

EIXO 02: Políticas de educação básica e de formação e gestão escolar

**REFLEXÕES SOBRE O LABORATÓRIO E O ENSINO DE CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS A PARTIR DO PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO**

**Neusiane Chaves de Souza**  
neusianebio@hotmail.com

**Vânia de Moraes Teixeira Dias**  
vaniamt@yahoo.com.br

**Lavínia Schwantes**  
laviniasch@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG  
Financiamento CAPES/Inep

**Resumo:** O trabalho relata experiências desenvolvidas pelo Núcleo de Estudos em Epistemologia e Educação em Ciência, vinculado ao Observatório Nacional da Educação com o projeto “Construindo Redes de Saberes na Matemática e na Iniciação às Ciências: Escola e Universidades em Conexão”. As vivências aconteceram em escola pública da cidade do Rio Grande (RS), que apresentava o pior Índice de Desempenho da Educação Básica no município no ano de 2009. Portanto, foram desenvolvidas diversas atividades, entre elas, a organização de um laboratório de Ciências. As atividades propostas surgiram a partir da demanda das professoras observada através da análise de questionários e discussões com as mesmas.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Laboratório. Programa Observatório da Educação.

## INTRODUÇÃO

Como ensinar Ciências não é tarefa simples e o currículo parece não acompanhar as mudanças sofridas pela sociedade, tornar o ensino contextualizado, interdisciplinar, interativo e interessante aos alunos passa a ser um desafio. Até mesmo alcançar os objetivos gerais para o Ensino de Ciências na Educação Básica, como a compreensão do conhecimento científico como prática social; o desenvolvimento da linguagem científica; a compreensão da natureza; a contextualização entre Ciência, tecnologia e sociedade, entre outros (GERALDO, 2009), constitui um desafio diário vivido pelos professores. Deste modo, é necessário um esforço maior, tanto na formação continuada, como na formulação de diretrizes para tal ensino, de modo que contemple uma porcentagem maior da população brasileira (KRASILCHIK, 1987).

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o Ensino de Ciências também deve contribuir com a leitura de mundo, possibilitar que a criança explore o mundo e o transforme. Para tanto, é importante que o professor desfrute dos diferentes espaços que constituem uma escola, como o pátio, o refeitório, a biblioteca e o laboratório Ciências. Este último pode ser considerado um local propício para o desenvolvimento de atividades que aproximem a teoria e a prática, bem como os saberes científicos e os saberes oriundos do cotidiano do aluno.

No entanto, utilizar o espaço do laboratório não é garantia de sucesso, tão pouco de aprendizagem, tanto a sua utilidade como a sua eficácia dependerão do modo como o professor elabora e desenvolve as atividades. Nesse sentido, é preciso que o professor considere alguns parâmetros, tais como propor um problema a ser analisado, fazer uma contextualização teórica, listar os procedimentos a serem utilizados, realizar análise dos dados, entre outros.

Como podemos perceber, ensinar Ciências é um processo complexo, que precisa ser revisado conforme o contexto e as demandas do grupo com o qual se trabalha. No entanto, “Ainda hoje, é muito comum o Ensino de Ciências dos anos iniciais ser apenas uma breve reprodução de um conjunto de lições sobre saúde, higiene e normas de segurança” (DELIZOICOV et al., 2011, p. 139). Questionamo-nos então: “o que ensinar” e “como ensinar” Ciências, afinal? Certamente não traremos todas as respostas aqui, mas pensamos que ensinar Ciências através de atividades práticas no laboratório é uma das possibilidades, auxiliando a construção de novos conhecimentos e a formação de sujeitos reflexivos e críticos frente à realidade.

