de uma renovação epistemológica dos professores, mas que essa venha acompanhada por uma renovação didático-metodológica de suas aulas” (Cachapuz *et al*, 2005, p.10). As reflexões trazidas por esses autores nos permitem verificar que a capacitação dos estudantes no estudo de Ciências não só traz a compreensão do mundo como interfere na formação destes estudantes e na sua capacidade de tomada de decisão quando estes estiverem na vida adulta.

Desse modo, buscou-se induzir nos alunos o conceito de método científico, através da experimentação, transformando-os em agentes do processo de ensino aprendizagem, gerando, assim, maior gosto e vontade em aprender.

Por estarmos lidando com um público infantil, tomamos as brincadeiras como carro-chefe da nossa proposta didática. O objetivo é usar a ludicidade como meio de inserção das crianças no universo da ciência.

## 1.1 Memórias e alinhavos do caminho

Confesso que iniciar a escrita deste memorial não foi fácil. Acredito que pelo simples fato de, atualmente, estar muito focada e envolvida em novos desafios profissionais e pessoais. A retomada da história da minha vida profissional me conduz ao reencontro de muitas experiências que me enriqueceram como professora e como pessoa, assim, não há dúvida de que, ao reler o texto, terei necessidade de refazê-lo muitas e muitas vezes, numa tentativa de dar o devido espaço para cada momento.

Nasci em uma das famílias que fundaram meu querido Barreiro – bairro em que moro. Tenho muito orgulho de ser barreirense e do fato de a minha família compor a história deste lugar. Filha de uma professora dedicada e muito entusiasmada com a Educação, decidi seguir sua profissão ainda criança, quando brincava de escolinha com minha irmã e suas amigas. Ainda que elas fossem mais velhas, eu sempre ocupava o lugar da professora. Aos oito anos de idade, eu já me entusiasmava com a docência e me deslumbrava com o espaço escolar.

Este desejo tornou-se uma decisão já quando eu tinha treze anos, ainda que tenha enfrentado a oposição de alguns parentes muito queridos e respeitados.

No ensino Médio, escolhi o curso sem hesitar, Magistério. Adorei. Apenas estranhei o fato de estudar apenas com meninas. Tenho consciência de que estes três anos de Magistério construíram um forte alicerce que me permitiu exercer a docência.

Hoje, há alguns anos nesse caminho, tão amorosa e racionalmente escolhido, continuo me sentindo interessada e engajada à minha vida profissional. Busco sempre compreender o meu trabalho e também questioná-lo, enriquecê-lo para favorecer aos meus alunos e a escola. Por essa razão, procuro tornar o meu trabalho e a minha sala de aula um lugar dinâmico, dialógico, um espaço que instigue o aluno a querer aprender, que faça sentido, que se torne uma lembrança agradável, uma memória que vale a pena ser contada, como sinto em relação à minha.

## **1.2 Escolha do tema**

A princípio o tema escolhido versava sobre o uso do livro didático nas aulas de Ciências, o qual foi apresentado na qualificação (seminário de pesquisa). Porém, após as sugestões da banca examinadora surgiu a necessidade de promover uma mudança no tema visando um direcionamento concomitante com a linha de pensamento proposta no curso de pós-graduação do CECIMIG. Nesse sentido, atendendo ao anseio de desenvolver metodologias que promovessem um processo de ensino-aprendizagem mais interessante, eficiente e socializante, foi pensado um novo tema que fosse mais prazeroso e estimulante para alunos.

O tema escolhido para a monografia foi “O uso da brincadeira nas aulas de Ciências”. O interesse de aliar a brincadeira e a parte prática nas aulas de Ciências, é o de fazer com que as crianças interajam com os materiais, testando suas hipóteses através das brincadeiras, com o auxílio dos pares e por meio das intervenções da professora. A curiosidade é intrínseca ao ser humano e logo a criança manifesta esse interesse em conhecer o mundo que a cerca. Dessa forma, os primeiros anos escolares podem propiciar a ela momentos de grandes descobertas, favorecendo a construção do conhecimento científico pela criança.

A tentativa de propor um ensino de Ciências mais investigativo e lúdico, não necessariamente requer que desconsideremos os temas previstos nos livros didáticos e nas orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais e nas Proposições Curriculares Do Ensino Fundamental, mas que utilizemos novas metodologias e abordagens mais atraentes aos olhos das crianças para alcançarmos as previsões dessas propostas curriculares.

## **1.3 Problematização**

Formular um problema de pesquisa, não é um exercício fácil, ou seja, exige um esforço em expressar através de situações problematizadoras, a intenção central da pesquisa. É o problema que vai ser o fio condutor, que vai orientar e conduzir a pesquisa. O problema deve ser claro e objetivo, podendo ser redigido em forma de perguntas ou de uma única pergunta. Gil ressalta que somente a partir do momento

que o pesquisador tem uma ideia clara daquilo que se pretende alcançar a respeito do assunto escolhido é que está em condições de delimitar o estudo (GIL, 2002; p.62).

