

**Universidade Federal de Minas Gerais  
Faculdade de Educação**

**CECIMIG**

**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE FUNGOS**

Wellington Pereira Barbosa

**Belo Horizonte**

**2014**

**Wellington Pereira Barbosa**

## **UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE FUNGOS**

**Monografia apresentada ao Curso de Especialização ENCI-UAB do CECIMIG FaE/UFMG como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Ensino de Ciências por Investigação.**

**Orientador: Juarez Melgaço Valadares**

**Belo Horizonte**

**2014**

Dedico este trabalho a Deus, por ser essencial em minha vida. Ao meu saudoso pai, por tudo que me ensinou. A minha mãe pelo incentivo diário e a Gláucia, minha esposa, pela compreensão nos momentos de estudos.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me presentear com mais essa conquista.

A Mislene e Elcimar por terem me apresentado o ENCI.

Aos tutores pelo dinamismo com que lecionaram cada disciplina.

Ao meu orientador Juarez Valadares, pelo suporte e incentivo.

Aos colegas do ENCI, Polo Sete Lagoas, pelo companheirismo.

Por fim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação, o meu muito obrigado.

## **RESUMO**

Este trabalho aborda uma sequência didática simples para ensinar sobre fungos aos alunos da 6ª série do ensino fundamental. Após um planejamento específico foram realizados bate papos com a professora e os alunos antes e depois da realização dos trabalhos, com isso, foi possível elaborar aulas dinâmicas dentro e fora da sala de aula, onde a participação ativa dos estudantes possibilitou uma aprendizagem coletiva com resultados positivos.

Logo, os alunos foram capazes de argumentar, questionar, elaborar, interpretar, relacionar todo o conteúdo estudado, com o seu cotidiano.

## SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO.....	7
1.1 É possível imaginar o mundo sem a ação dos Fungos?.....	7
1.2 Pensando em outra metodologia de ensino.....	9
2 OBJETIVO GERAL .....	12
2.1 Objetivos Específicos.....	12
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS.....	13
3.1 Os instrumentos de pesquisa.....	13
CAPÍTULO 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	15
4.1 Elaboração do plano de aula.....	15
4.2 Conhecendo um pouco sobre os Fungos.....	16
4.3 Análise das aulas.....	18
4.4 Primeira Hora/aula .....	19
4.5 Segunda Hora/aula.....	20
4.6 Terceira Hora/aula .....	21
4.7 Quarta Hora/aula .....	23
4.8 Quinta Hora/aula .....	24
4.9 Sexta Hora/aula .....	26
CAPÍTULO 5 CONCLUSÃO.....	29
6 REFERÊNCIAS .....	31
7 ANEXOS .....	33
7.1 ANEXO I - Bate Papo com Professor 1ª parte .....	33
7.2 ANEXO II - Bate Papo com os Alunos 1ª parte .....	34
7.3 ANEXO III - Plano de Aula .....	35
7.4 ANEXO IV - Acompanhamento do Trabalho sobre os Fungos .....	36
7.5 ANEXO V - Fotos dos Fungos encontrados na Escola .....	37
7.6 ANEXO VI - Fotos de Fungos do site Google Imagens.....	38
7.7 ANEXO VII - Bate Papo com os Alunos 2ª parte .....	39
7.8 ANEXO VIII - Bate Papo com a Professora 2ª parte .....	40

## CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 É possível imaginar o mundo sem a ação dos Fungos?

Para responder a essa pergunta não é necessário um estudo aprofundado do Reino Fungi, pois em qualquer introdução nos livros de Ciências é explícito o quanto estes organismos são importantes e estão presentes em nosso cotidiano. Porém, cada autor possui uma metodologia de ensino diferente para desenvolver o tema em sala de aula. Com isso, a elaboração de uma estratégia para se trabalhar este conteúdo é fundamental para que o aluno possa se surpreender com o estudo sobre os Fungos.

É difícil aceitar que em pleno século XXI, onde os meios tecnológicos aguçam a curiosidade de todos, vivenciamos no cotidiano escolar, sequências didáticas tradicionalistas com professores cada vez mais ligados ao livro didático, ao giz e ao quadro, consolidando assim uma certa resistência na busca pelo novo. Millar(2003) ao relatar acompanhamentos feitos com professores, alunos e até mesmo assistindo algumas aulas, deixa claro que o que está sendo oferecido não se distancia um pouquinho, mas sim, quilômetros do que a maioria dos estudantes quer e precisa aprender.

Com base em Carvalho (2003),

Não podemos mais continuar ingênuos sobre como se ensina, pensando que basta conhecer um pouco o conteúdo e ter jogo de cintura para mantermos os alunos nos olhando e supondo que enquanto prestam atenção eles estejam aprendendo. (CARVALHO, 2003, p.1).

Essa metodologia de ensino se apoia na ideia de que a mente do aluno é uma tela em branco, que deve ser preenchida pelo professor. O conteúdo, por si só, justificava a importância de sua aprendizagem. Bastava, então, ao professor transmiti-lo de forma ordenada e racional. Quanto maior a quantidade de conhecimentos, mais eficiente é o professor, e mais saberes passam a fazer parte na “tela” do aluno. Resumidamente, essa é a base do ensino tradicional. Cabe ao aluno se esforçar bastante para dominar e memorizar os conteúdos ensinados pelo professor. Nos processos de ensino e de aprendizagem sobre os Fungos é visível a ausência de uma relação entre os conteúdos científicos e a realidade e

conhecimentos dos alunos. Nota-se que praticamente todo o conteúdo é voltado para teoria, muito se fala e muito se escreve. A carência de atividades práticas faz com que tudo que se ensinou com base na teoria se torne ineficaz, atingindo apenas a um pequeno grupo de alunos.

Hoje a realidade escolar é outra. Com as pesquisas realizadas na área de educação em ciências, desde a década de 1980, sabe-se que as crianças constroem conhecimentos em suas interações com o mundo e com a realidade próxima, mesmo anteriormente à sua entrada na escola. Sobretudo, o aluno chega na sala de aula munido de argumentos e conhecimentos prévios que afetam a sua aprendizagem.

Carvalho (2003) nos esclarece:

[...] os alunos trazem para as salas de aula noções já estruturadas, com toda uma lógica e coerente e um desenvolvimento de explicações causais que são frutos de seus intentos para dar sentido às atividades cotidianas, mas diferentes da estrutura conceitual e lógica usada na definição científica desses conceitos, abalou a didática tradicional, que tinha como pressuposto que o aluno era uma tábula rasa, ou seja, que não sabia nada sobre o que a escola pretendia ensinar.“(CARVALHO, 2003, p. 5).