Portanto, iniciamos o presente texto contextualizando o laboratório de Ciências na escola. Adiante, apresentamos o projeto de investigação-ação na escola intitulado: “Construindo Redes de Saberes na Matemática e na Iniciação às Ciências: Escola e Universidades em Conexão” do Observatório Nacional da Educação, e algumas atividades que foram desenvolvidas neste contexto, como a organização de um laboratório de Ciências em uma escola da rede municipal de ensino. No terceiro momento, apresentamos uma breve discussão sobre as concepções sobre o laboratório expressas por professoras da escola, as quais subsidiaram a organização e a execução de projetos e atividades com a proposta de reinventar o Ensino de Ciências junto à comunidade escolar.

O LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Foi a partir da década de 60 que atividades laboratoriais começaram a ser mais difundidas no contexto escolar brasileiro. Elas começaram a ser implantadas por terem a capacidade de desenvolver habilidades e a observação de fenômenos, além de estimular o contato com o mundo físico (LABURÚ et. al. 2011). Segundo Krasilchik (1987), a inclusão de práticas laboratoriais no currículo também tinha como objetivo a formação de futuros profissionais nas áreas científicas e tecnológicas.

Nessa mesma década vários estudos e projetos de ensino sobre as atividades experimentais começaram a ser desenvolvidos, tendo como justificativa o grande desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia. Naquela época as pesquisas já apontavam a importância de superarmos a mera demonstração e verificação de fenômenos, contudo, ainda temos estes aspectos como orientadores das atividades laboratoriais em muitos casos (GALIAZZI et al., 2001).

Outro aspecto que já foi bastante estudado e desmistificado e que ainda continua presente no discurso dos professores é a ideia de que as aulas experimentais são uma forma de qualificar o Ensino de Ciências. Entretanto, quando as escolas possuem um espaço adequado, como é o caso do laboratório de Ciências, esse não é utilizado (BORGES, 2002; GALIAZZI et al., 2001). Moraes (1992, p.13) também destaca que: “o ensino de Ciências não exige equipamentos sofisticados nem requer que o professor conheça as respostas de todas as questões que propõe aos alunos. Exige, entretanto, disposição para aprender com estes”.

Remetendo-nos ao início do parágrafo anterior, não podemos dizer que fazer atividades laboratoriais é o suficiente para a aprendizagem em Ciências. Existem diversos problemas relacionados à forma como as atividades normalmente são planejadas. Um deles é a falta de momentos para a discussão e reflexão tanto durante as atividades, quanto sobre os resultados obtidos. Estes momentos são essenciais para que os estudantes construam sua compreensão sobre os fenômenos (LABURÚ et al., 2011). Nesse sentido, entendemos que mais importante que a manipulação de artefatos e observação de experimentos é o envolvimento comprometido do estudante em todo o processo (BORGES, 2002).

Existem diversas formas de qualificar as atividades no laboratório de Ciências. Dentre elas destacamos a contextualização dos saberes abordados nas atividades, bem como a abordagem histórica, social, econômica e política; a explicitação do conhecimento prévio dos participantes; o trabalho organizado de forma coletiva; a ênfase para aspectos estéticos e intrigantes; a discussão sobre o conhecimento científico e sobre a Ciência, entre outras. Estas

são intervenções positivas e que podem enriquecer as atividades quando propostas (GALIAZZI & GONÇALVES, 2004).

Além disso, que as atividades laboratoriais são um ótimo momento para aproximarmos a teoria da prática, de forma que os estudantes possam integrar esses conhecimentos. Entretanto, assim como nos apresenta Borges (2002), um dos aspectos mais importantes é que haja clareza e planejamento das atividades, sendo o local onde serão realizadas um fator que não compromete a qualidade das mesmas. No entanto, uma vez que haja um laboratório de Ciências na escola, pensamos ser inquestionável a importância do trabalho prático nesse local, quando bem elaborado e com finalidades claras.

Concordamos com Carvalho et al. (1998) que a principal função das experiências é, através do auxílio do professor e a partir de conhecimentos anteriores, ampliar o conhecimento do aluno sobre os fenômenos naturais e mobilizar o conhecimento científico em suas leituras de mundo (OVIGLI & BERTUCCO, 2009), atribuindo significado àquilo que lhe é ensinado.

## OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

O Programa Observatório da Educação é uma parceria entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Tal iniciativa tem como objetivo promover pesquisas e estudos na área da Educação que aproximem a Universidade, os cursos de Licenciatura, a Pós-Graduação e a escola de Educação Básica. Também prioriza o uso da infra-estrutura presente nas Instituições de Educação Superior – IES e os dados disponibilizados pelo INEP.

No ano de 2011 o Núcleo de Estudos em Epistemologia e Educação em Ciências (NUEPEC) da Universidade Federal do Rio Grande - FURG deu início ao Observatório Nacional da Educação “Construindo Redes de Saberes na Matemática e na Iniciação às Ciências: Escola e Universidades em Conexão”, tendo como foco o estudo dos processos de ensino e aprendizagem na Matemática e nas Ciências. Para tanto, compreende quatro projetos que envolvem desde os micro-processos que ocorrem nas salas de aula até os processos de gestão que oportunizam e promovem a mediação das condições de ensino e aprendizagem.

Dentre os diferentes aspectos que justificam esta iniciativa, podemos destacar os baixos valores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das escolas municipais da cidade do Rio Grande onde se localiza a FURG, quando comparadas à média nacional, o que se repete quando comparadas às médias das escolas particulares e estaduais do mesmo município. Tais dados tornam ainda mais pertinente o estudo e o desenvolvimento de atividades em parceria com essas instituições escolares, objetivando melhorar as condições de trabalho, do ensino e de aprendizagem, bem como formar uma rede de integração.

Também foi possível perceber uma disparidade nos resultados do IDEB entre as escolas públicas municipais, podendo chegar a 2,0 pontos entre os piores e melhores resultados (Tabela 01). Dessa forma, este foi um dos critérios utilizados na seleção das escolas, isto é, foram selecionadas duas das escolas com os maiores IDEB e duas com os menores IDEB do município.

ANO	ESCOLAS DESTAQUE		ESCOLAS DÉFICIT	
	A	B	C	D
<b>2005</b>	3,6	4,1	2,8	3,2
<b>2007</b>	5,4	4,7	3,7	3,7
<b>2009</b>	5,4	5,4	3,4	3,4

Tabela 1. Disparidade no IDEB em escolas da cidade do Rio Grande (Fonte: INEP).

Neste trabalho serão discutidas às atividades desenvolvidas no subprojeto “Escola, Ensino-Aprendizagem, Formação de Professores e Índices de Avaliação: produzindo uma rede de intercâmbio no ensino de Ciências”, o qual compreende a Educação Científica e seus processos de ensino e aprendizagem na escola de Educação Básica, mais especificamente, nos anos iniciais. Também cabe destacar que as atividades foram desenvolvidas em uma das escolas, a qual foi identificada na Tabela 01 como escola “D”, apresentando a última colocação no IDEB, juntamente com a escola “C”. A escola está localizada em uma área limítrofe entre o centro da cidade e a periferia, apresentando diferentes realidades socioambientais e de contrastes evidentes.

As atividades aqui descritas se restringem aquelas relacionadas ao uso do laboratório de Ciências. Ao iniciarmos nossos encontros na escola, tivemos a surpresa de nos depararmos com vários artefatos que constituiriam um laboratório, no entanto, todos estavam em caixas

fechadas no canto de uma sala. Foi-nos relato que eram materiais novos, fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC), mas que a escola não tinha um espaço adequado para o laboratório de Ciências.

Nesse momento três biólogas (uma doutoranda e uma mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: química da vida e saúde e uma graduanda do curso de Licenciatura em Biologia) viram a oportunidade de contribuir com a escola, transformando o que antes era um depósito em um laboratório de Ciências. Então, o principal objetivo era estabelecer um espaço no qual todos aqueles instrumentos estivessem à disposição da comunidade escolar.