Dessa forma, o curso de especialização ECEF possibilitou a reflexão sobre as questões pertinentes ao ensino de Ciências nos anos iniciais e por se tratarem de crianças muito pequenas, faz se necessário uma metodologia diferenciada, voltada para a ludicidade e para o brincar. Sendo assim, esses momentos de reflexão da prática docente foi o desencadeador do problema central da minha pesquisa: “O uso das brincadeiras, no ensino de Ciências pode estimular a aprendizagem dos alunos?”

## **2. OBJETIVO GERAL**

- Utilizar as brincadeiras e atividades lúdicas como possibilidade de construção do conhecimento científico.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar a importância de atividades lúdicas na introdução de conceitos científicos.
- Identificar ideias iniciais trazidas pelos alunos através da observação e das discussões realizadas em sala de aula através da brincadeira Afunda ou flutua.
- Criar um ambiente desafiador, aguçando a curiosidade das crianças.

### 3. JUSTIFICATIVA

Este trabalho está sendo muito importante para a minha atividade docente porque está contribuindo para repensar o ensino de Ciências nas séries iniciais, ampliando as possibilidades de abordagens dessa disciplina e rompendo com a visão tradicional de ensino focado exclusivamente no livro didático. Não que o livro didático não seja importante e, muitas vezes, necessário, porém, acredito que o livro é uma das muitas ferramentas que podemos utilizar nas aulas de Ciências e não o único meio para tal. Voltar o olhar para as novas metodologias, incluindo a parte prática nas aulas, saindo da mesmice das aulas padronizadas, onde somente usava-se o quadro negro ou o livro e apropriando de aulas mais dialogadas e incentivadoras do pensar científico, faz com que o ensino de Ciências tenha significado e seja agradável à criança. Nesse sentido, as aulas de Ciências sob essa nova ótica propiciam um ensino que aproxima os alunos através da participação ativa deles, por meio da exposição de suas ideias, levantamento de hipóteses, erros e acertos. A mediação da professora é essencial para incentivar a fala dos alunos. Quando eles falam e argumentam sobre determinados temas, manifestam ao mesmo tempo o que conhecem, bem como os limites desse conhecimento, ou seja, aquilo que ainda precisam aprender. O ensino em Ciências é bem abrangente, Loureiro (2013) mostra que para avaliar a aprendizagem das crianças é necessário perceber como elas utilizam as práticas de observação, comparação, classificação, formulação de hipóteses, argumentação, etc.

Creio que este trabalho também será de grande valia para os alunos, pois promove a construção de um espírito investigativo, crítico e questionador na aprendizagem em Ciências. Através das brincadeiras e atividades práticas para as crianças, será possível que elas reflitam sobre as questões do seu cotidiano de maneira lúdica e próxima do seu universo infantil.

Partindo do princípio de que o brincar é da natureza de ser da criança, não poderíamos deixar de assegurar um espaço privilegiado para o diálogo sobre tal temática (procurando entender) o brincar como um modo de ser e estar no mundo, o brincar como uma das prioridades de estudo nos espaços de debates pedagógicos, nos programas de formação continuada, nos tempos de planejamento, o brincar como uma expressão legítima e única da infância, o lúdico como um dos princípios para a prática pedagógica, a brincadeira nos tempos e espaços da escola e das salas de

aula, a brincadeira como possibilidade para conhecer mais as crianças e as infâncias que constituem os anos/séries iniciais do ensino fundamental de nove anos. MEC (2006)

As brincadeiras utilizadas nas aulas de Ciências são ferramentas importantes na construção do pensamento científico e no fazer pedagógico, são situações privilegiadas para o aprendizado infantil, que podem atingir níveis de desenvolvimento, cada vez mais complexos na interação com os pares.

Dessa forma, propor um ensino de Ciências para crianças das séries iniciais requer que reconheçamos esse momento, em que elas estão, que reconheçamos a infância, sendo assim requer que dialoguemos com os sujeitos envolvidos no processo, buscando apresentar, construir e reconstruir conceitos.

#### 4. REFERENCIAL TEÓRICO

O brincar faz parte do universo infantil, assim as crianças aprendem melhor através das brincadeiras, se socializam, aprendem como é o espírito de grupo, aprendem a tomar decisões e percebem melhor o mundo dos adultos. A brincadeira é uma linguagem própria da criança, ou seja, é natural para ela e importante que esteja presente desde cedo para que possam se colocar e se expressar através das atividades lúdicas.

O uso das brincadeiras em turmas dos anos iniciais do ensino fundamental é um recurso que deveria ser mais explorado pelos professores, haja vista o encantamento das crianças por tudo que envolve práticas em sala. Uma brincadeira pode ser um mecanismo facilitador da aprendizagem escolar e o desenvolvimento infantil. Muitas vezes, as crianças se soltam mais e ficam mais a vontade nos momentos dedicados às brincadeiras em sala de aula. Como nos fala Kishimoto:

“O jogo ao ocorrer em situações sem pressão, em atmosfera de familiaridade, segurança emocional e ausência de tensão ou perigo proporciona condições para aprendizagem das normas sociais em situações de menor risco. A conduta lúdica oferece oportunidades para experimentar comportamento que, em situações normais, jamais seriam tentados pelo medo do erro ou punição.” (KISHIMOTO, 1998, p. 140).

