



AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES PARA REALIZAR AS MESMAS EM SALA DE AULA.

Luciane Sippert (PQ)¹,

Mara Adriane Scheren (PQ)²,

Francieli Fernanda Schaffer (PG)³

Micheli Jaqueline Lemos(PG)⁴

Resumo: Considerando que nos dias de hoje o tema aula experimental esta sendo discutido em documentos, congressos, revistas e meios de comunicação. Sentimos a necessidade de ampliar o nosso conhecimento sobre o que é realmente experimentação. Uma vez que acreditamos que este tema é de suma importância para nós professores de Ciências e que devemos ministrar nossas aulas com este método. Pois compreendemos que a maioria dos alunos aprende observando, discutindo suas ideias, através de visitas e viagens bem planejadas pelo professor, através da observação as plantas e animais e em atividades realizadas em laboratórios de ciências. Para realizar a entrevista, foram entrevistados professores de ciências da rede pública de dois municípios de nossa região. Entrevistamos os mesmos e em seguida analisamos suas respostas com o objetivo de identificar se á dificuldades ou não para se realizar aulas experimentais com seus alunos. Entendendo que aulas experimentais não são somente as realizadas em laboratórios de ciências; trazemos como alternativa para minimizar as dificuldades dos professores ideias simples, porém que podem ser realizadas nas escolas como alternativas que contribuirão para um bom aprendizado dos alunos. Queremos aqui incentivar os professores a explorar o máximo de recursos possíveis que o mesmo dispõe em suas aulas.

Palavras Chave: aula experimental, ensino de ciências, educação

Abstract: Whereas nowadays the subject trial class is being discussed in documents, conferences, magazines and media. Feel the need to broaden our knowledge about what is actually trial. Since we believe that this issue is of paramount importance to us and that science teachers should teach our classes with this method. Because we understand that most students learn by observing, discussing their ideas through visits and trips planned by the teacher and by observing plants and animals and activities in science labs. To conduct the interview, respondents were science teachers in public in two municipalities in our region. We interviewed them and then analyze their responses in order to identify whether or not it will be difficult to conduct experimental classes with their students. Understanding that experimental classes are not only made in science labs; bring as an alternative to minimize the difficulties of teachers simple ideas, but that can be performed in schools as alternatives that contribute to a good student learning. We wish to encourage teachers to explore as much resources as possible to the same features in their classes.

Keywords: trial lesson, teaching science, education

INTRODUÇÃO

Sentimos a necessidade de ampliar o nosso conhecimento sobre o que é realmente experimentação. Uma vez que acreditamos que este tema é de suma importância para nós professores de Ciências e que devemos ministrar nossas aulas com este método. Pois compreendemos que a maioria dos alunos aprende observando, discutindo suas ideias, através

¹ Prof^a. Mestre em Educação nas Ciências do ensino básico do Estado do Rio Grande do Sul e Coordenadora de extensão da FAÍSA FACULDADES. Santo Augusto- RS. professoraluciane@faisaceleiro.com.br.

² Mestre em Agronomia, Prof^a dos cursos Tecnólogo em Gestão Ambiental - UNIVEL – PR; Técnico em Química – SEED/PR e Consultora Ambiental. mara.scheren@yahoo.com.

^{3,4} Pós graduanda em Ciências da Educação pela FAÍSA FACULDADES. Santo Augusto-RS.



de visitas e viagens bem planejadas pelo professor, através da observação as plantas e animais. Ou ainda por uma aula desenvolvida no laboratório de ciências. Sabemos que nesses momentos os alunos se sentem a vontade para expor e discutir suas ideias. É nessa hora que o professor deve intermediar o conhecimento, e assim ampliar o seu e o dos seus alunos, sempre incentivando a pesquisa em sala de aula.

Porém também sabemos que existem escolas e professores que não valorizam este método de ensino tão valioso, tendo seus laboratórios abandonados, reagentes vencidos, vidrarias quebradas, há também os casos onde muitas vezes não é realizado viagens de estudo; ou fazem as mesmas somente para passeio, também podemos trabalhar atividades experimentais através de filmes, porém os filmes devem estar ligados aos conteúdos que estão sendo trabalhados, e o professor deve saber intermediar o conhecimento entre o filme e o conteúdo que esta sendo trabalhado.

Vale ressaltar que existem professores que se envolvem e se empenham para dar o seu melhor e desenvolver atividades experimentais que irão discutir com os alunos sobre os conteúdos trabalhados em sala de aula, sendo que alguns até improvisam para realizar atividades experimentais em suas aulas.

