



EXPERIMENTAÇÃO EM SALA DE AULA: REFLEXÕES E DESAFIOS DE PROFESSORES E ALUNOS

Fernanda Souza Ferreira¹
Maria do Carmo Galiuzzi²
Filipi Vieira Amorim³

Resumo: O artigo tem por objetivo refletir o uso da experimentação como suporte didático entre os professores de Ciências da Escola Estadual de Educação Básica Manoel Vicente do Amaral. Parte-se do pressuposto de que um professor que utilize de experimentações, como suporte auxiliar às aulas expositivas, poderá trazer novas formas de entendimento dos problemas e fenômenos apresentados. Diante disto, buscou-se perceber a relevância do tema para os professores, além da compreensão desse uso para os alunos, no seu processo de aprendizagem, através de uma entrevista semi estruturada com os professores e os alunos. Os resultados mostraram que a motivação e falta de valorização do professor não dificultam o uso da experimentação em sala de aula e fazem com que, quando trabalhada, atinja seus objetivos como prática pedagógica.

Palavras-chave: Experimentação. Ensino de Ciências. Aprendizagem.

Introdução

Este artigo tem por objetivo investigar como se dá a experimentação como suporte didático entre os professores de Ciências de uma escola estadual no município de Santa Vitória do Palmar-RS. Compreender a importância da experimentação como suporte didático, auxiliando os professores em sala de aula, aumentando as possibilidades de entendimento dos problemas expostos, pode se confrontar com a realidade das escolas e do próprio educador, que opte não utilizar dessa metodologia de Ensino de Ciências por diferentes motivos. A relevância do tema para os educadores, em geral, é algo que será discutido neste artigo, assim como a importância para o aluno no seu processo de aprendizagem.

Além de apresentar alguns argumentos teóricos sobre a importância da experimentação no Ensino de Ciências, também foram coletados alguns dados para

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail: nanda.souzaferreira@hotmail.com

²Professora do Curso de Licenciatura em Ciências e orientadora da pesquisa. Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail: mcgaliuzzi@gmail.com

³Professor do Curso de Licenciatura em Ciências e coorientador da pesquisa. Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail: filipi_amorim@yahoo.com.br

a realização deste estudo, que contou com entrevistas semiestruturadas com professores de Ciências e com uma conversa com os alunos do 6º ano – ambos os grupos são da mesma escola.

Busca-se um entendimento de uma realidade que muitas vezes pode se mostrar diferente do que o professor pode esperar, ainda mais para os que recém começaram essa jornada. Compreender isso pode ser fundamental para que o profissional possa promover entendimento tanto para o aluno como no seu aspecto pessoal e profissional.

A experimentação e o Ensino de Ciências

Os modelos e as metodologias de ensino têm por objetivo auxiliar o professor na condução de suas aulas, na tentativa de proporcionar ao aluno um aprendizado efetivo, capaz de suprir as necessidades quanto àquela disciplina. Segundo Carraher (1986), o modelo tradicional de ensino utiliza do conhecimento como informações passadas em um caminho de mão única professor-aluno, mesmo que o resultado seja desfavorável. O aluno se porta como mero expectador de um conteúdo que será momentaneamente memorizado, para fins de alcançar o necessário para as avaliações.

Outros métodos de ensino se baseiam na teoria do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget. Segundo Palmer (2010), Piaget definiu a educação como uma relação de duas mãos, em que um lado está o indivíduo em crescimento e de outro estão os valores sociais, intelectuais e morais que o professor tem o dever de incutir no sujeito educando. Assim, o aluno deve participar ativamente do processo de aprendizagem, ao invés de apenas ser uma espécie de ventríloquo do professor.

No entanto, as demonstrações e participação ativa do aluno devem estar sempre integradas ao discurso do professor (KUBLI, 1979 *apud* MOREIRA, 1999). Assim, o resultado de ações, demonstrações e experimentos se completam ao juntar a percepção do aluno frente aquilo e a argumentação do professor, fazendo com que tal resultado de ensino seja satisfatório para todos os envolvidos no processo.