Com a ajuda da diretora da escola, abrimos todas as caixas e nos surpreendíamos com cada objeto que surgia. Eram jogos de Ciência e Matemática, microscópio, modelos anatômicos (entre eles o modelo do olho, dos dentes, do coração, do torso bissexual), planetário, entre outros materiais que poderiam estar sendo utilizados e, assim, contribuindo com a qualidade das aulas, principalmente do ensino de Ciências.

Em conversa com a diretora tivemos o aval para darmos início ao trabalho. No entanto, não gostaríamos de organizar um espaço que não atendesse às expectativas do grupo de professoras que constituíam aquela escola. Portanto, apesar de termos tido todo o apoio da direção, pedimos para participar da reunião das professoras, pois assim poderíamos dialogar sobre a proposta e escutar as demandas de todos.

Em nosso primeiro encontro com as professoras conversamos sobre o laboratório e sobre a possibilidade de contribuir com a escola organizando este novo espaço. Algumas professoras nos relataram que apesar da experiência no ensino de Ciências, não tinham formação na área, por isso, gostariam de ter um apoio mais dinâmico no desenvolvimento de atividades nesse campo do conhecimento.

Com base nesse diálogo, compreendemos que além da organização do espaço, as professoras gostariam que contribuíssemos com propostas de atividades para serem desenvolvidas nos diferentes espaços da escola. Portanto, ao passo que começamos a organizar o laboratório de Ciências, solicitamos que as professoras respondessem um questionário com quatro questões abertas, que eram: 1) O que você espera de um laboratório de Ciências? 2) Em sua opinião, quais atividades poderão ser realizadas em um laboratório de Ciências? 3) Como as atividades no laboratório poderão contribuir em suas práticas pedagógicas? 4) Quais materiais você acredita que serão necessários para a realização das práticas pedagógicas? A partir do diálogo com os professores, da análise das respostas obtidas

nos questionários e de nosso envolvimento com a construção do laboratório foi possível propor e desenvolver atividades em parceria com a escola.

Após este encontro, tivemos como segundo momento a organização do laboratório propriamente dita. Ao chegarmos à escola recebemos a chave do depósito que logo se tornaria um novo lugar de aprendizagem. Fomos levados pela diretora até esta sala, onde ainda havia uma grande quantidade de computadores e mesas, que já não eram mais utilizados pela escola. Assim que adentramos a sala já iniciamos a retirada de todo o material que ali estava e que não serviria mais àquele novo espaço: o laboratório de Ciências.

Com o espaço vazio, organizamos as novas mesas de forma a incentivar o trabalho em grupo, o manuseio dos artefatos e a realização de atividades práticas e experimentais. A direção disponibilizou mesas maiores e em diálogo com a diretora chegamos a um consenso de onde elas seriam dispostas. Finalizada esta etapa, chegou o momento de organizarmos os armários, as prateleiras e expormos todos os materiais que ainda estavam encaixotados. Ao final do dia, após muito trabalho, tínhamos um laboratório de Ciências na escola: com mesas grandes, muitos bancos, espaço livre para interação, pôsteres sobre Ciências expostos nas paredes, armários e prateleiras cheios de materiais para serem manipulados, uma mesa com um computador para a realização de pesquisas e muita vontade de dar continuidade ao trabalho. Ainda havia muito que fazer, como a instalação de pias, a colocação de um quadro branco, entre outros, mas ao olhar para aquele espaço já podíamos imaginar a sala cheia de estudantes e atividades sendo desenvolvidas. Ao final daquela tarde, com as mudanças aparentes, tivemos o sentimento de que o nosso primeiro dever com aquela escola tinha sido cumprido.

No entanto, como já descrito anteriormente, ficou claro que apenas a presença de um laboratório de Ciências na escola não seria o suficiente para que este passasse a ser utilizado. Os professores demonstravam que queriam nossa contribuição na organização de projetos e de atividades.

Assim, o grupo do NUEPEC responsável pelo subprojeto já mencionado se propôs a organizar um manual de atividades práticas que poderiam ser desenvolvidas no laboratório e algumas em qualquer outro espaço da escola, além de desenvolver, junto aos professores, algumas das atividades do ensino de Ciências descritas no manual.