Espera-se que, com a participação ativa dos estudantes, o trabalho realizado em sala de aula tenha resultados melhores do que aqueles obtidos pelo ensino de cunho tradicional. É visível que as crianças têm uma curiosidade natural, um interesse em conhecer o meio em que ela vive e pela novidade. Aproveitando essas características das crianças uma nova metodologia pode ser pensada e desenvolvida, de forma que o professor tenha facilidade em introduzir os conteúdos em suas aulas. Entretanto, ele precisa ter uma boa dinâmica e traçar objetivos. É necessário que ouça todos os alunos, pois estes podem levantar hipóteses sobre o que está sendo trabalhado e o que vai ser investigado. Esse momento, denominado *problematização inicial*, permite tanto conhecer os saberes prévios dos alunos quanto motivá-los para a participação e envolvimento nas atividades que serão iniciadas. Vivenciar a realidade do aluno faz com que o professor tenha consciência do que poderá encontrar todos os dias dentro de sua sala de aula.

Voltemos agora à nossa pergunta inicial: É possível imaginar o mundo sem a ação dos fungos?

Trabalhar com os fungos em sala de aula é impossível sem levar em conta a



presença dos mesmos ao nosso redor. Um bom plano de aula sobre os fungos, relacionando o mundo científico com o cotidiano do aluno, faz com que o professor desenvolva melhor todo seu trabalho, pois apoiado nos conhecimentos dos alunos, e conseqüentemente uma maior preocupação com a aprendizagem.

Pode-se perceber no cotidiano escolar que o aluno aprende com maior facilidade quando lhe é apresentado um conteúdo que ele consiga relacioná-lo com a sua realidade.

Contudo, é importante que essa aprendizagem aconteça também fora da sala de aula. Os alunos precisam conhecer diferentes tipos de ambientes para que se tenha uma análise geral do que estão trabalhando. É necessário criar situações e meios para que o processo investigativo possa contribuir para o desenvolvimento intelectual do aluno.

Perguntamos: Podemos modificar e transformar a nossa intervenção em sala de aula, de forma a ampliar o interesse e envolvimento do aluno com os conteúdos das Ciências?

## **1.2 Pensando em outra metodologia de ensino**

Está cada vez mais difícil manter a atenção dos alunos dentro da sala de aula. São vários os concorrentes do professor, na disputa por alguns minutos de atenção por parte do aluno. É perceptível que só o livro didático não é uma ferramenta forte e eficaz para garantir a participação de todos os estudantes nas diversas disciplinas que compõem o currículo da escola. Em função da apatia dos alunos diante os conteúdos das ciências, torna-se importante construir e perseguir outras metodologias, diferentes das tradicionais. Segundo Lima (2000, p.91) “muito se tem falado na mudança de foco, antes centrado num sujeito ativo, para as relações do sujeito com o mundo, isto é, um sujeito agora interativo”.

Fazer com que o aluno não só esteja presente mas também que participe ativamente das atividades requer um planejamento voltado para uma aula mais dinâmica, investigativa e interativa. Para que isso aconteça é preciso que todos estejam envolvidos neste processo: o professor, na elaboração do plano de aula; os colegas de trabalho, na articulação das propostas mais coletivas; e a escola, como

fornecedora de todo suporte necessário para a realização das atividades disciplinares.

Para acompanhar este novo aluno, tanto o professor quanto a escola terão que elaborar uma nova estratégia de trabalho, visando uma aprendizagem mais produtiva e efetivamente voltada para o desenvolvimento intelectual deste aluno. De acordo com Hadji(2006),

Para que o aluno aprenda, é preciso aceitar que ele erre. Mas o papel da escola e do professor é evitar erros inúteis. O importante é fazer com que os alunos confiem em sua capacidade de desenvolvimento positivo, tornando-os progressivamente senhores de seu desenvolvimento. Isso é a conquista da autonomia. O erro não deve ser considerado uma falha, mas algo que tem sentido e pode ajudar a ensinar. Ele é um indicador de como o aluno raciocina. (HADJI, 2006).

No cotidiano escolar, é possível fazer uma relação do conteúdo a ser trabalhado, comparando e relacionando-o com aquilo que o aluno encontra no seu dia a dia.

Aulas mais criativas, dinâmicas e interativas fazem com que o aluno de hoje, se torne mais participativo, de modo que, construa coletivamente e com autonomia, seu próprio conhecimento. Essa participação inclui também o uso das novas tecnologias em sala de aula, como mecanismo articulador do aluno com o conhecimento científico. De acordo com Silva (2005):

Se a escola não inclui a internet na educação das novas gerações, ela está na contramão da história, alheia ao espírito do tempo e, criminosamente, produzindo exclusão social ou exclusão da cibercultura. Quando o professor convida o aprendiz a um site, ele não apenas lança mão da nova mídia para potencializar a aprendizagem de um conteúdo curricular, mas contribui pedagogicamente para a inclusão desse aprendiz na cibercultura. (SILVA, 2005, p.63)

A troca de experiências entre os alunos faz com que o conteúdo seja aproveitado de forma dinâmica e o uso da tecnologia pode estreitar ainda mais esse diálogo, fazendo com que a sequência de atividades investigativas tenha mais conteúdo, e sirva como meio de comunicação entre os mesmos.

Este trabalho monográfico pretende elaborar uma proposta metodológica de ensino sobre os fungos e a sua importância no cotidiano, para que o professor possa ensinar este conteúdo com atividades desenvolvidas dentro e fora da sala de

aula. Para Lima (2000),

Aprender envolve esforço, disponibilidade e abertura para rever pontos de vista e elaborar novos significados. Assim, construção e instrução são elementos de um mesmo processo, e a questão central da didática em ciências é como propor a instrução de modo a favorecer processos construtivos que conduzam a uma apropriação de conceitos e habilidades científicas. (LIMA 2000, p. 92).

Esta metodologia visa conscientizar o professor de que é possível elaborar uma aula simples, mas, muito eficaz para aprendizagem do seu aluno. Em contrapartida, sensibilizar esses alunos que o estudo dos fungos e a sua importância pode ser uma maneira diferente de aprender a criar, participar, refletir e investigar.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver uma sequência didática sobre os Fungos com aulas investigativas, debates e apresentação de resultados, de uma maneira que contribua para a aprendizagem e aguçe o interesse do aluno da 6ª série do ensino fundamental pelo tema proposto.

### **2.1 Objetivos Específicos**

- Desenvolver um ensino sobre os fungos de forma simples e eficaz, com a utilização de debates, atividades práticas dentro e fora da sala de aula, e discussão de resultados.
- Despertar maior interesse do aluno pelos fungos de forma que ele possa investigar, refletir, argumentar e questionar sobre o que lhe está sendo ensinado.
- Propor e testar o uso de situações e materiais diversificados de forma a atender a diversidade sociocultural atualmente presente em nossas escolas.