A criança brincando se envolve nestes momentos e desenvolve diversas funções, mesmo sem a intenção, reforçando habilidades individuais e grupais, favorecendo uma aprendizagem mais natural.

“A brincadeira, seja simbólica ou de regras, não tem apenas um caráter de diversão ou de passatempo. Pela brincadeira a criança, sem a intencionalidade, estimula uma série de aspectos que contribuem tanto para o desenvolvimento individual do ser quanto para o social. Primeiramente a brincadeira desenvolve os aspectos físicos e sensoriais. Os jogos sensoriais, de exercício e as atividades físicas que são promovidas pelas brincadeiras auxiliam a criança a desenvolver os aspectos referentes à percepção, habilidades motoras, força e resistência e até as questões referentes à termorregulação e controle de peso.” (SMITH, 1982).

A escola como espaço de trocas e aproximação ao conhecimento deve propiciar situações que envolvam brincadeiras como estratégias para alcançar melhores resultados no ensino-aprendizagem. Para isso, os profissionais da educação devem inserir tais procedimentos em sala de aula, utilizando as

brincadeiras nos seus planejamentos. Schneider (2004) reflete sobre esta problemática e acrescenta que “os interesses políticos em torno da brincadeira na educação devem visar uma formação docente mais especializada e a manutenção das condições para a existência da brincadeira na escola, como por exemplo, a construção de brinquedotecas e outros espaços destinados ao brincar.” Segundo Kishimoto (1994), as escolas utilizam duas formas de ensino, sendo que em uma delas predomina-se a ênfase na alfabetização e nos números, e uma segunda forma de ensino, em que prevalece a brincadeira, valorizando as experiências e a socialização.

“O professor tem um papel importante na interação da brincadeira, porém ele não pode interferir na atividade, deve explicar as regras e motivar a cooperação das crianças diante da atividade proposta, não levando em conta se as regras do jogo estão sendo totalmente respeitadas. O papel principal do professor é mediar essas atividades com a finalidade sempre de desenvolver a socialização.” (FRIEDMANN, 1995).

Pode-se perceber que as brincadeiras são ferramentas importantes para o desenvolvimento social da criança, tendo o professor como o mediador dos jogos e das brincadeiras nas aprendizagens no contexto escolar.

De modo geral, podemos dizer que pessoas mais atentas são capazes de aprender mais sobre o universo infantil observando suas brincadeiras. Nesse sentido, Rizzi e Haydt (2002) afirmam que em suas brincadeiras e jogos o envolvimento da criança é tão grande que é colocado em ação seus sentimentos e emoções, sendo também um elo integrador entre os aspectos motores, cognitivos, afetivos e sociais, é brincando e jogando que ela ordena o mundo a sua volta, sendo capaz de assimilar experiências, informações, atividades e valores.

A proposta dessa pesquisa é refletir sobre a importância da utilização das brincadeiras, em sala de aula, nos anos iniciais do ensino fundamental, favorecendo uma aprendizagem investigativa em Ciências. Trazendo o lúdico para o contexto escolar, torna-se possível elaborar inúmeras atividades contextualizadas, enriquecendo a aprendizagem e auxiliando na formação de seres criativos e capazes de refletir sobre o mundo em que vivem.

O tema “O ensino de Ciências através das brincadeiras no ensino fundamental” abordado nesta pesquisa, pode possuir uma grande relevância acadêmica, escolar e social. A aprendizagem em Ciências contribui para a formação

de alunos reflexivos, críticos, autônomos, e, por isso, deve ser instigada desde as séries iniciais, ou seja, desde a infância. Nesse contexto as brincadeiras se mostram como ferramentas eficazes que promovem a inserção das crianças no universo investigativo e questionador das Ciências.

Zanon e Freitas (2007) corroboram essa questão quando afirmam que, por meio das Ciências, os alunos são levados a estabelecer interações em sala de aula, a expor, comparar, testar, etc. enfim, desenvolvem habilidades fundamentais para o desenvolvimento do pensamento científico. Mostrando-se, assim, uma evidente contribuição para o amadurecimento da cognição.

Souto *et al* (2013) também discutem o assunto, destacando o papel do lúdico nesse processo. Para os autores, a brincadeira e o uso de uma linguagem mais próxima da criança contribuiu para que os alunos não se sintam distantes ou desmotivados diante da complexidade do conhecimento que a pesquisa e a experimentação podem subsidiar. No referido trabalho é apontada ainda a importância de se considerar os sujeitos aprendizes em suas práticas sociais e culturais, valendo dos conhecimentos já adquiridos para fomentar a construção de novos.

Apresentar uma proposta de ensino de Ciências para crianças de 6 anos requer que reconheçamos o que significa esse momento da infância, e qual o sentido que a ciência tem para elas. Torna-se imprescindível também que saibamos alinhar os processos de investigação com os conceitos de ciência. Nesse sentido, o trabalho sinaliza para o ensino e aprendizagem partindo do mundo particular da criança, no qual a curiosidade se dá de maneira espontânea e natural, tentando ouvir e dar espaço à manifestação da criança interessada em saber sobre o mundo que a cerca.