Segundo Vygotsky (1989), o ambiente escolar é visto como o lugar social privilegiado para o desenvolvimento dos conceitos científicos, já que, por intermédio das diversas interações escolares, os educandos, a partir de uma postura ativa nas

atividades de ensino, pode confrontar suas experiências imediatas e conhecimentos espontâneos (conceitos cotidianos) com os conhecimentos sistematizados e acumulados historicamente pela humanidade, ocorrendo, então, gradativamente, a elaboração de diversos níveis de abstrações e generalizações (conceitos científicos).

Um grande número de especialistas em Ensino de Ciências propõe a substituição da argumentação das aulas expositivas, e de grande parte de livros didáticos, por atividades experimentais (FRACALANZA et al, 1986). Outros modelos podem alcançar resultados parecidos, assim como proposto por Carraher (1986), onde o ensino e a aprendizagem são convites à exploração e descobertas.

Para outros autores, as aulas expositivas devem ser repensadas, e não substituídas, pois não há nada de errado com esse tipo de aula. Deve-se repensar a melhor maneira de adaptá-la ao conteúdo, numa estratégia para que os objetivos sejam alcançados. Segundo Libâneo (1998, p. 161), “as aulas expositivas são como um meio de estimular e mobilizar o aluno”. O autor propõe que as aulas sejam combinadas com outros procedimentos didáticos. Para Cintra (2012, p. 38), “as aulas expositivas devem ser repaginadas, adotando postura mais interativa com os alunos”.

Por sua vez, o ensino experimental deve estar relacionado à consciência da necessidade de adoção, pelo professor, de uma postura diferenciada sobre como ensinar e aprender Ciências. A postura do professor deve basear-se, segundo Hodson (1994), na intenção de auxiliar os alunos na exploração, desenvolvimento e modificação de suas "concepções ingênuas" acerca de determinado fenômeno para concepções científicas, sem desprezar as primeiras. Os alunos devem ser incentivados a refletirem sobre o potencial de suas ideias para explicar fenômenos e a responderem aos apontamentos levantados na atividade experimental.

O professor tem outro papel significativo para que as experimentações sejam favoráveis à aprendizagem, quando deve ter em mente que não está lidando com cientistas, mas alunos que utilizarão desses processos para o entendimento dos fenômenos estudados. De nada adiantaria realizar atividades práticas em sala de aula se esta aula não propiciar o momento da discussão teórico-prática (MORTIMER et al, 2000), ou seja, o ensino precisa ser reflexivo, pois pouco adianta a realização de experimentos sem uma discussão posterior. Assim, “o estudante é capaz de aplicar os novos significados a uma variedade de diferentes fenômenos e situações, ele se tornou capaz de entender esses novos significados e se apropriou deles como seus próprios significados” (MORTIMER, 2010, p. 191).

Conforme Chalmers (2000), a ciência indutiva começa com procedimentos de observações detalhadas para construir generalizações. Por isso, os estudantes devem aprender a observar o mundo natural e formular conclusões a partir de suas observações. Ainda de acordo com o referido autor, essa abordagem para o Ensino de Ciências, considerando a indução, foi uma justificativa para o surgimento de práticas que envolviam a utilização do laboratório.

No Brasil, a abordagem do ensino envolvendo atividades de investigação é encontrada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997). No entanto, o Ensino de Ciências por investigação, no Brasil, ainda não está bem estabelecido (SÁ et al, 2007). Outro aspecto que pode ser ressaltado é a dificuldade de os professores utilizarem tanto as práticas de laboratório como as atividades de investigação com os alunos, por se sentirem inseguros em realizar experimentos, em gerenciar a turma e com a utilização de materiais no laboratório (BORGES, 2002).

Os estudantes deveriam conhecer alguns dos principais produtos das Ciências, ter experiência com eles, compreender os métodos utilizados pelos cientistas para a produção de novos conhecimentos e como as Ciências são uma das forças transformadoras do mundo. Um exemplo disso pode ser encontrado nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000, p. 107):

O ensino de ciências deve propiciar ao educando compreender as ciências como construções humanas, entendendo como elas se desenvolvem por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.