## **CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DE COLETA DE DADOS**

### **3.1 Os instrumentos de pesquisa**

Inicia-se um trabalho de pesquisa conhecendo o ambiente a ser pesquisado. Passar um tempo imerso auxilia ao pesquisador conhecer melhor tanto o ambiente de trabalho, sua localização na cidade, os sujeitos que convivem ali diariamente, enfim, ter noção do significado da escola para seus sujeitos. Essa necessidade reduz as surpresas e imprevistos que possam surgir no início da investigação, e que possam ser resolvidos de forma tranquila sem atrapalhar o desenvolvimento da atividade proposta.

A pesquisa foi qualitativa, onde se buscou os significados que os diversos sujeitos envolvidos tiveram sobre as situações vividas. A metodologia utilizada teve como estrutura: em primeiro, uma visita à escola onde o trabalho foi realizado; em segundo, um bate papo com a professora antes e depois do desenvolvimento da sequência didática, momentos em que foram discutidas desde o planejamento inicial de trabalho, quem era o público estudantil, e os principais resultados encontrados; em terceiro, um bate papo com os alunos, antes do início das atividades, para contar o que ocorreria na semana de trabalho; por fim, pediu-se aos alunos, no final do trabalho, a elaboração de uma redação narrativa relatando o que foi estudado.

O primeiro desafio foi encontrar um professor de ciências que acreditasse no que seria desenvolvido em sua turma da 6ª série do ensino fundamental. Durante o curso do ENCI (Ensino de Ciências por Investigação) foi possível conhecer profissionais dispostos a ajudar na realização deste trabalho.

A professora e a escola que acreditaram que tudo poderia ser diferente possuem os seus respectivos nomes e as suas imagens protegidos neste trabalho; diante disso, seus nomes são, respectivamente, Esmeralda e Escola Estadual Maria da Luz.

A seguir, foi apresentado à professora Esmeralda o planejamento ainda inicial, de forma que a mesma tomasse consciência dos objetivos da sequência didática. E através de um Bate Papo (ANEXO I), foi possível conhecer um pouco da vida escolar desta professora e do seu cotidiano com os alunos. Segundo ela, seus alunos gostam de aulas práticas, o que possibilitaria assim um trabalho eficaz.

Após este bate papo com a professora foi realizada uma primeira visita à escola. Carvalho (2004), ressalta que:

A didática e a prática de ensino são duas faces de uma mesma moeda, como o são o ensino e a aprendizagem. Nenhuma mudança educativa formal tem possibilidades de sucesso, se não conseguir assegurar a participação ativa do professor, ou seja, se, da sua parte, não houver vontade deliberada de aceitação e aplicação dessas novas propostas de ensino. (CARVALHO, 2004, p. 8).

Dias depois foi feito uma outra visita à Escola Estadual Maria da Luz, com o objetivo de conversar com alguns alunos visando extrair deles o seu grau de interesse pelas aulas de Ciências. Foi realizado, assim, outro Bate papo (ANEXO II).

Após conversarmos com os alunos, chegamos à conclusão de que, no Bate Papo com a professora, ela descreveu muito bem o perfil de seus alunos. Não são diferentes dos demais alunos e alunas de outras escolas. São agitados, questionadores e estão o tempo todo envolvidos com a tecnologia. Foi possível perceber a aceitação e o interesse pelas aulas de ciências quando as atividades são aulas práticas. O interesse é maior quando os mesmos podem realizar a atividade estudada, ou repeti-la em casa. O Bate Papo com os alunos foi várias vezes interrompido, por um ou outro aluno, que lembrava uma determinada experiência feita nas aulas anteriores de ciências.

A visita à escola e a aplicação dos Bate Papo tiveram como objetivo principal conhecer o ambiente e os personagens que participariam de todo o processo de ensino e aprendizagem deste projeto. Para assim se tornar mais fácil a elaboração do plano de aula.

Diante do que foi observado, pode-se concluir que o ambiente da escola foi favorável à aplicação deste trabalho monográfico tendo como objetivo a importância dos fungos. Os apoios recebidos da professora e da escola facilitaram, ainda mais, a realização das atividades de investigação.

Cada um dos Bate Papos serviu de registro para a coleta de dados. Além disso, foi criado também um Diário de Campo, onde o pesquisador deveria anotar os principais fatos e falas acontecidas ao longo da implementação da sequência didática. Cabe ainda ressaltar que um dos principais aspectos observados foram relacionados às atividades e momentos em que os alunos demonstravam maior participação e envolvimento.

## CAPÍTULO 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Elaboração do Plano de Aula

As informações colhidas nos dois bate papos facilitaram na elaboração do plano de aula (ANEXO III). Este foi planejado para ser realizado em 6 horas/aulas, de forma que o aluno estivesse envolvido desde a primeira até a última aula sobre os fungos.

Após observar as ações e atitudes dos alunos e a postura da professora Esmeralda em relação a ciências, foi possível desenvolver o plano de aula inspirado numa única frase: APRENDER NA PRÁTICA É MAIS DIVERTIDO!

Segundo Azevedo (2009),

Só haverá aprendizagem e desenvolvimento desses conteúdos – envolvendo a ação e o aprendizado de procedimentos – se houver a ação do estudante durante a resolução de um problema: diante de um problema colocado pelo professor, o aluno deve refletir, buscar explicações e participar com mais ou menos intensidade (dependendo da atividade didática proposta e de seus objetivos) das etapas de um processo que leve à resolução do problema proposto, enquanto o professor muda sua postura, deixando de agir como transmissor do conhecimento, passando a agir como um guia. (AZEVEDO, 2009, p. 21).

É importante ressaltar que no final dos trabalhos o aluno foi avaliado pela participação em todas as etapas, tais como: Bate papo, Aula Investigativa, Trabalho de Campo e Apresentação dos Resultados. Com isso, o aproveitamento durante essas 6 horas/ aulas deve ser coletivo e de forma eficaz. O aluno teve a oportunidade de pesquisar, investigar, questionar e acompanhar durante todo esse período a importância dos fungos para a vida do ser humano e a natureza. Ele vai poder acompanhar as ações que esses seres provocam principalmente nos alimentos.

É importante salientar que ao elaborar um plano de aula, o professor deve lembrar que está planejando algo para o desenvolvimento intelectual de alguém e se preocupar em transformar a sua aula em algo especial, de maneira que o interesse do aluno pelo conteúdo a ser estudado seja constante durante os trabalhos. Gentile (2005), afirma que:

A microbiologia faz parte do conteúdo de Ciências Naturais em todos níveis

de ensino, mas fica mais atraente a partir da 6ª série, quando os alunos conseguem desenvolver experiências e atividades que provocam a existência dos pequenos seres. (GENTILE, 2005)

## 4.2 Conhecendo um pouco sobre os Fungos

Em qualquer disciplina, o objetivo do professor é ensinar da melhor forma possível o conteúdo programado para o ano letivo, e fazer com que o aluno adquira tal conhecimento pode ser uma tarefa fácil, mas isso depende muito de como será trabalhado tal conteúdo.