As Proposições Curriculares da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte (2010) nos orienta dizendo que:

A forma como a escola percebe e concebe as necessidades e a potencialidade de seus educandos reflete-se diretamente no redimensionamento de nossas práticas educativas e nos orienta a considerar a sala de aula como espaço de investigação, de vivências culturais e de construção de identidade, em que o currículo configura-se como resultado de uma seleção de conhecimentos e saberes que norteiam a prática pedagógica.

Nesse sentido, há de se considerar a importância do currículo, das escolhas de conteúdos priorizadas pelos professores, em detrimento de outros e o formato

das aulas, o que envolve a metodologia e os recursos didáticos utilizados. Ou seja, o que o professor escolhe para trabalhar com os alunos, qual a abordagem utilizada e de que maneira ele conduz as aulas. Essa seleção de saberes deve ser pensada tendo em vista o objetivo que se deseja atingir. Além disso, importa levar em consideração os contextos sociais e culturais das crianças, de modo a torná-las sujeitos centrais no processo de ensino-aprendizagem.

Brincadeira é a ação de brincar, de entreter, de distrair. Pode se tratar de uma brincadeira recreativa, como brincar de "esconde-esconde", ou mesmo de um gracejo, como trocadilhos ou insinuações. Fato é que "O brincar é uma necessidade básica e um direito de todos. (...) uma experiência humana, rica e complexa". (ALMEIDA, M. T. P, 2000).

A brincadeira em família pode ser a via privilegiada para se estabelecer com a criança uma interação prazerosa, que favorece a construção do vínculo afetivo, além de contribuir para o desenvolvimento cognitivo.

No âmbito escolar, os impactos da brincadeira não são diferentes. Quando o professor cria oportunidades para que a brincadeira aconteça, ele certamente está favorecendo o desenvolvimento da criança. Estabelecimento de vínculos de solidariedade, capacidade de socialização, desenvolvimento da autonomia, capacidade de definir estratégias, desenvolvimento intelectual, etc. Essas, são apenas algumas contribuições que as brincadeiras podem trazer para a infância. Além disso, de acordo com Jean Piaget, quando a criança encontra-se na Educação Infantil – caráter lúdico do pensamento simbólico –, ela é extremamente egocêntrica, centrada em si mesma, buscando uma explicação para tudo o que ocorre a sua volta. A brincadeira nessa etapa da educação se torna, assim, fundamental, pois por meio dela a criança cria meios de lidar com os diferentes pontos de vista de seus colegas e tenta resolver diversos problemas valendo-se de uma série de estratégias. O auxílio do professor é de suma importância, é a mediação professoral que ajudará os alunos a compreenderem e respeitarem as regras e os combinados. O professor, ciente do protagonismo da brincadeira na educação infantil, deve pensar na condução da brincadeira de modo que ela favoreça o desenvolvimento da criança.

Diante dessa realidade já constatada, o brincar se tornou uma atividade não apenas predominante na infância, como também um objeto de interesse científico.

Os estudiosos procuraram e procuram caracterizar as peculiaridades da brincadeira, identificar as suas relações com o desenvolvimento cognitivo e com a promoção da saúde, a sua capacidade de favorecer os processos de educação e de aprendizagem das crianças.

A Pedagogia da Autonomia, de Paulo Freire (2011), apresenta propostas de práticas pedagógicas necessárias à educação como forma de construir a autonomia dos educandos, valorizando e respeitando a cultura do aluno e o acervo de conhecimentos empíricos que cada educando traz consigo.

Para o autor, a prática pedagógica do professor deve promover a autonomia de ser e de saber do educando. Daí a necessidade de respeitar o conhecimento que o aluno traz para a escola, assumindo este aluno como um sujeito complexo, cuja bagagem social e histórica não pode ser desprezada e nem minimizada pelo processo de educação escolar.

Paulo Freire compreende ainda, que:

"formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas". Para ele a educação deve levar o aluno à formação de um espírito crítico, livre; daí a necessidade de instigar, e não de tolher, a capacidade investigativa, a criatividade e o espírito questionador das crianças. Freire entende que o educador deve levar esses aspectos em consideração, valorizando em sua prática o que ele chama de *ética universal do ser humano*, essencial para o trabalho docente" (FREIRE, 2011, pág. 34)

Por outro lado, o autor condena a rigidez ética que se volta aos interesses capitalistas e neoliberais, que deixam à margem do processo de socialização os menos favorecidos, promovendo um quadro de desigualdade social fortemente opressor.

Como se pode observar a partir das reflexões trazidas para este trabalho, o professor deve atuar como um facilitador do processo ensino-aprendizagem desenvolvido no contexto de sala de aula. As ideias de Vygotsky, apesar de terem sido escritas na década de 1920, fornecem ainda grande contribuição para área de educação, uma vez que sua visão sócio-interacionista apóia na ideia de interação entre o homem e o meio ambiente. Essa interação, pelo próprio princípio da dialética, tende a acarretar mudanças no indivíduo, pois quando o homem modifica o ambiente por meio de seus comportamentos, essas modificações irão influenciar

suas atitudes futuras (SOUZA, 2002).

As referências aqui levantadas, foram o norte das atividades propostas e aqui descritas. Embasando-nos nas contribuições que esses autores nos trazem, desejamos instigar a elaboração de novos métodos para o ensino de Ciências, métodos esses que tornem o ato de estudar em um ato investigativo e transformador do indivíduo e da sociedade.