O manual, que na verdade era um guia com sugestões, apresentava mais de cinquenta propostas de atividades práticas. Entre elas, podemos citar a preparação e manutenção de terrário, o cravo colorido, o boneco ecológico, terrário de fungo, composteira, entre outros.

Para cada atividade eram apresentados os objetivos, os materiais necessários para a sua execução, o desenvolvimento, algumas questões para discussão e um texto de apoio para o professor. Como forma de avaliar o guia, executamos com uma turma de 3º ano e com intensa participação da professora, a elaboração de uma composteira. A proposta teve uma avaliação positiva, tanto por parte da professora quanto pelos alunos.

Outra atividade desenvolvida pelo grupo na escola e que também surgiu a partir da necessidade atribuída pelos professores em se discutir o assunto com os alunos foi o Projeto Cuidado, no qual foi trabalhado as temáticas cuidado com o corpo, cuidado com os outros e o cuidado com o meio ambiente. Nele, alunos do 5º ano, após discutirem os temas a partir do texto de Leonardo Boff, “Saber cuidar. Ética do Humano – compaixão pela terra”, propuseram maneiras de partilhar seus conhecimentos em outras turmas da escola. Assim, os alunos produziram uma peça teatral, compuseram músicas e elaboraram um livro com imagens abordando o assunto.

Dando continuidade a este trabalho, foram feitos encontros quinzenais com as professoras bolsistas do Observatório e a equipe do subprojeto aqui apresentado. Nestes momentos, tínhamos a oportunidade de dialogar sobre o Ensino de Ciências na escola bem como de planejar novas atividades e de ler e discutir textos sobre a área em questão.

## CONCEPÇÕES SOBRE O LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

Como explicitado anteriormente, nossas ações na escola foram todas fundamentadas por diálogos com os funcionários da escola e, no caso especial do laboratório, por um questionário respondido por quatro professoras atuantes nos anos iniciais. A análise do instrumento de pesquisa foi a Análise de Conteúdo. Segundo Moraes (1999) esta técnica de análise de dados constitui metodologia de pesquisa que ajuda a descrever e interpretar diferentes tipos de textos, de forma mais intensa que uma simples leitura.

A partir do questionário foi possível perceber, a partir das falas das professoras, que essas ainda percebem o laboratório de Ciências como um local de observações e de comprovações de leis e teorias. Assim, ao analisarmos as respostas das professoras nos instrumentos investigativos, três categorias de análise emergiram, que são: as contribuições do laboratório de Ciências para as práticas pedagógicas; as possibilidades de atividades laboratoriais e o preparo docente em relação à utilização do laboratório de Ciências.

Nas respostas contidas nos questionários foi possível identificar alguns elementos que caracterizam as possíveis contribuições do laboratório de Ciências para as práticas pedagógicas na ótica de professoras dos anos iniciais:

Prof<sup>a</sup> A: *Espero um laboratório voltado para pesquisas, observações e motivação ao estudo de Ciências.*

Prof<sup>a</sup> B: (...) *espero que o laboratório de Ciências venha contribuir muito para o trabalho em sala de aula.*

Nos discursos das professoras foi possível inferir que o laboratório de Ciências ainda é percebido como local para observações, experiências e pesquisa. Embora não tenham se referido explicitamente, a fala da Prof<sup>a</sup> A, trazendo a pesquisa e em seguida referindo-se às observações, nos sugere o uso do método científico. É importante lembrar que os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental podem ir além da observação e da descrição dos fenômenos, e que as práticas experimentais podem e devem ultrapassar a ação contemplativa (CARVALHO et al., 1998). A relação com os saberes estudados no laboratório de Ciências ainda pode ser mais intensa caso se estabeleça uma relação apropriada com temas do cotidiano dos estudantes. Para Zanon e Freitas (2007, p. 101) “outra possibilidade diz respeito ao estabelecimento de uma relação entre Ciências e cotidiano para que o aluno possa entender o porquê de várias coisas ao seu redor. Conseqüentemente, tal integração irá apontar para o caráter provisório e incerto das teorias científicas”.