Para dar início a esse trabalho monográfico foi preciso conhecer sobre os fungos visando relacionar as informações científicas com a realidade e o cotidiano do aluno da 6ª série. Diante disso, surgiram dúvidas e várias perguntas foram se formando em relação aos fungos. Segue abaixo algumas delas:

- Fungos: heróis ou vilões?
- Como inserir o conteúdo sobre os fungos para os alunos da 6ª série?
- É necessário demonstrar todas as características dos fungos para os alunos da 6ª série?
- Qual a linguagem mais eficaz para facilitar a compreensão por parte dos alunos?
- O foco deve ser no conteúdo científico ou nas aulas práticas?
- Nas aulas de campo, o que se deve observar e o que se deve levar para sala de aula?
- Como abordar as doenças causadas pelos fungos?
- Como apresentar a utilização dos fungos na vida humana?
- Qual a melhor forma para se avaliar os alunos durante a aprendizagem sobre os fungos?

Em busca de respostas para as essas perguntas foi preciso realizar leituras de livros da 6ª série para se chegar a uma conclusão de como e o que ensinar sobre os fungos para esses alunos. Com isso foi possível levantar o que alguns autores utilizam em seus livros didáticos, para melhor aproveitamento dentro da sala de aula. De maneira geral, os autores dividem o conteúdo sobre os fungos nos seguintes



subtítulos:

- Os fungos e o ambiente;
- Como vivem os fungos;
- A reprodução dos fungos;
- Conheça melhor alguns fungos;
- Os líquens;
- Fungos parasitas.

O estudo dos fungos na 6ª série é bem resumido, de forma que os alunos tenham apenas uma base das principais definições temáticas relacionadas aos conteúdos. O importante é fazer com que eles tenham um aprendizado eficaz, para que no futuro possam recordar o que estudaram sobre os fungos, além de sua importância tanto para a natureza quanto para a vida do ser humano. Espera-se, assim, que um bom planejamento, que respeita as concepções e interesses dos alunos, seja capaz de surtir uma eficaz aprendizagem.

Elaboramos um planejamento repleto de aulas dinâmicas, dialógicas, experimentais, e que contextualizasse de maneira significativa o conteúdo a ser trabalhado. E para as aulas práticas foi proposto desde a observação dos cogumelos, o mofo das frutas, até a fabricação de pães.

### 4.3 Análise das Aulas

Com o auxílio da professora Esmeralda foi possível iniciar os trabalhos sobre fungos para os alunos da 6ª série do ensino fundamental. O planejamento das atividades foi elaborado de acordo com os relatos dos estudantes no primeiro bate papo, onde é visível a insatisfação deles pelas aulas de ciências.

Uma das perguntas feita aos alunos foi se eles gostavam das aulas de ciências. As respostas dadas pelos alunos mostram desinteresse pela disciplina, e uma relação não muito boa com a professora. Abaixo segue algumas dessas respostas:

*“Não. Porque a matéria é péssima.”*

*“Mais ou menos.”*

*“Mais ou menos, a professora é chata às vezes.”*

Foi solicitado aos alunos que falassem um pouco de como são suas aulas de ciências. Mais uma vez as respostas oscilam entre envolvimento e apatia. Vejamos:

- *“Meio interessante, meio chato.”*
- *“Boa e também ruim.”*
- *“Interessante.”*
- *“Um pouco boa e um pouco ruim.”*

Seguindo o planejamento, foi solicitado aos alunos que levassem para a próxima aula alimentos diversos, tais como: queijo, fatia, pão, pizza, pão de forma, tomate, laranja, morango, creme de leite, extrato de tomate, etc. Como o objetivo de fazer a introdução do próximo conteúdo a ser estudado na disciplina de ciências.

Encontramos, a seguir, a análise de cada aula realizada na escola.

#### 4.4 Primeira Hora/aula

Visando uma melhor aceitação por parte dos alunos, uma vez que um novo professor ensinaria o próximo tema a ser estudado e com a determinação de colocar em prática os objetivos deste trabalho monográfico, a primeira aula sobre os fungos e sua importância teve início com um Happy Our. Assim, dentro da própria sala de aula, foi organizada uma mesa com diversos tipos de alimentos para degustação e conseqüentemente foi feita uma relação com o que seria estudado a partir daquele dia.

Durante este momento de descontração, os alunos ficaram mais à vontade, de forma que foi possível fazer a introdução e a relação dos fungos com aqueles alimentos que estavam sob a mesa de forma que eles não perceberiam que tudo aquilo fazia parte do plano de aula.

Cuidadosamente, foram feitas algumas perguntas para os alunos, tais como:

- Algum de vocês sabe de como foi feito esse pão?
- E a pizza?
- Quem aqui já viu como se faz uma fatia?
- Se ninguém comer esse morango e essa laranja, o que vai acontecer com essas frutas daqui alguns dias?
- O que é mofo?
- Mofo só é encontrado em frutas?

Durante uma pergunta e outra, foram separados alguns alimentos com objetivo de utilizá-los nas próximas aulas. Uma preocupação inicial era de que aquele dia fosse lembrado pelos alunos. A intenção era de criar uma expectativa agradável com o curso, e, simultaneamente, começasse a envolver os alunos na temática estudada. Acreditamos que causar uma boa impressão, tanto do professor como do trabalho a ser realizado faz com que o interesse seja ampliado. Para Vigotsky (1998),

A verdadeira essência da memória humana está no fato de os seres humanos serem capazes de lembrar ativamente com a ajuda de signos. Poder-se-ia dizer que a característica básica do comportamento humano em geral é que os próprios homens influenciam sua relação com o ambiente e, através desse ambiente, pessoalmente modificam seu comportamento,

colocando-o sob seu controle. (VIGOTSKY, 1998, p.68).

Nessa aula foi compartilhada, com os alunos, a proposta de trabalho: durante 6 aulas seria realizado um trabalho dinâmico, investigativo, e participativo sobre os fungos; em paralelo, seria estudado a sua importância, tanto para a natureza como para o ser humano.

De imediato foi possível perceber que aqueles alunos aceitaram de forma positiva o modelo proposto para as próximas aulas. Ao explicar como seria as demais aulas, o professor aplicador do projeto, conseguiu conquistar a atenção de todos os que estavam presentes.

#### **4.5 Segunda Hora/aula**

A segunda aula teve início com a seguinte pergunta: O que são fungos? A partir daí, apoiado no livro didático, adotado pela escola, foi apresentado aos alunos os tipos mais comuns de fungos no nosso cotidiano, tais como: mofo, cogumelos, bolor no pão, orelha de pau e levedos.

A apresentação sobre fungos foi feita de forma clara, tomando os cuidados para não transmitir de forma negativa que eles são causadores de doenças, mas destacando principalmente os benefícios que estes organismos propiciam ao meio ambiente, como importantes decompositores de matéria orgânica, e também, na fabricação de bebidas e alimentos.