## **5. METODOLOGIA**

A seguir, são descritas as etapas de desenvolvimento do trabalho com os alunos

### **5.1 Perfil da escola**

A Escola faz parte da rede municipal e está situada Regional Barreiro BH-MG.

Ela existe há vinte e três (23) anos e funciona regularmente nos três turnos; 7:00 às 11:30, 13:00 às 17:30 e de 18:30 às 22:00 horas.

Atualmente ela conta com aproximadamente mil (1000) alunos matriculados nas faixas etárias entre seis (6) e quatorze (14) anos nos turnos manhã e tarde. No noturno atende adolescentes entre 15 e 18 anos e jovens e adultos de diferentes idades.

A escola participa dos projetos: Escola Integrada, Escola Aberta, Programa saúde na Escola e Escola nas Férias.

As famílias da comunidade escolar demonstram ser bem participativas e envolvidas nas atividades propostas pela escola. Segundo relato da diretora, tradicionalmente são promovidas mostras de trabalhos dos alunos para a comunidade, tais como: recital de poemas, festa junina, festa da família e outros eventos.

No ano de 2014 a escola ocupou o 1º lugar no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de Belo Horizonte e o 5º lugar no IDEB de Minas Gerais.

### **5.2 Perfil da turma**

A turma em que a sequência didática foi proposta é composta por 25 alunos, sendo 9 meninas e 16 meninos. É uma turma participativa, interessada e que demonstrou muito interesse nas atividades realizadas.

Segundo o relato da professora regente, as crianças gostam de atividades diferenciadas que envolvam experimentações, jogos e brincadeiras, contudo, ela nem sempre consegue executar essas tarefas devido à quantidade elevada de

atividades a cumprir e também à necessidade de atender à demanda das avaliações externas.

### **5.3 Instrumento de Coleta de Dados**

Os instrumentos de coleta de dados utilizados na pesquisa foram: observação participante, registro do levantamento dos materiais utilizados, hipóteses iniciais e constatações posteriores.-

### **5.4 Problematização da Brincadeira**

*“Flutua Ou Afunda? “*

O fato de existirem objetos com densidades diferentes.

A brincadeira consiste, basicamente, em colocar objetos variados em um recipiente com água e observar quais afundam e quais flutuam. Foi a partir dessa atividade que as análises deste trabalho foram realizadas.

Percebe-se, que nem sempre é fácil para os estudantes dessa faixa etária, possuir um pensamento tão abstrato, para compreender as diferentes densidades dos objetos e o que determina quando eles afundam ou flutuam na água –, por essa razão, a brincadeira se mostrou uma prática eficaz que permite às crianças observarem, empiricamente, o evento. Por meio dessa experiência, os estudantes puderam iniciar um processo científico investigativo, baseado na brincadeira proposta. A dialética permeou toda a atividade, permitindo aos estudantes a formulação de teses simples ou afirmações que, por sua vez, geraram antíteses ou oposições às ideias formuladas pelo grupo. A situação-problema proposta pela atividade mostrou-se, assim, um instrumento que deflagrou a construção de um conhecimento que embasará as futuras formulações desses alunos, gerando um processo de aprendizagem em cadeia.

Após provocar as interações e reflexões por meio do aparato montado, levando os alunos a formularem hipóteses, analisarem os objetos e descreverem a situação, registramos os resultados e os lançamos em uma tabela. A tabela intitulada *Flutua ou Afunda?* foi formulada com os seguintes campos: primeira coluna o material analisado, na segunda coluna, hipóteses iniciais e na terceira coluna

constatação.

Na sequência, vários aspectos tipológicos apresentados por Oliveira e Carvalho (2005) foram usados para caracterizar as conclusões da investigação, tais como relatar, argumentar, expor, descrever ações. Posteriormente foram incluídos os aspectos estabelecer relações e fazer inferências. Os resultados encontrados confirmaram a tese de que essas atividades de fato contribuem para desenvolver importantes habilidades nas crianças.

### **5.5 Duração da sequência didática**

- Cinco aulas de 60 minutos.

### **5.6 Passos da Sequência Didática**

#### **1ª aula**

A aula inicial teve por objetivo diagnosticar o que os alunos já sabiam sobre Ciências, para isso, o primeiro passo consistiu em uma conversa com a turma, procurando verificar o que o grupo entendia sobre Ciências, o que eles achavam que iriam aprender através dessa disciplina e o sentido dela para eles. No primeiro momento fizemos uma roda de conversa, para que cada um falasse o que pensava sobre o assunto. Nessa situação de troca é possível que as crianças sejam espontâneas e falem do jeito delas, sem se preocuparem com erros e acertos. Dessa forma, a postura da professora, não é de corrigir, mas ouvir cada um, facilitando e provocando a interação. Em seguida, a professora fez algumas considerações acerca do tema, utilizando as falas dos alunos e ampliando as ideias deles sobre o ensino de Ciências, ou seja, aproveitando das contribuições orais dos alunos, a professora foi apresentando novas possibilidades do estudo em Ciências.