Uma aula experimental é capaz de proporcionar uma dinamização ao conteúdo proposto, tornando mais fácil de ser compreendido pelo aluno, pois pode observar o conteúdo sob forma de experimento, possibilitando que o aluno se torne sujeito ativo, elaborador e questionador do seu próprio conhecimento, favorecendo assim sua formação. Perante tantos benefícios formativos que foram destacados, desde a experimentação no Ensino de Ciências, sabemos que é possível encontrar professores que não se utilizem desta possibilidade, seja por falta de tempo, interesse do aluno ou escassez de recursos.

Diante do que apresentamos, acreditamos que o Ensino de Ciências proporciona ao professor sair da zona de conforto do quadro negro e livro didático e explorar outros recursos capazes de fazer com que o aluno se torne não mero

expectador, mas agente ativo da própria experiência. A teoria e expectativa são essas, mas se sabe que a realidade pode não oferecer meios para o professor utilizar desses métodos em sala de aula.

Metodologia da pesquisa: reconhecendo a experimentação nas salas de aula em Santa Vitória do Palmar – RS

O levantamento de dados para a realização deste estudo se deu a partir de entrevistas com os professores de Ciências de uma escola estadual, localizada na cidade de Santa Vitória do Palmar – RS, entre os dias 10 e 31 março de 2017. Com o objetivo de compreender como se dá o uso da experimentação nas aulas de Ciências, foi realizada uma entrevista semiestruturada, onde o entrevistador tem um roteiro pré-definido, mas tem liberdade para inserir outros questionamentos, caso seja relevante. Na busca pelo contexto da realidade em sala de aula, foram entrevistados 6 professores responsáveis pela docência em Ciências para alunos do Ensino Fundamental.

Ribeiro (2008, p. 141) trata a entrevista como:

A técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistados.

O desenvolvimento da entrevista se deu a partir das seguintes questões: 1) *Qual a sua idade?* 2) *Qual a sua formação?* 3) *A quanto tempo atua como docente?* 4) *A expectativa no Ensino de Ciências corresponde à realidade em sala de aula?* 5) *Realiza aulas práticas?* 6) *Se sim, quais são os critérios utilizados na definição dessas aulas?* 7) *Explique como as atividades práticas podem contribuir para a formação de seus alunos?* 8) *Quais são os empecilhos para a realização de experimentações em sala de aula?* A entrevista foi finalizada com o pedido para que os professores entrevistados listassem os empecilhos, quando fosse o caso, para a realização das experimentações em sala de aula. Foram citadas as seguintes opções: a) *Falta de estrutura*; b) *Falta de material*; c) *Grande número de alunos por turma*; d)

Desmotivação dos alunos; e) Desmotivação dos professores; f) Falta de treinamento e conhecimento.

Para se buscar um contraponto ao referencial teórico que defende a possibilidade da experimentação no Ensino de Ciências e a entrevista junto aos professores, foi realizada uma conversa com os alunos do 6º ano da escola, onde algumas questões sobre as atividades experimentais foram discutidas. Três pontos foram levantados durante essa conversa: 1) *Uso da experimentação nas aulas de Ciências*; 2) *Importância da experimentação nas aulas de Ciências*; 3) *Empecilhos para a realização de experimentos.*

O diálogo com as professoras

O primeiro aspecto a ser destacado é que o corpo docente que atua no Ensino de Ciências na escola em que ocorreu a pesquisa é composto por mulheres. Ao todo, foram entrevistadas 6 professoras. A faixa etária se distribui da seguinte forma: 3 professoras têm entre 41 e 50 anos; 2 professoras têm entre 31 e 40 anos; 1 professora tem idade inferior a 31 anos. No quesito formação, a totalidade das entrevistadas é formada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, sendo que uma entrevistada também possui o curso de Pedagogia. 50% das professoras entrevistadas lecionam entre 11 e 20 anos; 33,2% possuem tempo de docência entre 01 e 10 anos; 16,6% se enquadra no intervalo entre 21 e 30 anos de docência. Para as demais perguntas, utilizarei um nome fictício para cada professora, sendo assim chamadas de Maria, Laura, Marta, Júlia, Débora e Simone.