Esperamos com este trabalho identificar quais são as maiores dificuldades enfrentadas pelos professores da rede pública de Humaitá e Sede Nova para realizar aulas experimentais, para após tentar auxiliar os mesmos a introduzirem aulas experimentais em seu trabalho, com métodos simples, porém eficazes.

Entendemos que os professores precisam saber como trabalhar com os equipamentos básicos de um laboratório de ciências, é necessário também saber trabalhar com os imprevistos que possam acontecer em um experimento, também são necessários equipamentos de segurança e primeiros socorros em todos os laboratórios caso ocorra algum acidente.

Percebemos que as atividades experimentais realizadas com os alunos abrem um espaço muito grande para os mesmos interagirem com seus colegas e com nós professores, o que sentimos é que eles ficam mais próximos de nós, se sentem mais a vontade para expor as suas ideias, defender as mesmas. Uma hipótese em que acreditamos é que os mesmos saem daquela tabulação em que cada um tem que estar sentado no seu lugar, pois é no laboratório, ou fora da sala de aula que eles se movimentam discutem, trocam informações, coisas que muitas vezes na sala de aula, os mesmos não estão a vontade ou nem podem fazer.

Creemos que apenas “receber o conteúdo da boca do professor” muitas vezes não é suficiente para nossos alunos hoje em dia, os alunos precisam ir muito além desta forma de aprendizado, é necessário propor a eles que busquem, pensem e reflitam sobre os temas que estão sendo abordados e assim formem suas opiniões; para isso é necessário fazer com que os alunos pensem, não podendo receber tudo pronto.

E esta aí a dificuldade enfrentada por nós professores todos os dias, muitas vezes não temos tempo de planejar aulas como queríamos, ou então levaremos “serviço para casa” sendo assim o professor acaba se acomodando somente com livros didáticos e alguma pesquisa que vai um pouco além do que o livro didático traz para a sala de aula.

O professor precisa de tempo para planejar muito bem as suas aulas, verificar qual a melhor maneira para os alunos investigarem o tema proposto e pensarem sobre o mesmo, precisamos de acesso a internet, cursos que aperfeiçoam essa prática, laboratórios equipados para realizar aulas experimentais, equipes que se disponibilizam para fazer viagens de estudo



quando o professor solicita, enfim há todo um ciclo necessário para uma aula ser bem planejada e desenvolvida.

METODOLOGIA

Iniciando a pesquisa

Para dar início a entrevista com os professores da área de Ciências da rede pública foi montado um questionário com as seguintes perguntas: 1) *Você professor costuma realizar aulas experimentais em suas aulas de ciências? Sim ou não. Justifique e fale como as mesmas são.* 2) *Você sente dificuldades para realizar aulas experimentais no ensino de Ciências Naturais, se sim quais são elas?* 3) *Você tem instalações e reagentes adequados para realizar estas aulas em sua escola?* 4) *Você professor acha importante desenvolver aulas experimentais no ensino de ciências? Defenda os motivos pelos quais você acredita que isso ajuda na aprendizagem dos seus alunos.*

Não foi possível entrevistar todos os professores de Ciências da rede pública do Município de Humaitá e Sede Nova. E para preservar a identidade dos envolvidos não serão divulgados nomes das escolas e nem dos professores envolvidos na pesquisa.

Dificuldades Enfrentadas pelos Professores para Realizar uma Aula Experimental

Entrevistamos os professores de Ciências e em seguida analisamos suas respostas com o objetivo de identificar se á dificuldades ou não para se realizar aulas experimentais com seus alunos.

Aproveitamos também o momento da entrevista para identificar se os professores acham ou não importante realizar estas atividades em suas aulas.

Durante a pesquisa identificamos que 75% dos professores pesquisados acreditam que é importante a atividade experimental em suas aulas. Como ressalta CHASSOT, (2003, p.31)

“A nossa responsabilidade maior no ensinar Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer Educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos.”

Com as aulas experimentais temos esta oportunidade de formar nossos alunos pessoas críticas, capazes de defender a sua própria opinião. O professor é o mediador das conversas, do conhecimento, é ele que vai fazer com que o aluno pense e reflita sobre as suas ideias para tentar chegar a melhor conclusão sobre o tema trabalhado, e é isso que precisamos alunos que aprendam a pensar e defender as suas opiniões.