#### **2ª aula**

Na segunda aula, desejávamos instigar a curiosidade das crianças. Para isso, começamos com uma roda, perguntando quais delas gostavam de brincar com água. A resposta foi unânime (todos disseram que sim) e provocando bastante interesse na turma.

Em seguida foi perguntado às crianças: “Nas brincadeiras na piscina vocês já repararam que alguns objetos flutuam e outros afundam?”. Mais uma vez todos se manifestaram positivamente, dizendo já ter percebido que existem objetos que flutuam e objetos que afundam. Várias respostas foram dadas e as crianças se mantinham motivadas e interessadas durante a conversa.

### 3ª aula

Na terceira aula a professora exibiu um desenho animado denominado “Show da Luna”. O referido desenho foi escolhido pelo fato de demonstrar o comportamento dos objetos na água de acordo com a densidade, valendo-se da prática e de uma linguagem acessível às crianças. Ainda nessa aula, as crianças foram instigadas a apontar as partes que mais gostaram.

### 4ª aula

Na quarta aula foi proposta a brincadeira *Flutua ou Afunda?*. A sala foi organizada de modo que a mesa ficasse no centro, para que todos pudessem observar e participar da brincadeira. Os materiais utilizados foram os seguintes:

Recipiente grande cheio de água (bacia ou balde); Pilha pequena; Copo descartável; Frutas e legumes; Materiais escolares diversos.

Uma tabela (em anexo) foi confeccionada para que os alunos pudessem registrar a classificação: flutua / afunda. Num primeiro momento eles registraram a hipótese e, posteriormente, após a observação do comportamento dos objetos na água, confirmavam ou não, registrando novamente na tabela. Feito isso, foi realizada uma análise dos resultados obtidos e o confronto com o conhecimento prévio. A atividade fora realizada em trios.

### 5ª aula

Na quinta aula, a professora utilizou o laboratório de informática e convidou os alunos a visitarem o site “só física”, a fim de que eles pudessem, por meio de um jogo ali proposto, revisar o conteúdo sobre os objetos que afundam ou flutuam. Percebeu-se que, nesse momento, fora bastante prazerosa para os alunos.

A avaliação dos alunos foi feita durante todo o processo.

## **6- Discussões e Resultados**

De acordo com o relato da professora regente, ela precisa trabalhar todo o conteúdo do livro didático, aplicando tanto quanto possível as atividades ali propostas. Ressaltou ainda que, se tivesse mais tempo, realizaria mais atividades lúdicas e de experimentação com a turma. O grupo demonstrou ter um bom relacionamento com a professora, revelando um comportamento afetivo e colaborativo, que se estende aos demais funcionários. Ainda conforme a regente, os familiares dos estudantes são participativos e procuram manter-se inteirados do cotidiano escolar.

Durante o desenvolvimento do trabalho com os estudantes vários aspectos foram percebidos e analisados. Os alunos se mostraram muito interessados em tudo o que estava sendo proposto, tudo era novidade para eles.

Verifica-se que a atividade proposta e o experimento realizado permitiram a expansão dos conhecimentos dos alunos, estímulo em estudar e uso de uma metodologia científica investigativa. Esse processo de aprendizagem certamente poderá fundamentar a construção de novos conhecimentos, por exemplo, quando eles estudarem *densidade* na disciplina de Química ou Física.

O fato de oferecermos uma brincadeira transformou o ambiente da sala, fazendo com que todos os alunos quisessem saber e entender o que acontecia. A própria disposição das carteiras que foram mudadas para o momento, causou uma diferença na receptividade dos alunos. Foi necessário organizarmos bem a turma e reforçarmos os combinados, pois, a princípio, todos queriam fazer os experimentos ao mesmo tempo, o que inviabilizaria a atividade.

A totalidade dos participantes da brincadeira associavam a possibilidade de o objeto flutuar ou afundar com seu respectivo tamanho e peso, o que, num primeiro momento, é muito lógico. Sobre os objetos metálicos, a maior parte da turma manifestava certeza de que eles afundariam. Ainda que formulassem as hipóteses, nenhum participante sabia explicar o mistério por trás daquela atividade.

O conceito de densidade dos objetos era desconhecido para eles e somente após discutirem bastante entre si, com intervenções da professora para mediar o processo, os alunos foram compreendendo aquilo que antes era um enigma.

Conforme exposto anteriormente, foi apresentado aos alunos o desenho animado intitulado “Show da Luna”, que apresentava exatamente a brincadeira do *Flutua ou afunda?*. Após assistirem ao desenho, todos os estudantes demonstraram ter entendido o porquê, afinal, de objetos mais pesados e maiores boiarem e outros menores e mais leves afundarem. É certo que a forma como eles compreenderam o evento ainda foi distante da metalinguagem científica, que eles alcançarão somente mais tarde, quando agregarem novos dados ao seu conhecimento.

O grau de compreensão atingido pelos alunos, só foi possível devido o uso da brincadeira como elemento fundamentador da atividade.

Outro fator levado em consideração foi o conhecimento prévio dos estudantes que puderam confrontar suas hipóteses iniciais com as suas observações finais.

Para explicarmos porque os objetos flutuam ou afundam com base em suas características, podemos utilizar uma regra que vale para qualquer objeto e que é aceita no meio científico, denominada Lei de Flutuação dos Corpos, explicada a partir do Princípio de Arquimedes.