Quando a pergunta foi se *a expectativa no Ensino de Ciências correspondia à realidade em sala de aula*, a Professora Maria respondeu que essa expectativa será positiva dependendo da maneira que o professor abordar o seu conteúdo e *“da relação com os seus alunos, pois precisamos de alunos motivados, mas para isso os professores também devem estar motivados”*. Segundo a Professora Laura, *“cada vez mais a ciência contribui para o desenvolvimento dos nossos alunos na explicação dos fenômenos que ocorrem no dia a dia, embora nem sempre cumpra sua expectativa”*. As demais professoras foram sucintas em suas respostas, negando que a expectativa corresponda com a realidade. Os professores criam uma expectativa quanto aos métodos de ensino, mas se confrontam com a realidade que, muitas vezes, impedem

que tais métodos sejam plenamente utilizados, tais como turmas grandes, tempo reduzido, quantidade de conteúdo não condizente com o tempo para serem lecionados, estrutura, entre outros.

Todas as professoras afirmaram que realizam aulas práticas, como resposta à pergunta de nº 5. Conforme a Professora Simone, *“o professor é obrigado a descobrir e adaptar métodos para que as aulas práticas sejam realizadas, a fim de ativar a curiosidade de seus alunos”*.

As professoras foram perguntadas, também, sobre *quais critérios utilizam para definir suas aulas práticas*. As respostas foram diversas. Segundo a Professora Júlia, a definição de suas aulas *“parte da facilidade e disponibilidade de materiais”*, enquanto que para a Professora Marta *“mesmo que não tenha material disponível, utiliza-se das aulas para a própria construção desses materiais, a fim de realizar novas experiências”*. De acordo com a Professora Maria, *“os critérios para definição das aulas são aquilo que desperte a curiosidade dos alunos, propiciando a formulação de perguntas e respostas sobre o tema abordado”*. Segundo a Professora Laura, as atividades práticas contribuem para a formação científica *“desde que estabeleçam uma conexão para que os alunos consigam entender a teoria de maneira mais simples”*. Para a Professora Simone, as atividades práticas contribuem com a formação, uma vez que *“os alunos buscam através delas as respostas para seus questionamentos”* e, assim, *“tornam-se críticos e capazes de construir os seus conhecimentos”*.

Segundo a Professora Júlia, *“todas as experiências e materiais trazem uma vivência harmoniosa com as práticas pedagógicas, não apenas contribuindo para a formação científica dos alunos, mas, em um sentido mais amplo, contribuem com as transformações tecnológicas e evolutivas nas áreas que favorecem a sociedade como um todo”*.

O diálogo com os alunos

A conversa com os alunos aconteceu no dia 05 de abril de 2017. Estavam presentes 22 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Quando falamos sobre o *uso da experimentação nas aulas de Ciências*, os alunos argumentaram que as aulas, basicamente, são apresentadas de maneira tradicional, alicerçadas no binômio livro-

quadro negro, sem qualquer uso de outros recursos para a complementação e melhor entendimento dos conteúdos abordados. Também relataram que as visitas ao laboratório de Ciências são escassas, e o uso da experimentação, mesmo através de experimentos básicos, é praticamente nulo.

Nota-se uma diferença entre as respostas de alunos e professores quanto ao uso de aulas práticas, o que pode refletir uma necessidade maior do aluno por experimentação frente um professor com tempo escasso e falta de estrutura para suprir tal necessidade.

Segundo os alunos, a experimentação em sala de aula é vista como uma maneira de ampliar os conhecimentos sobre a matéria estudada, onde sua importância é observada como uma forma de fixar melhor o conteúdo, além de tornar as aulas mais estimulantes e instigadoras.

Na conversa com os alunos, eles mencionaram que as razões para explicar a falta de aulas práticas podem ser as seguintes: i) falta de vontade dos professores; ii) falta de recursos; iii) comportamento dos alunos em grupo.

Síntese dialógica: compreendendo a realidade da sala de aula

A importância do uso de experimentação no ensino de Ciências fica clara, tanto para os professores quanto para os alunos, porém, apresenta uma realidade que deve ser observada desde o seu princípio para que seja compreendida. Em ambos os diálogos, a motivação das professoras foi posta em xeque. Professoras e alunos chegaram ao consenso de que a falta de motivação docente é um dos empecilhos para que a experimentação em sala de aula seja utilizada de maneira ampla, assim aumentando os procedimentos pedagógicos utilizados, a fim de atingirem-se os objetivos propostos para a turma que lecionam.