Na primeira aula alguns materiais foram separados com objetivos de serem usados no acompanhamento da ação dos fungos nos alimentos, tais como: laranja, morango e pão de forma. A turma foi dividida em 4 grupos de maneira que os participantes deveriam acompanhar diariamente as mudanças que aconteceria com esses alimentos durante duas semanas. Foi entregue aos alunos sacos plásticos transparentes, e etiquetas para facilitar na separação e organização dos alimentos em cada recipiente. Com isso cada grupo deveria registrar este acompanhamento através de um relatório (ANEXO IV) a ser apresentado na sexta aula.

De forma prática e participativa, essa aula foi planejada com objetivo de desenvolver nos alunos a vontade de querer saber mais sobre os fungos, visando uma aprendizagem de forma simples e produtiva, não produzindo assim um acúmulo de informações em uma única aula, pois era previsto mais algumas atividades a

serem realizadas.

Millar(2003), deixa claro:

Cada lição baseia-se na anterior, introduzindo novas ideias. As “grandes ideias” se perdem na massa de detalhes. Para muitos estudantes é simplesmente uma ideia após a outra; antes que você tenha alcançado completamente uma já está mergulhando em outra. Não há variedade de etapas a serem percorridas, há pouco tempo para consolidação das ideias, não há ritmo de aprendizado, apenas, para a maioria dos estudantes, uma avalanche de ideias fora do controle. (MILLAR, 2003, p.75)

Durante a formação dos grupos, a professora Esmeralda deixou claro que certos trabalhos seriam impossíveis de serem realizados com aquela turma; e um deles seria o trabalho em grupo. Em experiências com atividades anteriores, os resultados não foram o que ela esperava. Mas o que foi observado é que os alunos estavam envolvidos na separação dos alimentos, na identificação e em todo momento faziam questionamentos aos professores. Percebia que, naquele momento, o grupo funcionava.

#### **4.6 Terceira Hora/aula**

Essa aula teve início com uma observação rápida nos trabalhos dos 4 grupos, com objetivo de acompanhar mais de perto, passo a passo, o que estava acontecendo dentro de cada saquinho plástico. Após verificar que todo o processo de transformação daqueles alimentos estava fluindo dentro do esperado, os alunos foram informados que a aula daquele dia seria fora de sala, mas dentro da própria escola.

Algumas orientações foram passadas visando melhor aproveitamento do tempo, uma vez que a aula era de 50 minutos e cada minuto tinha uma importância enorme, pois a atividade daquele dia era localizar fungos dentro da área escolar, e em seguida fotografá-los.

Considerando o que foi apresentado na primeira e segunda aula, os alunos deixaram a sala de aula e foram em busca dos fungos. Cada metro quadrado da escola foi investigado com objetivo de localizar pelo menos um fungo. As árvores, o jardim e a horta foram os lugares em que os alunos acreditavam que seria um

ambiente propício para localização dos fungos. Tudo que era encontrado, parecido com um cogumelo, mofo e até mesmo orelha de pau, foi fotografado pelo professor a pedido dos alunos.

O interesse dos alunos em encontrar qualquer tipo de fungo era visível, uma vez que todos estavam envolvidos tanto que a participação superou as expectativas da professora Esmeralda. Ela acompanhava todas as atividades, e era o termômetro do clima da aula. Como exemplo, nesse dia ela estava preocupada, pois alguns alunos poderia aproveitar a saída de sala de aula para incomodar as outras aulas. Porém, tais atitudes não aconteceram.

Para Azevedo (2009),

Utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimento e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o estudo de suas ações e/ou interações. (AZEVEDO, 2009, p.22)

Levando em consideração os relatos da professora Esmeralda, podemos considerar e classificar essa atividade como muito produtiva, uma vez que os alunos se sentiram à vontade e extremamente participativos.

No planejamento da próxima aula constava como objetivo a identificação dos fungos fotografados. Com uso de Laptops, e utilizando o GOOGLE IMAGENS, os alunos utilizaram as fotos que foram tiradas para identificar estes fungos.

## 4.7 Quarta Hora/aula

Com receio de que nem todos os alunos tivessem laptops foi providenciado um aparelho de data show, com objetivo de projetar aquela aula para que todos tivessem acesso ao conteúdo. Tal ação possibilitou maior envolvimento de todos na comparação do que foi encontrado e fotografado com as imagens do site GOOGLE IMAGENS.

Após baixar as fotos, da câmera digital, foi feita uma seleção das melhores imagens para que as mesmas facilitassem na identificação através do site proposto. Quatro das sete fotografias foram selecionadas e em seguida receberam o nome de Figura A, Figura B, Figura C e Figura D conforme ANEXO V.

A apresentação das fotos foi iniciada, e a medida que cada imagem ia aparecendo eram feitas perguntas como:

- Esse fungo foi encontrado em que local da escola?
- Quem o localizou?
- Que tipo de fungo vocês acreditam que possa ser esse da fotografia?
- Esse tipo de fungo pode ser utilizado como alimento?

Os alunos participaram ativamente a partir das questões realizadas pelo professor. Em nossa visão, os alunos demonstravam a satisfação em ter realizado o trabalho na aula anterior. Todo aquele diálogo e conseqüentemente os comentários estavam relacionados com o trabalho de campo que havia sido realizado.

Em seguida foi pesquisado na internet imagens de fungos (ANEXO VI) que fossem parecidas ou idênticas aos encontrados na área externa da escola. Com isso os alunos ficaram ainda mais empolgados: após cada imagem que aparecia surgiam assim, mais perguntas ao professor, do tipo:

- “Porque não encontramos aqui na escola os fungos coloridos?”
- “O fungo que aparece na laranja é o mesmo do pão?”
- “Porque o morango mofa tão rápido?”
- “Qualquer parte do corpo da gente pode aparecer um fungo?”
- “Porque aparece mais fungos nas unhas?”

Durante cada explicação dada aos alunos era visível que parte do que era

esperado com a realização do projeto estava acontecendo. Isso vem de encontro com a visão que Azevedo (2009) tem de uma proposta investigativa em relação ao aluno:

O aluno deixa de ser apenas um observador das aulas, muitas vezes expositivas, passando a ter grande influência sobre ela, precisando argumentar, pensar, agir, interferir, fazer parte da construção de seu conhecimento. Com isso, deixa de ser um conhecedor de conteúdos, vindo a “aprender” atitudes, desenvolver habilidades, como argumentação, interpretação, análise, entre outras.” (AZEVEDO, 2009, p.24)

Contudo, após as pesquisas no site e a comparação com que foi fotografado, os alunos concluíram que:

- As figuras A e B são referentes aos fungos conhecidos popularmente como Cogumelos, e;
- As figuras C e D são referentes aos fungos conhecidos popularmente como Orelha-de-pau.