O laboratório de Ciências também foi apresentado como auxiliar para o trabalho desenvolvido em sala de aula. Isso de fato pode acontecer, desde que o laboratório não limite-se à comprovação das teorias que normalmente são apresentadas na sala de aula, uma vez que a necessidade da criança é aprender experienciando a vida e lendo o mundo (FRIZZO et al. 1989), o que deve ser promovido pelo professor tanto na sala de aula quanto no laboratório de Ciências.

Em relação às atividades possíveis de serem desenvolvidas em um laboratório de Ciências, as professoras responderam:

Prof<sup>a</sup> A: *As atividades contribuirão de maneira significativa já que despertará no aluno o interesse por conhecer, estudar e buscar possibilidades.*

Prof<sup>a</sup>. C: [...] *que apresente de forma lúdica e atrativa atividades que envolvam o “concreto”, contribuindo assim para o desenvolvimento dos alunos.*

Todas as professoras apresentaram o laboratório de Ciências como um local para despertar o interesse dos alunos. A Prof<sup>a</sup>. C considerou o laboratório como local para desenvolver a habilidade de descobrir através do lúdico. Essa professora parece pensar o laboratório como um local de espetáculos, com atividades atrativas e que possam desenvolver o potencial de imaginação dos alunos. No entanto, quando se refere à essas atividades envolvendo “o concreto”, pensamos que esteja remetendo-se à comprovações. Sabemos que a criança é curiosa e imaginativa por natureza (FRIZZO et al. 1989) e é papel do professor estimular e também envolver-se no caminho da descoberta.

Em relação ao despreparo e a insegurança, as professoras apresentaram:

Prof<sup>a</sup>. B: *Minha expectativa quanto a maneira como essa prática vai acontecer é grande, já que também, na vivência como educadora, será a primeira vez.*

Prof<sup>a</sup>. D: *Gostaria de receber orientações didáticas e sugestões de atividades.*

As professoras participantes também relataram insegurança em relação à utilização do laboratório, sendo que duas afirmaram nunca ter desenvolvido atividades neste contexto e uma informou necessitar de formação para realizar atividades práticas.

Neste sentido, a formação incipiente dos professores nessa área, em se tratar normalmente de uma disciplina de Didática das Ciências ao longo do curso de Pedagogia, se traduz em aulas predominantemente teóricas, em que se privilegiam livros-textos que, por vezes, são descontextualizados do entorno sociocultural dos alunos (OVIGLI & BERTUCCI, 2009).

Os professores polivalentes que atuam nas quatro primeiras séries do ensino fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de magistério como em cursos de Pedagogia (BIZZO, 2002, p. 65).

Faz-se necessário, então, discutir a formação de professores que desenvolvem trabalhos nessa área, e que se sentem despreparados para desenvolver atividades no laboratório de Ciências. Acreditamos que exista uma ausência de atividades práticas no Ensino de Ciências em geral, e nos anos iniciais em particular, mas exista uma familiarização

com o método científico, que muitas vezes é considerado o único caminho que, quase como mágica, pode produzir conhecimento válido e verdadeiro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos questionários, o planejamento de atividades em parceria com as professoras e o intercâmbio de experiências permitiram que compreendêssemos melhor como o Ensino de Ciências vem sendo desenvolvido nos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma escola pública que apresentou o pior desempenho no IDEB no ano de 2009 do município do Rio Grande. Em complementação, os encontros quinzenais foram fundamentais para que as professoras discutissem a dinâmica das atividades propostas e desenvolvidas, compreendendo os objetivos e elaborando de forma mais autônoma novas atividades pedagógicas, tanto no laboratório de Ciências quanto em outros espaços educativos. O processo de formação continuada contribui então para que o docente se constitua autor de sua proposta pedagógica (MIZUKAMI et al., 2002). No coletivo, os professores têm a oportunidade de discutir sobre suas aprendizagens e a (re) aprender em conjunto, o que colabora para que o professor avalie e construa constantemente o currículo escolar.