A satisfação do professor não está apenas na função de lecionar. Outros fatores são fundamentais para que essa satisfação seja plena. Listo alguns: reconhecimento do trabalho; valorização perante a comunidade escolar; respeito dos agentes que fazem parte de seu círculo profissional e pessoal. Estes elementos são imprescindíveis para que a satisfação seja alcançada, assim motivando o professor, em geral. Quando a satisfação por esses motivos não é suficiente, se parte para os outros fatores que também influenciam nessa motivação, tais como: salário; boas

condições para se exercer a profissão; e o horizonte de crescimento profissional. Quando estes fatores também não são atingidos, mas se somam ao não reconhecimento perante a comunidade escolar, indisciplina dos alunos, etc., o professor se desvaloriza como profissional e indivíduo, e se desmotiva. A desmotivação, decorrente de amplas relações sociais, acaba por atingir a qualidade de ensino, onde tanto alunos quanto professores acabam perdendo. O aluno perde uma oportunidade de aprender de maneira significativa; o professor perde ao não proporcionar essa oportunidade aos seus alunos e, por consequência, não desempenhar o papel social da formação, que faz parte do seu trabalho.

Para contextualizar o conceito de motivação, Chiavenato (2004) a define como um processo psicológico básico, junto com as percepções, atitudes, personalidades e aprendizagens, sendo um importante processo da compreensão humana. Para Spector (2006), a motivação é o desejo de adquirir ou alcançar objetivos, sendo resultado de desejos, necessidades e das vontades. Salanova, Hontanguas e Peiró (1996, p. 16) definem motivação como a ação guiada a objetivos, autorregulada, biológica e cognitiva, ativada por necessidades, emoções, valores, metas e expectativas.

Essa motivação também está alinhada a uma necessidade de formação permanente do professor. Para Imbernón (2001), a formação permanente do professor requer uma cooperação e o reconhecimento de que há um clima de contextualização e diversidade entre eles. Para ele, é possível não se limitar a analisar a formação do professor apenas à luz do domínio das disciplinas, mas como uma formação capaz de se reinventar, mudando suas práticas com as necessidades que irão aparecer numa proposta de desconstruir e reconstruir identidades.

O professor assume um papel de mediador, formador e transformador. No Ensino de Ciências, ele pode promover um exercício de reflexão ao utilizar da experimentação em sala de aula. Uma reflexão que possibilite não apenas analisar resultados, mas compreender a partir deles uma nova maneira de enxergar o mundo ao seu redor e onde aquilo se insere em seu cotidiano.

Segundo Saviani (2009), existe dois modelos de formação de professores: o modelo dos conteúdos culturais cognitivos, no qual a formação dos professores situa-se e se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento que irá lecionar; e o modelo pedagógico didático, que considera que a formação só se completa com o preparo pedagógico-didático do professor. Para o

autor, a discussão não deve se dividir entre os conteúdos a que ensinar e a maneira como ensiná-los, mas procurar uma solução para que esses pensamentos se integrem. Saviani (2008) atenta para a impossibilidade de desassociar a formação dos professores com as condições que este enfrenta no dia a dia da sua profissão: baixos salários; sobrecarga de trabalho; falta de apoio dos agentes públicos e privados para sua formação. Tudo isso dificulta a formação adequada do professor.

A verdadeira função do professor foi se perdendo ao longo do tempo, ganhando outras responsabilidades, como resolver problemas pessoais dos alunos, algumas vezes relacionados com a violência, questões de saúde e higiene, além de impor limites, antes delegados às famílias dos alunos. Com essa nova realidade, o professor passou a dedicar-se mais tempo para a sua função profissional, afetando outras áreas de sua vida, o que acaba influenciando no resultado final da própria profissão. Para Arroyo (2000), o fato de levar muito trabalho para casa, foge dos afazeres reais de uma profissão, fazendo com que os professores tenham problemas de saúde, causando prejuízos para si, comunidade escolar e para a educação como um todo, pois o professor acaba se afastando da prática.