#### **4.8 Quinta Hora/aula**

Esta aula teve como objetivo reunir os quatro grupos para analisar os alimentos que foram colocados em saquinhos transparentes, conforme solicitado na segunda aula. Em posse do material de pesquisa e também do relatório de acompanhamento, os alunos fizeram as últimas anotações e observações sobre tudo que aconteceu com os alimentos durante aqueles dias.

Cuidadosamente, para não danificar o conteúdo que estava dentro dos saquinhos, cada participante fez questão de pegá-los para verificar a ação que aqueles alimentos sofreram. Em seguida surgiram comentários dos alunos relacionando o ocorrido dentro de sala de aula com o seu dia a dia em casa. Abaixo, segue alguns desses comentários:

- “Em minha casa, o pão de forma quando fica dentro da geladeira ele não mofa.”
- “Os morangos sempre mofam muito rápido. Mesmo na geladeira.”
- “Uma vez meu irmão foi comprar um pacote de pão de forma, e tinha uns 5 pães mofados e ele não viu.”



- “A laranja como começa a mofar, a casca fica branca e depois cinza. E se outra laranja estiver perto, fica podre rapidinho.”
- “Quando minha mãe compra morango, sempre vem uns mofados.”
- “Olha, o morango parece que está enrolado no algodão!”

Diante de tudo isso, vale destacar a importância que Millar(2003) faz sobre o ensino de ciências:

Para uma minoria dos jovens, o ensino de ciências dos 5 aos 16 anos é o primeiro estágio na sua formação como cientistas. Eles entrarão em cursos e talvez sigam carreiras que envolvem ciências. Para eles, o programa precisa fornecer uma base satisfatória para os estudos posteriores. A maioria dos jovens, entretanto, não vai estudar ciências depois. Para eles estudar ciências é parte de sua educação geral, de sua preparação para a vida em uma democracia técnica, industrializada, moderna. (MILLAR, 2003, p.78).

Por fim, a realização desta atividade fez com que os alunos se envolvessem com o conteúdo que foi trabalhado, proporcionando assim a elaboração de questões sobre os fungos do tipo: o que devo observar? Como devo fazer? Como surgiu isso? Qual o nome científico? Como é popularmente conhecido? Qual a importância para o ser humano? Através de questões como estas, foi possível perceber que as atividades realizadas despertaram processos criativos em sala. Não só, melhorou o comportamento em sala, em momentos de inovação pedagógica, como também foram instigados a criar, aprender e inovar. Uma outra observação importante e necessária; o professor, precisa ficar atento as habilidades de cada aluno, seja na capacidade de aprendizagem, na produção de conhecimento e também na relação aluno x aluno.

Tudo isso vem de encontro com uma declaração de Azevedo (2009), em que ela diz:

Outro objetivo na resolução de problemas é proporcionar a participação do aluno de modo que ele comece a produzir seu conhecimento por meio da interação entre pensar, sentir e fazer. A solução de problemas pode ser, portanto, um instrumento importante no desenvolvimento de habilidades e capacidades, como: raciocínio, flexibilidade, astúcia, argumentação e ação. (AZEVEDO, 2009, p.22)

## 4.9 Sexta Hora/aula

Para sexta e última aula, os alunos tiveram que se preparar para a apresentação do que foi apurado e dos resultados obtidos durante estas aulas.

Azevedo (2009), esclarece que:

De maneira geral, as demonstrações feitas em sala de aula partem sempre de um problema. Esse problema é proposto à classe pelo professor, que por meio de questões feitas aos alunos, procura “detectar” que tipo de pensamento, seja ele intuitivo ou de senso comum, eles possuem sobre o assunto. Com isso, pretendemos que o aluno exercite suas habilidades de argumentação, chegando mediante esse processo à elaboração do conceito envolvido. (AZEVEDO, 2009, p.26)

A turma foi organizada em forma de U e cada grupo teve que escolher um participante para apresentar as observações feitas no relatório de acompanhamento, e esse formato possibilitou uma maior participação dos alunos, facilitando assim a avaliação individual. Foi solicitado ainda que o grupo descrevesse resumidamente a experiência que eles vivenciaram durante as 6 aulas.

Em relação aos alimentos que foram colocados nos saquinhos, a todo momento surgiam comentários relacionados com exemplos do dia a dia dos alunos. Quanto as aulas, citaram de forma positiva a primeira aula, onde tiveram a oportunidade de degustar alimentos derivados da ação dos fungos, a terceira aula, onde eles saíram a procura de fungos na área da escola e por último, a quarta aula. Segundo os alunos comparar o que foi encontrado e fotografado dentro da escola com as imagens do site, possibilitou uma aprendizagem diferente, rápida e de forma natural.

Os alunos foram capazes de argumentar que durante a ação dos fungos nas frutas e no pão de forma, esses alimentos sofreram alterações em suas características, como o cheiro e a cor, que para o ser humano significa que estão apodrecendo. Citaram ainda que nos alimentos úmidos o mofo se proliferou com maior facilidade, como no morango e na laranja, já no pão de forma não foi tão rápido assim.

Para Mortimer, *et al.*, 1999:

Já argumentamos que aprender ciências não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens sobre os fenômenos – uma prática talvez mais apropriadamente denominada estudo da natureza – nem de desenvolver e organizar o raciocínio do senso comum dos jovens.

Aprender ciências requer mais do que desafiar as ideias anteriores dos alunos mediante eventos discrepantes. Aprender ciências envolve a introdução das crianças e adolescentes a uma forma diferente de pensar sobre o mundo natural e de explicá-lo; é tornar-se socializado, em maior ou menor grau, nas práticas da comunidade científica, com seus objetivos específicos, suas maneiras de ver o mundo e suas formas de dar suporte às assertivas do conhecimento. Antes que isso possa acontecer, no entanto, os indivíduos precisam engajar-se em um processo pessoal de construção e atribuição de significados. Caracterizado dessa maneira, aprender ciências envolve tanto processos pessoais como sociais. (MORTIMER, *et al.*, 1999, p. 36)

Diante disso, o melhor seria se cada professor, independente da disciplina que ele leciona, planejasse de forma motivadora suas aulas, com atividades diversificadas sobre o tópico. Espera-se, sobretudo, que o interesse por parte dos alunos seja constante, não só nas aulas de ciências, mas também nas outras disciplinas. Perguntamos: O que dificulta essa transformação no trabalho docente? O que ocorre com aqueles professores que, mesmo após uma mudança em suas aulas, retornam para o ensino tradicional?

Por fim, os alunos tiveram como última atividade, responder o segundo Bate Papo (ANEXO VII). A tarefa era escrever uma carta a um colega de classe que faltou a todas as 6h/a, de forma que teriam que contar o que eles aprenderam e o que mais gostaram nas aulas.