Compreendemos que as concepções sobre laboratório de Ciências, tanto das professoras como as nossas, não sejam conclusivas. A cada nova atividade, planejamento, leitura, enfim, estamos oportunizando um momento de (re) leitura deste espaço formativo na esfera escolar, o que pode gerar, num olhar mais amplo, uma maior qualificação do Ensino de Ciências.

Silva (2003) discute que vivemos em um tempo de mudanças, de (re) significações e de ultrapassagens de fronteiras, no qual não podemos deixar de problematizar a nossa formação docente, o que estamos fazendo e o que podemos fazer como professores. Nesse sentido, não podemos deixar de problematizar também o currículo e, dentro desse, a maneira como as atividades práticas têm sido percebidas e trabalhadas na escola.

Seria imprudente não trazermos essas discussões em um momento de construção de um novo espaço no contexto escolar, o laboratório de Ciências. Isso porque nós, bem como os professores da escola e os educandos, esperamos que esse espaço potencialize a construção de conhecimento e que não se limite a uma repetição do que é estudado na sala de aula. E mais, que esse espaço possa ser um impulsor de mudanças no processo de ensino e de aprendizagem que vem sendo entendido e realizado na escola.

Dessa maneira, ao trabalharmos em parceria com a escola estamos pensando juntos sobre esse novo espaço para que seja diferente do modelo tradicional, que utilizava o método científico na busca da comprovação de hipóteses e teorias. Pelo contrário, o laboratório de Ciências que almejamos abrange os Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica descritos por Sasseron e Carvalho (2011). O primeiro eixo destaca a importância da compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos, tão presentes em nosso dia-a-dia. Todavia, ainda é preciso compreender a natureza das ciências e os fatores éticos e políticos que fazem parte dessa cultura científica; bem como às relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente, o que caracteriza o segundo e o terceiro eixo, respectivamente. Destacamos, então, que é preciso envolver os estudantes desde os anos iniciais em atividades no laboratório que propiciem um enfoque mais investigativo; com a intenção de que possam “questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação” (BRASIL, 1998, p. 07).

Portanto, O Programa Observatório da Educação proporcionou a interação entre os diferentes pares, como a aproximação entre escola de Educação Básica e a Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Essa parceria é uma maneira de aprimorar a formação continuada de professores, especialmente dos anos iniciais e no que diz respeito à formação para o ensino de Ciências, não como uma Ciência absoluta e que dita verdades, mas que faz as conexões entre o conhecimento empírico e científico, que aprimora a leitura de conceitos e a leitura de mundo.

## REFERÊNCIAS

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2002.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n.3: p.291-313. 2002

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, A. M. et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FRIZZO, M. N. et al. **O ensino de Ciências nas séries iniciais**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 1989.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.

GALIAZZI, M. C. et al. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. **Ciência e Educação**. v. 7, n. 2, p. 249-263. 2001.

GERALDO, A. C. H.. **Didática de ciências naturais**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

LABURÚ, C. E.; MAMPRIN, M. I. L. L.; SALVADEGO, W. N. C. **Professor das Ciências Naturais e a prática de atividades experimentais no Ensino Médio**: uma análise segundo Charlot. Londrina: Eduel. 2011.

MIZUKAMI, M. et al. **Escola e aprendizagem da docência**: processos de investigação e formação. São Carlos: EduFScar, 2002.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**. v. 22, n. 37, p. 7 – 32, 1999.

MORAES, R. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1992.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. A formação para o ensino de Ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências & Cognição**. v. 14 (2), p. 194-209, 2009.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 16, n. 1. p. 59 – 77, 2011.

SILVA, T. T. Currículo e identidade social: territórios contestados. In: SILVA, T. T. (Org.). **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

ZANON, D. Ap Volante, FREITAS, D.. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciência e Cognição**. v. 10, p. 93 – 103, 2007.