Para Moreira (2002), para pensarmos o desenvolvimento profissional do professor, é de suma importância considerar a escola como *locus* privilegiado para a sua formação. A escola é o espaço social de aprendizado contínuo e permanente, capaz de oferecer novas reflexões sobre a ação pedagógica em que os saberes da experiência sejam confrontados com os saberes academicamente produzidos, para que sejam legitimados pela prática docente.

A melhoria do ensino vai de encontro à valorização do professor, onde se destacam a formação, salário e condições de trabalho. A maioria dos professores têm ensino superior completo, embora isso não seja garantia de qualidade. Uma formação continuada é fundamental para que o professor consiga desenvolver suas competências. O salário é parte fundamental do processo de valorização do professor, pois evidencia o reconhecimento do trabalho perante a sociedade e, nesse caso, é notório a desvalorização do professor perante outras profissões.

Segundo Abdalla (2010, p. 80) “a precarização pode ser traduzida pelos baixos salários e pelo desprestígio social reforçado pelo número elevado de trabalhadores de educação”. Outro fator importante para a valorização do professor são as condições de trabalho, possibilitando uma melhor maneira de fazer com que o trabalho

educativo seja eficaz. Conforme a Unesco, através do relatório de Jacques Delors, (2001, p.160):

É preciso mais empenho em manter a motivação dos professores em situações difíceis e, para conservar no ensino os bons professores, oferecer-lhes condições de trabalho satisfatórias e remuneração comparável a das outras categorias de emprego que exigem um nível de formação equivalente. A concessão de incentivos especiais a professores que trabalham em zonas afastadas ou pouco convidativas é, evidentemente, necessária para os levar a permanecer nessas zonas, de modo que populações desfavorecidas não o fiquem ainda mais devido à falta de professores qualificados. Por mais desejável que seja a mobilidade geográfica, as colocações não deveriam ser decididas arbitrariamente pelas autoridades centrais. A mobilidade entre a profissão docente e outras profissões, durante períodos limitados, poderia ser incrementada com proveito.

No Brasil, um fator determinante para a baixa qualidade de ensino é o grande número de alunos em sala de aula. A superlotação das salas de aula compromete o aprendizado, assim como influencia na saúde do educador.

Notam-se alguns avanços nas políticas públicas a fim de garantir uma valorização maior de seus docentes, porém as dificuldades se mostram cada vez mais intransponíveis, com professores também defasados em sua formação, o que acaba gerando insatisfações, num ciclo que começa no professor, passa para o aluno, ocasionando um déficit no ensino como um todo.

A falta de estrutura também foi citada pelos professores e alunos como uma das causas pela não utilização plena da experimentação em sala de aula. A realidade das escolas públicas é precária e notória. Quando mal se tem recursos para uma boa remuneração ao professor, menos ainda se tem para equipar as escolas com materiais capazes de garantir uma eficiente prática pedagógica.

Diante dessa realidade, cabe ao professor ser criativo e adaptar meios para que as experiências sejam feitas. Trazer o aluno para o desenvolvimento desses experimentos pode ser um desencadeador motivador, pois se envolve o aluno de maneira que se sinta útil em sala de aula. A internet possibilita uma infinita busca por experimentos que possam ser adaptados à realidade das salas de aula e deve ser explorado pelos professores, assim como utilizar de materiais recicláveis para esses experimentos, repassando ao aluno, além das reflexões acerca do conteúdo, também um senso de sustentabilidade. Para se mudar ou transformar a partir dessa realidade, que muitas vezes inviabiliza a experimentação em sala de aula, os professores precisam se sentir motivados e valorizados.

Considerações finais

A relevância da experimentação é clara para os envolvidos na pesquisa, porém, deve-se analisar um cenário macro da realidade do professor como profissional, garantindo assim que esse tipo de prática pedagógica seja presente no dia a dia das escolas.

A busca pela realidade do uso da experimentação no dia a dia dos professores de Ciências fez abrir uma reflexão mais profunda, onde se é obrigado entender todo um sistema anterior a sala de aula, para que assim se possa chegar no uso da experimentação em sala de aula.