Para Lauthartter, *et al.*, 2011,

A carta pode ser considerada uma atividade extraclasse que ajuda no desempenho cognitivo, atuando como um meio de relembrar o que o aluno já vivenciou e, de forma criativa, comunicar-se com o professor que poderá avaliá-lo com melhor eficácia. Assim, é possível analisar o desempenho de cada aluno sem os temíveis momentos de nervosismo, angústia, ansiedade e constrangimento que uma avaliação oral ou escrita em sala de aula pode causar, prejudicando a passagem do conhecimento para o papel. (LAUTHARTTER, *et al.*, 2011, p.184)

Ao analisar o conteúdo das cartas foi possível perceber o quanto a aprendizagem para esses alunos foi eficaz. É visível a autonomia em narrar para um colega como foram as últimas aulas de ciências. Eles explicitaram a satisfação em ter participado e vivenciado algo novo na escola. Abaixo, segue algumas frases retiradas das cartas direcionadas ao colega Marianito:

- *“Cada dia era uma aula diferente.”*
- *“Você perdeu muita coisa, veio um professor novo para dar aulas*

*sobre fungos.”*

- *“Foi muito legal.”*
- *“Esses dias que você não veio fizemos muita coisa diferente...”*
- *“...vimos que depois eles mofaram igual acontece em casa.”*

O acompanhamento da professora Esmeralda foi fundamental, pois durante essas aulas ela presenciou momentos, em que acreditava, que não era possível acontecer. Segue abaixo alguns trechos do 2º bate papo onde ela relata tamanha sua satisfação:

- *“Sinceramente eu não esperava que os alunos fossem se comportar tão bem nas atividades.”*
- *“Realmente me surpreendi...”*
- *“... com receio do comportamento dos meus alunos deixei de colocar em prática muitas coisas.”*

É importante ressaltar que as atividades aqui adotadas não são receitas formatadas. Elas podem sofrer alterações, o que facilita a continuidade da aprendizagem. É importante destacar também, que é fundamental a elaboração do plano de aula, pois a sequência das atividades é uma das ferramentas que estreita ainda mais o caminho para a conquista dos resultados esperados.

## CAPÍTULO 5 CONCLUSÃO

A realização desse trabalho monográfico com os alunos da professora Esmeralda, teve resultados bastante satisfatórios, uma vez que a participação nas atividades surpreendeu até mesmo a própria professora.

Esmeralda tem 41 anos, é graduada em Ciências Biológicas, leciona Biologia para alunos do 1º e 2º ano do ensino médio e Ciências para alunos da 6ª série. Graduada há mais de 16 anos, ela também tem experiência em lecionar outras disciplinas como Matemática e Química. Sua turma é composta por 38 alunos com faixa etária de 11 anos de idade. Desde o início ela deixou claro que seus alunos são como qualquer outro aluno, “indisciplinados e sem limites”, com isso é necessário trabalhar o tempo todo valores, respeito e objetivos de vida. Citou ainda que tudo poderia ser diferente se os pais participassem ativamente da vida escolar do seu filho. Quando perguntada sobre qual conteúdo ela se identificava mais, como resposta, lembrou que em Ciências é possível trabalhar com os alunos muito com aulas práticas, e reforçou que em se tratando dos seus alunos, eles são participativos.

Segundo a Esmeralda, a turma era sinônimo de indisciplina devido a falta de limites constante. Em praticamente todas as aulas, não era possível realizar qualquer tipo de trabalho fora da sala de aula, e as aulas práticas dificilmente eram concluídas. Ao fim das 6h/as, pode – se considerar que a maior parte dos alunos foi capaz de desenvolver habilidades como: comparar, refletir, argumentar, produzir, propor, elaborar justificativas e formular conclusões.

A realização deste trabalho teve como destaque a participação ativa dos estudantes em todas as etapas, desde o happy hour até a elaboração e apresentação do relatório de acompanhamento. Com isso, os alunos estavam envolvidos com o conteúdo, o que facilitou uma aprendizagem mais dinâmica, participativa e coletiva. No momento das apresentações, todos os grupos relacionaram as ações dos fungos em destaque no livro didático, com momentos, em que presenciaram essas ações em casa, mas que não sabia o porque exatamente isso acontecia.

Foi possível observar a facilidade com que os alunos descreviam cada

módulo de forma que o diálogo entre eles eram sobre a matéria, e o interessante que todos encaravam com maturidade tudo aquilo que foi trabalhado e observado.

Lauthartter, *et al.*, 2011, relata que:

Incentivar os estudantes à fala em sala de aula assume relativa importância em atividades de ensino que busquem promover a apropriação crítica de conhecimentos. Isso possibilita ao professor identificar tanto aspectos da aprendizagem, mediante a incorporação ou não da linguagem química nas suas falas, como as dificuldades de compreensão e a interpretação dos aspectos sociais. (LAUTHARTTER, *et al.*, 2011, p.180)

Tudo isso foi possível devido aos trabalhos desenvolvidos em concordância com o que foi elaborado, de forma que os alunos estivessem participando ativamente de todas as atividades, sejam elas na sala de aula, com o uso do livro didático, ou nas aulas de campo e até mesmo na elaboração da apresentação dos resultados. Cada aula foi planejada com o objetivo de surpreendê-los durante todo o percurso a ser estudado sobre fungos.

A todo momento, pôde se comprovar que para o professor conseguir cumprir seu papel de ensinar, seja para uma turma de 30 ou 40 alunos, são necessárias criatividade e maturidade para alcançar êxito. Vão acontecer casos em que a atividade investigativa não dará o resultado esperado, mas mesmo com os erros é possível aprender, o importante é analisar passo a passo o que foi feito. Imprevistos vão acontecer, e será neste momento que o professor deverá questionar o que pode ter dado de errado, buscando assim a participação de toda a classe.

O plano de aula facilitou a realização de todas as atividades, uma vez que tanto o ensino como a aprendizagem por investigação foram considerados pelos alunos como algo novo, diferente do que eles estavam acostumados no cotidiano da escola.

Com isso, os alunos conheceram os fungos e sua importância, aprenderam que a ação destes seres é necessária tanto para o ser humano como para a natureza, e puderam relacionar tudo que foi ensinado com o seu cotidiano, valorizando assim todo o trabalho realizado.

Quero encerrar meu trabalho com duas falas muito importante da Professora Esmeralda:

*“Me surpreendi.”*

*“O trabalho realizado foi válido.”*

## 6 REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. Ensino por Investigação: Problematizando as Atividades em Sala de Aula. In: CARVALHO, Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. 1. ed. São Paulo: Thonson Pioneira, 2003. Cap. 2, p. 19-33.

CARVALHO, Maria Pessoa de. Critérios estruturantes para o ensino das Ciências. In: CARVALHO, Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática**. 1. ed. São Paulo: Thonson Pioneira, 2003. Cap. 1, p. 1-17.