Essa lei física trata das condições nas quais um corpo flutua ou afunda quando colocado em um líquido. Sendo assim:

- 1- Para um corpo flutuar, é necessário que sua densidade seja menor que a densidade do líquido;
- 2- Para o corpo afundar, é preciso que sua densidade seja maior que densidade do líquido.
- 3- Se as densidades do corpo e do líquido forem iguais, o corpo fica em uma situação – limite, imerso e em equilíbrio no seio do líquido.

De forma lúdica e empírica os participantes puderam visualizar essa teoria, vendo-a acontecer na prática. Além disso, eles se propuseram a repetir o experimento, sempre que tivessem dúvidas a respeito do comportamento de determinados objetos na água. O mais interessante foi o fato de alguns alunos terem levado o conhecimento para as suas famílias, fazendo experiências em casa. Esse espírito investigativo e a capacidade de reportar para o outro aquilo que aprenderam nos permite verificar o quanto a atividade foi enriquecedora para a turma e também para a professora.

Proporcionar este ambiente e perceber que os estudantes não demonstraram em nenhum momento cansaço ou desinteresse nos dá a certeza de que trabalhos e

novas metodologias parecidas podem ser extremamente importantes nos processo de ensino aprendizagem. Como nos diz Carvalho a curiosidade pelos fenômenos da nossa realidade é um movimento, maximizado pelo contexto cultural, que os indivíduos, ao longo de sua vida podem criar e recriar explicações acerca do mundo(CARVALHO, 2013).

## 7- Coleção de Imagens

### Imagem 1



Estudante dando início à brincadeira do flutua ou afunda.

### Imagem 2



Professora explicando como funcionaria a brincadeira.

Imagem 3



Alunos refletindo e produzindo as análises da brincadeira.

## **8- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O propósito desta atividade não foi criar pequenos cientistas com capacidade investigativa acabada e que reproduzem conceitos. Muito pelo contrário, desejamos instigar as crianças, mostrá-las uma Ciência que faz parte do cotidiano e que pode ser alcançada e compartilhada por elas. As crianças, a partir do contato com estas experiências, buscarão, por si próprias, a evolução no modo como descobrem e criam explicações para a realidade que as cerca. Ou seja, instigar os alunos a investigar, buscar respostas e não um conhecimento pronto e acabado, com respostas prontas dadas pelo professor, é uma primícia do método científico. Uma aula diferenciada com uma metodologia investigativa no âmbito da Ciência pode, não só favorecer ao conhecimento, mas também, um maior desejo e estímulo em aprender por parte do aluno.

Pensar em uma proposta de ensino-aprendizagem que favoreça a capacidade investigativa e analítica da criança torna-se cada vez mais necessário, pois, como sabemos, vivemos em uma sociedade altamente tecnológica. Assim, o contato dos estudantes com a Ciência, desde a educação infantil, mostra-se mesmo como uma necessidade social.

A proposta demonstra estimular e despertar a curiosidade das crianças, aspecto altamente relevante para a produção de um saber científico calcado na metodologia científica. Percebe-se, também, o envolvimento da família com o trabalho realizado, algo que para a criança favorecerá ao processo ensino aprendizagem.

A intermediação do professor durante as atividades foi fundamental, pois o mesmo participou tirando as dúvidas e ampliando a discussão com os alunos, seja pela própria discussão ou pelo desenho assistido. Percebe-se que há a necessidade, também, de um estudo formal que culminará no favorecimento e entendimento dos conteúdos a serem estudados. O professor, não agirá como uma máquina de transmissão de conteúdos e sim um mediador que favorecerá a aprendizagem dos estudantes.

O fato de existirem levantamento de hipóteses, testes, discussões, demonstra a existência de um incipiente método científico, em nível de educação básica, que

poderá possibilitar a construção de uma visão baseada na metodologia científica – base de todo o progresso técnico-científico de nossa sociedade.

Este trabalho, ainda que por meio de uma brincadeira aparentemente simples, nos permitiu demonstrar o quanto precisamos questionar e reconstruir o modelo escolar tradicional vigente. Quando nos deparamos com estudantes cada vez mais desmotivados, desestimulados e que não encontram no espaço da sala de aula subsídios que fomentem sua capacidade investigativa, verificamos um imenso obstáculo no caminho da aprendizagem. Reconhecer essa realidade e confrontá-la é o primeiro passo para construirmos meios realmente eficientes de conduzir o nosso aluno no processo de construção do conhecimento.

Diante desse quadro, nossa proposta se deu justamente com o intuito de despertar a curiosidade do aluno, de criar um ambiente favorável à aprendizagem e que fosse fomentador do debate. Um espaço de diálogo, de troca de informações, de indagações e de reflexão, enfim, uma proposta de trabalho essencialmente dialética.