O docente se vê desafiado desde sua saída da graduação, inclusive pondo em dúvida a própria capacidade como professor e a escolha pela profissão. A valorização da profissão também depende do professor recém formado, que não deve se deixar abater com os desafios, mas garantir essa continuidade da profissão, mantendo o brilho no olho e a vontade de fazer a diferença na comunidade escolar e, principalmente, na vida de centenas de alunos que por suas aulas passarão. A estrutura raramente será a desejada, o número de alunos por turma quase sempre será em excesso, o salário muitas vezes será desanimador, mas nesse momento entra a vocação de cada um de nós como agente transformador. Transformador não apenas no sentido didático, mas num sentido mais amplo, assim bons professores transformam vidas, ainda mais numa realidade social como a nossa, ou seja, desigual e cruel.

Assim, o uso de práticas pedagógicas, como a experimentação, apenas se dará em plenitude desde que seja oferecida uma estrutura para o professor. Quando se fala em estrutura, não limitamos à parte física e equipamentos, mas uma estrutura que possibilite um crescimento profissional do professor, que levará à sua motivação, incentivando seus alunos, criando um ambiente favorável junto com o aluno, resultando numa qualidade de ensino suficiente para que os objetivos propostos sejam cumpridos com êxito, se pondo como agente de transformação na comunidade escolar no qual está inserido.

Referências

ABDALLA, M. F. B. Trabalhadores da educação: políticas de prevenção e atendimento à saúde. **Cadernos de Educação da CNTE**. Brasília, nº 22, jan./jun. 2010.

ALVES, C. **Formação docente**: o que nos aponta Francisco Imbernón. Disponível em: <http://cristovamalves.blogspot.com.br/2010/09/formacao-docente-o-que-nos-aponta.html> Acesso em: 02 maio 2017.

ARROYO, M. **Ofício de Mestre**: imagens e auto-imagens. Petrópolis: Vozes, 2000.

BORGES, M. F. S. T.; SOUZA, R. C. de (*orgs.*). **A práxis na formação de educadores de Educação Infantil**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília, DF: Secretaria de Educação Especial-MEC/SEESP, 2001.

CARISSIMI, A. C. V.; TROJAN, R. M. **A valorização do professor no Brasil no contexto das tendências global**. Disponível em: http://www.jpe.ufpr.br/n10_6.pdf Acesso em: 01 jun. 2017.

CARRAHER, D. Educação Tradicional e Educação Moderna. In: CARRAHER, T. N. (*org.*). **Aprender pensando**: contribuições da psicologia cognitiva para a educação. Petrópolis: Vozes, 1986.

CINTRA, J. C. A. **Reinventando a Aula Expositiva**. São Paulo: Editora Compacta, 2012.

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

FRACALANZA, H. *et al.* **O Ensino de Ciências no 1º grau**. São Paulo: Atual, 1986.

HODSON, D. Hacia um Enfoque más Crítico del Trabajo de Laboratorio. **Enseñanza de las Ciências**, Barcelona, v. 12, n.3, p. 299-313. 1994.

IMBERNON, Francisco. **Formação docente e Profissional** – Formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNIO, J. C. **Adeus Professor, Adeus Professora?** Novas exigências educacionais e profissões docente. São Paulo: Cortez, 1998.

MOREIRA, M.A. A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. In: MOREIRA, M.A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MOREIRA, H. A Motivação e o Comprometimento do Professor na Perspectiva do Trabalhador Docente. **SérieEstudos** – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB. n. 19, p. 209-232, 2005.

MORTIMER, E.F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

PALMER, J. A. **50 Grandes educadores modernos: de Piaget a Paulo Freire**. São Paulo: Contexto, 2010.

RIBEIRO, E. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência, olhares e pesquisas em saberes educacionais**. nº 4, maio 2008. Araxá. Centro Universitário do Planalto de Araxá. 2008.

SÁ, E. F.; PAULA, H. F.; LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR, O. G. As características das atividades investigativas segundo tutores e coordenadores de um curso de especialização em ensino de Ciências. **VI ENPEC**, 2007.

SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil: história e teoria**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SALANOVA, M.; HONTAGAS, P.; PIERÓ, J. M. Motivation laboral. In: PEIRÓ, J. M.; PRIETO, F. (*orgs.*). **Tratado de Psicología del trabajo** (Vol. 2). Madrid: Síntesis, 1996.

SPECTOR, P. A. **Psicologia nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2006.

UNESCO. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI. Presidente: Jacques Delors. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.