GENTILE, Paola. **Como ensinar microbiologia, com ou sem laboratório**. Disponível em: < [Http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/como-ensinar-microbiologia-426117.shtml](http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/como-ensinar-microbiologia-426117.shtml)>. Acesso em: 12 set. 2013.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. Fungos. In: GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Projeto Teláris: Ciências – Vida na Terra**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2012. v. 7, Cap. 9, p.105-115.

HADJI, Charles. É preciso apostar na inteligência dos alunos. **Nova Escola** ed.198, Dezembro 2006. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao-continuada/charles-hadji-preciso-apostar-inteligencia-alunos-609977.shtml>>. Acesso em: 22 out. 2013

JUNIOR, César da Silva; SASSON, Sezar; SANCHES, Paulo Sérgio Bedaque. **Ciências- Entendendo a Natureza**. 20. ed. São Paulo, Saraiva, p. 69-76, 2005.

LAUTHARTTE, Leidiane Caroline; JUNIOR, Wilmo Ernesto Francisco. Bulas de medicamentos, vídeo educativo e biopirataria: uma experiência didática em uma escola pública de Porto Velho-RO. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 178-184, agosto 2011.

LIMA, Maria Emília C.C.; AGUIAR, Orlando G.; BRAGA, Selma A. M.. Ensinar Ciências. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 6, n.33, p. 90-92, mai./jun. 2000.

MILLAR, Robin. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. **Ensaio**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 73-91, outubro 2003.

MORTIMER, Eduardo et al. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 9, p. 31-40, maio 1999.

MORTIMER, Eduardo. Uma agenda para a pesquisa em educação de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 25-35, 2002.

NEVES, Margarida Saraiva; CABALLERO, Concesa; MOREIRA, Marco Antonio. Repensando o papel do trabalho experimental, na aprendizagem da Física, em sala de aula- um estudo exploratório. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 383-401, Dezembro 2006.

ROSA, Marcelo D'Aquino; MOHR, Adriana. Os fungos na escola: Análise dos conceitos de conteúdos de micologia em livros didáticos do ensino fundamental de Florianópolis, **Experiências em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 5, n. 3, p. 95-102, dezembro 2010.

SOUZA, Fabio Luiz de; MARTINS, Patricia. Ciência e tecnologia na escola: desenvolvendo cidadania por meio do Projeto "Biogás - Energia Renovável para o futuro". **Química Nova na Escola**, São Paulo, v.33, n. 1, p. 19-24, fevereiro 2011.



## 7 ANEXOS

### 7.1 ANEXO I - Bate Papo com Professor 1ª parte

Este questionário tem como objetivo levantar dados do dia a dia escolar do professor X, da escola que ele leciona e dos alunos, antes do início do trabalho sugerido, sobre Os Fungos.

- 1- Qual sua idade?
- 2- Qual sua formação acadêmica?
- 3- Leciona em qual disciplina?
- 4- Há quanto tempo é professor (a)? E há quantos anos seleciona esta disciplina?
- 5- Atualmente você trabalha em quantas escolas?
- 6- Na sua turma do ensino fundamental, quantos alunos você na 6ª série?
- 7- Qual a faixa etária deles?
- 8- Resumidamente, fale um pouco dos seus alunos da 6ª série.
- 9- Em relação ao conteúdo a ser trabalhado durante todo o ano letivo com os alunos da 6ª série, qual aquele que você mais gosta de trabalhar? E qual aquele que você menos se identifica?
- 10- Relate uma aula que você sempre recorda dos resultados alcançados.

## 7.2 ANEXO II - Bate Papo com os Alunos 1ª parte

**Este questionário tem como objetivo saber um pouco dos alunos da 6ª série, da escola Y, qual seu interesse pelas aulas de ciências.**

1- Qual sua idade?

2- Fale um pouco de como são as aulas de ciências na sua escola?

3- Você gosta das aulas de ciências? Por quê?

4- Tem algo que você gostaria de mudar nas aulas de ciências?

### 7.3 ANEXO III - Plano de Aula

**Professor:** Welington Barbosa

**Data:** Início 12/05/2014

**Assunto:** Reino Fungi

**Objetivos:** Desenvolver no aluno habilidades para: Identificar a estrutura e a organização de alguns fungos de nossa região; Diferenciar os fungos comestíveis e patogênicos encontrados na alimentação diária.

**Duração da atividade:** 6h/a

**Materiais:** Alguns alimentos, sacos plásticos transparentes, fita adesiva, caneta e etiqueta.

#### **Estratégias:**

Solicitar aos alunos que tragam para próxima aula alimentos como: Queijo, Fatia, Pão, Pizza, Pão de forma, Tomate, Laranja, Morango, Creme de leite, Extrato de tomate, etc.

- Primeira hora/aula => realizar um Happy Our com os alunos para degustação de parte dos alimentos trazidos. Em sequência aplicar o Bate papo.
- Segunda hora/aula=> Introdução ao Reino Fungi. Aula investigativa com os produtos: Pão de forma, Tomate, Laranja, Morango, Creme de Leite, Extrato de Tomate
- Terceira hora/aula => Aula de campo na área externa da escola com uso de câmeras fotográficas.
- Quarta hora/aula => Com o uso dos Laptops e das fotografias tiradas na aula anterior, identificar através do GOOGLE IMAGENS os fungos fotografados.
- Quinta hora/aula=> Analisar como estão os materiais da segunda aula e fazer anotações.
- Sexta hora/aula => Apresentação dos Resultados e segundo Bate Papo

**Recursos complementares:** Laptops, Câmeras fotográficas e o Livro didático

**Avaliação:** Participação nos Bate papo, na Aula Investigativa, no Trabalho de Campo e Apresentação dos Resultados.



7.5 ANEXO V - Fotos dos Fungos encontrados na Escola



Figura A



Figura B



Figura C



Figura D

Fotos: Wellington Barbosa

### 7.6 ANEXO VI - Fotos de Fungos do site Google Imagens



## 7.7 ANEXO VII - Bate Papo com os Alunos 2ª parte

**Este questionário tem com o objetivo saber dos alunos o que eles aprenderam com 6h/a sobre os fungos e sua satisfação com essas aulas.**

Um colega de vocês, o Marianito Alberto, faltou a todo o módulo sobre fungos. Escreva uma carta para ele contando sobre o que você aprendeu e o que achou mais bacana nas aulas. Você gostou? Por quê?

### 7.8 ANEXO VIII - Bate Papo com a Professora 2ª parte

**Este questionário tem como objetivo saber do professor o que ele achou do trabalho realizado durante as 6h/a sobre os Fungos.**

1- Estivemos juntos desde a elaboração até a aplicação dos conteúdos de fungos nas aulas. O que mais lhe chamou a atenção?

2- Dividimos o conteúdo sobre os Fungos em 6 horas/aula. Dentre essas seis aulas, qual mais lhe chamou a atenção? Teve alguma dificuldade específica?

3- Que avaliação você faz sobre o trabalho realizado? Acha que os alunos aprenderam mais?