Sempre ouvimos no meio escolar, esportivo, musical etc. que a melhor época para darmos início a atividades cognitivas são nos anos iniciais de nossas vidas. A criança aprende o tempo todo, mas não necessariamente aquilo que os pais tentam ensinar-lhes de forma intencional. A relação ensino-aprendizagem nem sempre é linear e direta, nem tudo que se ensina, se aprende, e às vezes aprendem-se coisas que não se pretendem ensinar. A aprendizagem lúdica através de jogos, brincadeiras, músicas, e dramatizações é significativa e altamente motivadora, devendo acontecer em casa e na escola, em especial na sala de aula, onde aprender vira "ofício do brincar" e, a vida escolar, se torna uma forma de prazer.

Por fim, pudemos verificar que o ensino de Ciências desde as primeiras séries, e sua continuidade ao longo do processo de escolarização, mostra-se como uma ferramenta imprescindível para que tenhamos alunos curiosos, com espírito investigativo, analítico e autônomo. A ciência, como já exposto, faz parte da nossa vida, ela nos permite mesmo compreender as coisas ao nosso redor e o modo como elas funcionam. É importante destacar que o ensino de ciência se dá através de uma atividade essencialmente investigativa, ou seja, de uma pesquisa. Por essa razão ela coloca o aluno como um sujeito central no processo de ensino-aprendizagem,

pois as crianças são levadas a descobrirem por elas mesmas, a corroborarem ou reelaborarem suas hipóteses a partir das evidências que o processo investigativo vai apontando.

Assim, concluímos, através da atividade que propusemos, que o ensino de ciência através da pesquisa e da ludicidade da brincadeira favorece uma série de aspectos envolvidos no processo de ensino aprendizagem, razão pela qual torna-se necessário que ela assuma um papel protagonista nos projetos escolares, nos currículos e planos de aula.

## 10. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, M.T.P. *Jugos divertidos e brinquedos criativos*. Petrópolis: Vozes, 2004.

BOIKO, Vanessa Alessandra Thomaz. ZAMBERLAN, Maria Aparecida Trevisan. “A perspectiva sócio-construtivista na psicologia e na educação: o brincar na pré-escola”. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-73722001000100007&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-73722001000100007&script=sci_arttext&tlng=es) Acesso em 20 de março 2015

BRASIL-PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHASSOT, A. *Alfabetização científica: proposta de pesquisa que faz inclusão*. XII Endipe. Curitiba, PUC-PR, 2004.

CHAVES, Alaor; SHELLARD, Ronald Cintra (editores). *Física para o Brasil: pensando o futuro*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2005.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 43. ed., São Paulo: Paz e Terra, 2011.

LOUREIRO, Mairy Barbosa, LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro. *Trilhas para ensinar Ciências para crianças*. 1.ed. Belo Horizonte: Fino Traço, 268 p. 2013.

OLIVEIRA, Carla Marques A. de. & CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Escrevendo em aulas de Ciências. In: *Ciência & Educação*, v. 11, n. 3., p. 347-366.

PEREIRA, Talita Vidal. “Discursos que produzem sentidos sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais de escolaridade”. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v27n2/a08v27n2.pdf> Acesso em: 23 de março 2015.

ROCHA, Maria Silvia Pinto de Moura Librandi “A atividade lúdica, a criança de 6 anos e o ensino fundamental”. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-85572009000200002&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-85572009000200002&script=sci_arttext) Acesso em: 23 de março 2015.

SOUTO, Kely Cristina Nogueira. “Prática investigativa na sala de aula de Ciências: vozes e saberes nos discursos das crianças de 6 anos”. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/home.htm> Acesso em 20/05/2015.

Desenho animado: Afunda ou flutua - *Show da Luna!* Disponível em: [www.youtube.com/watch?v=G9ZqqScXBJQ](http://www.youtube.com/watch?v=G9ZqqScXBJQ). Acesso em 15 de maio de 2015.

CORDAZZO, Scheila Tatiana, VIEIRA, Mauro Luís. *A brincadeira e suas implicações nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento*. Disponível em: <http://www.revispsi.uerj.br/v7n1/artigos/html/v7n1a09.htm> Acesso em 07/07/2015

KISHIMOTO, T. M. *O brincar e suas teorias*. São Paulo: Pioneira, 1998.

SCHNEIDER, M. L. *Brincar é um modo de dizer : um estudo de caso em uma escola pública*. 2004, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

SMITH, P. K. Does play matter: Functional and evolutionary aspects of animal and human play. *Behavioral and Brain Sciences*. v. 5, n. 1, p. 139 – 184, 1982.

MAGALHÃES, Eliana Alves, a utilização dos jogos e das brincadeiras na educação infantil para o desenvolvimento da criança. Disponível em: <http://portalamericas.edu.br/revista/pdf/ed12/artigo4.pdf>. Acesso em 07/07/2015.

KISHIMOTO, Morchida Tizuko. *O Brincar e Suas Teorias*. São Paulo: Cengage Learning, 1994.

FRIEDMANN, Adriana. *Jogos Tradicionais Série Ideias*. n.7. São Paulo: FDE, 1995.

RIZZI, Leonor; HAYDT, Regina. *Atividades lúdicas na educação da criança: Subsídios práticos para o trabalho na pré-escola e nas séries iniciais do 1º grau*. São Paulo: Editora Ática, 2002.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (org) *Ensino de Ciências por investigação; Condições para implementação em sala de aula* / Anna Maria Pessoa de Carvalho, (org.). – São Paulo: Cengage Learning, 2013.