Outro fator interessante de realizar aulas experimentais é que só pelo fato dos alunos saírem da rotina daquela tabulação de um aluno sentado atrás do outro, todos em silêncio. Os mesmos já se interessam pela aula diferenciada, então quanto maior a diversificação das suas aulas, com o detalhe de que as mesmas devem ser bem planejadas; os alunos já vão se sentir a vontade para interagir com o professor nas suas aulas. (BENETTI E CARVALHO 2002 apud CRUZ et al., 2009) afirmam que

“A utilização de diferentes procedimentos de ensino pode fomentar atitude reflexiva por parte do aluno, na medida em que oferece a este, oportunidades de participação e vivência em diversas experiências, desde que seja solicitada a tomada de decisões, julgamentos e conclusões.”

Os professores relataram na pesquisa que sentem sim dificuldades de realizar aulas experimentais com seus alunos. As estruturas dos laboratórios geralmente são muito boas, porém é ressaltado que há falta de equipamentos, vidrarias, reagentes nos laboratórios das escolas. Quando é quebrado um equipamento muitas vezes o mesmo fica anos sem ser arrumado, pois há falta de pessoas que concertem certos aparelhos na região.

Foi-nos passado que os alunos gostam muito de ir para o laboratório realizar atividades práticas, despertando a curiosidade dos alunos fazendo com que os mesmos participem, interagem com os colegas e professores.

Os professores também falaram que gostam de realizar viagens de estudo e ou visitas. Sempre que é possível relacionar um conteúdo com a visita planejada, não podendo ser apenas um passeio. Pois é nestas visitas é notada uma grande participação dos alunos, os mesmos interagem com os guias e com os professores tiram as suas dúvidas, e aproveitam para conhecer novos lugares.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Alternativas para Amenizar as Dificuldades Enfrentadas Pelo Corpo Docente

Após pesquisar, ler artigos, estudar e entrevistar os professores para identificar as dificuldades enfrentadas nas atividades experimentais em sala de aula. Sugerimos agora alternativas para minimizar estas dificuldades enfrentadas pelos professores neste método de ensino tão importante.

Sabemos que a

“Interação das atividades experimentais entre alunos e professores possibilitam aos alunos avanços nos conhecimentos anteriores. Entretanto, elas não constituem um recurso autoexplicativo, dependem da mediação do professor, que detém o conhecimento em discussão de maneira mais elaborada (PORTO, 2009, p.44).”



Como cita PORTO, primeiramente o professor precisa estar consciente sobre o seu papel durante a experimentação, ele é o mediador do conhecimento sem o professor aluno não consegue avançar no conteúdo trabalhado, é necessário intermediar e instigar os alunos a refletirem sobre o que estão estudando. Quem conduz a conversa é o professor, assim todos podem obter avanços em seu conhecimento. Sabemos que o aluno precisa “*Aprender a aprender e saber pensar, para intervir de modo inovador*”, são as habilidades indispensáveis do cidadão e do trabalhador modernos, para além dos meros treinamentos, aulas, ensinamentos, instruções etc (DEMO, 1997, p.09).

Quando bem trabalhados os métodos experimentais o aluno começa a pensar sobre o que está aprendendo tirando sua própria conclusão através de diálogos com colegas e professores. E a “experimentação favorece os questionamentos e a busca pelo conhecimento, permitindo a inter-relação do aprendido com o que é visto na realidade” PORTO, (2009, p.43). Simplesmente pelo fato de trazer a realidade para as aulas de Ciências os alunos despertam um interesse maior em aprender sobre o tema proposto, sendo assim expõe as suas ideias frente à turma e o professor, se a conversa for bem mediada com certeza sairão bons resultados referente ao aprendizado dos alunos.

Segundo SILVA, MACHADO E TUNES, (2010, p. 244). Hoje em dia existe a necessidade de se modificar

“Drasticamente o que entendemos por laboratório, ampliando o conceito de atividades experimentais. Nessa ampliação cabem como *atividades experimentais* aquelas realizadas em espaços tais como a própria sala de aula, o próprio laboratório (quando a escola dispõe), o jardim da escola, a horta, a caixa d’água, a cantina e a cozinha da escola; além de espaços existentes no seu entorno, por exemplo parques, praças, jardins e estabelecimentos comerciais [...]. Também podem se inserir nessas atividades visitas planejadas a museus, estações de tratamento de água e esgoto, indústrias e, etc. “

Entendendo que aulas experimentais não são somente as realizadas em laboratórios de ciências; trazemos como alternativa para minimizar as dificuldades dos professores ideias simples, porém que podem ser realizadas nas escolas como alternativas que contribuirão para um bom aprendizado dos alunos.

Queremos aqui incentivar os professores a explorar o máximo de recursos possíveis que o mesmo dispõe. Se o mesmo possui laboratório, porém com poucos reagentes e vidrarias, busque improvisar com copos, e embalagens que poderiam ir para o lixo, e o professor também pode pedir para os alunos os materiais que o mesmo precisa para a experiência, muitas vezes os alunos possuem materiais riquíssimos em suas casas que podem ser aproveitados em suas aulas. Os poucos reagentes que possui, busque utilizar para não deixar os mesmos vencerem. Os alunos gostam destas práticas.

Uma sugestão para os professores realizarem em sala de aula é: trabalhar bons filmes com seus alunos. Os mesmos gostam, se interessam e pode ser um bom meio de contribuir com a sua proposta de aprendizado de todos. E pode ainda ser um meio que desperta o



interesse dos alunos ao conteúdo trabalhado, mas para isso é necessário estudar bem o filme e deixar bem claro o objetivo do filme para a sua aula. Para isso é bom saber que

“Os filmes nem sempre são feitos com objetivos didáticos. Assim, eles não são uma aula, mas, sim, um recurso que você utilizará. Eles podem ser utilizados para sensibilizar a turma para determinado tema, ser a referência para uma discussão, a introdução ou, mesmo, o fechamento de um estudo, mas é necessário que o aluno tenha clareza do que se deseja com o filme (PORTO, 2009, p.510).”

Outra proposta que trazemos neste trabalho, que desperta muito interesse para os alunos são as visitas a empresas, parques, museus e além de unidades de conservação,

“Deve-se considerar a riqueza do trabalho de campo em áreas próximas, como o próprio pátio da escola, a praça que muitas vezes está a poucas quadras da escola, as ruas da cidade, os quintais das casas, os terrenos baldios e outros espaços do ambiente urbano, como a zona comercial ou industrial da cidade, onde poderão ser conhecidos processos de transformação de energia e de materiais. O desenvolvimento de atividades em espaços com essas características traz a vantagem de possibilitar ao estudante a percepção de que fenômenos e processos naturais estão presentes no ambiente como um todo, não apenas no que ingenuamente é chamado de natureza. Além disso, possibilitam explorar aspectos relacionados com os impactos provocados pela ação humana nos ambientes e sua interação com o trabalho produtivo e projetos sociais. Nesse sentido, a articulação de mais de uma área de conhecimento em trabalhos de campo é desejável para enriquecer o elenco de objetos de estudo e relações a se investigar. (BRASIL, 1998, p. 126).”

Porém é necessário nestes casos tomar o cuidado de não ter a visita apenas como atividade de lazer, é importante que o professor repasse aos alunos para os mesmos terem a clareza dos diferentes conteúdos e objetivos que o professor pretende explorar com esta visita. Esta definição é fundamental para que a atividade seja bem compreendida pelos estudantes (BRASIL, 1998, p.126). Quando os alunos aprendem a observar estes meios, não olhando apenas a saída da escola como uma visita, mas como uma análise do meio, analisando através da intervenção do professor, o que a ação humana esta fazendo com este ambiente, se ela esta preservando ou destruindo. Daí o aluno também pode chegar a uma conclusão e identificar quais são as vantagens e as desvantagens de cada escolha do ser humano. Quais são os benefícios de se ter uma área preservada, um recolhimento de lixo adequado, uma reciclagem adequada entre outros mais.

Nestes momentos de saída da sala de aula para realizar atividades experimentais é importante pedir aos alunos que “registrem o objetivo da experimentação, o que vão fazer, que materiais serão utilizados, quais as previsões de resultados e o que poderá acontecer”



PORTO, (2009, p.44). Para que depois sirva como dados para os alunos e professores voltarem a discutir e revisar a visita em sala de aula, ou quando se é pedido um relatório da visita os alunos possam ter estes dados para utilizar no mesmo, sem esquecer dos dados importantes, produzindo assim um relatório com uma boa qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste artigo procuramos identificar as dificuldades enfrentadas pelos professores para realizar uma atividade experimental nas aulas de Ciências. Após, identificadas as principais dificuldades sugerimos alternativas para os professores realizarem aulas experimentais com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino das escolas públicas pesquisadas.

Identificamos as dificuldades e percebemos que os professores possuem maior dificuldade de realizar atividades experimentais nos laboratórios, pois o laboratório muitas vezes é um item esquecido nas escolas, não sendo investido em vidrarias e reagentes para se desenvolver atividades práticas. Entretanto foi destacado que mesmo com estas condições mínimas encontradas os alunos ainda sim gostam de ir ao laboratório realizar experiências.

Acreditamos que é necessário entrar em contato com as autoridades responsáveis pelas escolas para conscientizar as mesmas sobre a importância de se investir em atividades experimentais, para melhorar o aprendizado de nossos alunos durante as aulas. É necessário conscientizá-los que é preciso comprar produtos de qualidade, vidrarias e equipamentos básicos para um laboratório, também investir na segurança dos alunos e professores que possuem aulas no laboratório comprando assim equipamentos de segurança, evitando assim muitas vezes acidentes, e se mesmo assim acontecer que o mesmo tenha um primeiro socorro no laboratório evitando assim problemas que poderiam acontecer. Buscar com as autoridades locais incentivos financeiros para os alunos poderem realizar viagens de estudo com uma maior frequência com as escolas.

Com o desenvolvimento desta pesquisa observamos que os professores gostam de realizar atividades experimentais e sempre que possível realizam as mesmas em sala de aula, buscamos com este trabalho orientar os professores sobre a importância da atividade prática na vida de um aluno, o quanto a mesma influenciará no aprendizado quando a mesma for bem instruída pelos professores. Conforme (NÓVOA, 1997, p. 83)

“O melhor professor será o que tiver uma resposta pronta para a questão que preocupa o aluno. Estas explicações dão ao professor o conhecimento do maior número possível de métodos, a capacidade de inventar novos métodos e, acima de tudo, não provocam uma adesão cega a um método, mas a convicção que todos os métodos são unilaterais e que o melhor método será o que der a melhor resposta a todas as dificuldades possíveis que o aluno tiver, quer dizer, não um método, mas uma arte e um talento.”



Enquanto professores, temos a missão de formar cidadãos mais críticos, para isso precisamos instigar os mesmos para relatarmos sobre as dúvidas que os afligem, pois estamos em sala para ensinar os mesmos para a vida, não somente para os mesmos obterem aprovação no final do ano. Não podemos nos deter apenas com os conteúdos linearmente, devemos inserir os mesmos na vida dos alunos, para que os mesmos vejam sentido no que estão estudando em aula.

As atividades experimentais vem para isso, trazer a realidade dos alunos para as suas aulas, e isso se manifesta no olhar, nas perguntas, no ânimo que os alunos possuem para estudar quando trazemos algo do seu dia a dia em suas aulas.

Então sugerimos aos professores inovar em suas aulas, buscar através de soluções simples aulas atrativas que despertem os alunos a ampliarem seus conhecimentos em nossas aulas.

REFERÊNCIAS

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 138 p.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha. **Teoria e prática em ciências na escola: o ensino – aprendizagem como investigação**: volume único: livro do professor / Maria Cristina da Cunha Campos, Rogério Gonçalves Nigro. – 1. Ed. – São Paulo: FTD, 2009.

DEMO, Pedro - **Pesquisa e construção de conhecimentos: metodologia científico no caminho de Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. -125p.

PORTO, Amélia. **Um olhar comprometido com o ensino de ciências** / Amélia Porto, Lizia Ramos, Sheila Goulart. – 1. Ed. – Belo Horizonte : Editora FAPI, 2009.

SILVA, Roberto R. da, MACHADO, Patrícia F. L., TUNES, Elizabeth. **Experimentar Sem Medo de Errar**. In Ensino de Química em Foco / Organizadores Wildson Luiz Pereira dos Santos, Otavio Aloísio Maldaner. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 231-261

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In NOVÓIA, António. **Os professores em sua formação**. Publicações Dom Quixote, lda. Lisboa Codex – Portugal – 3º Edição 1997. p.77-91.

CRUZ, Lilian P.; FURLAN, Marcos R.; JOAQUIM, Walderez Moreira. **O estudo de plantas medicinais no Ensino Fundamental: Uma possibilidade para o ensino da botânica**. Disponível em:
<http://www.foco.fae.ufmg.br/conferencia/index.php/enpec/viiienpec/paper/view/270/484> Acesso em: 10 de Novembro de 2009.

CHASSOT, Attica. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3º edição. Ijuí:Ed. Unijuí, 2003. 440p.