



33º EDEQ

Movimentos Curriculares  
da Educação Química:  
o Permanente e o Transitório



## MOVIMENTOS E ARTICULAÇÕES DA CIÊNCIA NOS ANOS INICIAIS

Susana Cagliari (IC)\*, Margarete Zoccoli (IC), Alessandro Cury Soares (PQ).  
sulelak@yahoo.com.br

UNILASALLE Canoas/RS, avenida Victor Barreto 2280 – Canoas - RS

*Palavras-Chave:* : Pedagogos, ensinar, apreender.

**RESUMO:** HÁ UMA FALÁCIA DE QUE, ALÉM DE ESPERAR CONHECIMENTO SUFICIENTE DO CURSO DE GRADUAÇÃO, O PROFESSOR DEVE BUSCAR ESSE CONHECIMENTO E SUBSÍDIOS PARA TANTO, POR SI SÓ. DIANTE DISSO, SALIENTA-SE QUE A PESQUISA É O CAMINHO MAIS COERENTE EM BUSCA DESSE CONHECIMENTO NECESSÁRIO PARA QUE AS AULAS SE TORNEM ESPAÇOS DE CONHECIMENTO E ENSINO X APRENDIZADO INTERESSANTE TANTO PARA O EDUCANDO QUANTO PARA O EDUCADOR. OS PEDAGOGOS PRECISAM INVESTIR TEMPO NA DESCOBERTA DOS INTERESSES DOS ALUNOS, BEM COMO DE NOVAS TÉCNICAS, LEVANDO PARA DENTRO DA SALA DE AULA A REALIDADE, O LÚDICO E O CONCRETO, DE FORMA A PROPORCIONAR AOS ALUNOS UMA MELHOR COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS.

### 1 INTRODUÇÃO

Este artigo visa o aprendizado da ciência para futuros professores da área da Pedagogia, que irão atuar nas séries iniciais do ensino fundamental, espaço no qual terão de ensinar ciências, não possuindo formação aprofundada de tal disciplina.

A pergunta que traz inquietação é: como ensinar ciências de forma prazerosa e eficaz, no sentido do atendimento dos interesses e curiosidades dos educandos? Os alunos estão saindo das séries iniciais com pouco ou quase nada de conhecimento básico essencial para desenvolverem um raciocínio lógico diante de tal disciplina.

Há anos é possível identificar-se livros didáticos com os mesmos conteúdos sem inovações, sem atualizações em relação à atualidades, aos avanços que os alunos da atual geração suscitam. Os cursos apresentam-se sem técnicas que ofereçam aos estudantes a formação necessária para que desenvolvam com mais eficácia o ensino, com experimentações que levem aos alunos o conhecimento para que esses possam se questionar sobre “o quê mais” quero aprender, e ainda, sobre “o quê posso aprender”.

Como fazer os alunos de séries iniciais apropriarem-se do conhecimento sem o envolvimento com concreto sem o resgate dos interesses próprios desta

geração? Como crianças de oito e nove anos de idade irão abstrair estas informações? Sabemos que o concreto e o lúdico são fatores de extrema relevância para os alunos que se encontram nas séries iniciais da educação básica. Em ciências, as experiências em sala de aula são de extrema relevância para o aprendizado. A pergunta é: como fazê-lo? As pedagogas estão preparadas para estas experiências? Qual a formação necessária em relação a isso?

[...] é muito tênue a relação das disciplinas de “fundamentos” com as práticas, enquanto que as disciplinas referentes à formação profissional, em boa parte, não recorrem aos “fundamentos” e, frequentemente, dão a impressão de que “ficam na teoria”, desdenhando o “quê” e o “como” ensinar. (Libâneo, 2009 b)

Futuros professores das séries iniciais do ensino fundamental devem estar realmente preparados para a sala de aula. Para formarem seus alunos de forma que esses possam avançar capacitados na busca de novos conhecimentos. É preciso algo a mais nas universidades de todo o Brasil. A capacitação dos educadores deve refletir em aprendizado dos alunos nas séries iniciais, através de materiais concretos e experiências visuais para melhor assimilação do conhecimento. Acredita-se que desta maneira surge outra potência no que tange à aprendizagem e ao pensar epistemologicamente, como nos diz Freire (2011, p. 82), despertando e dando continuidade ao processo de curiosidade dos alunos.

## **2 METODOLOGIA DO ENSINO**

O que é possível perceber atualmente é um processo contínuo sendo utilizado em sala de aula de escolas, metodologias arcaicas, nos quais a maioria os professores ainda utilizam os livros didáticos, que também já estão ultrapassados, trazendo sempre os mesmos assuntos, apresentados de diferentes formas, simplesmente para a cópia sem propósito concreto. Falham por não tentar fazer da aula de ciências algo mais prazeroso e moderno, utilizando-se assim de materiais concretos para propiciar uma melhor compreensão das crianças.

Não há necessidade hoje de grandes metodologias, não há necessidade de laboratórios ou materiais caros para ministrar uma boa aula de ciências, mas é preciso partir dos interesses, usar a criatividade e assim fazer de uma simples aula, algo significativo, que faça com que os alunos participem, vejam e percebam a aula como algo gratificante e produtivo.

Em outras escolas, é possível perceber que nos dias de hoje quem tem condições financeiras de ter uma boa educação, tem uma boa aula de ciências. Mas é claro que vale lembrar que o perfil do professor independe do local de atuação do mesmo, e sim da maneira como ele entende o processo de ensino e aprendizagem conforme sua cultura, conforme seu progresso ou como articula os temas geradores.

O professor precisa compreender que um dos auxílios importantes para a aula de ciências é a pesquisa. Ela é um procedimento que propicia produzir outro conhecimento, ou seja, o conhecer que se torna prazeroso e interessante. Se os professores não possuírem conhecimento, terão uma consciência ingênua sobre o que sabem e o que sabem seus alunos, e isso ocorre quando não se sabe algo ou alguma coisa, significando que o professor não é portador daquele conhecimento. Como dizia Freire:

Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 2011)

Quando percebemos o fato e temos interesse em adquirir mais conhecimento, passamos da ingenuidade para a curiosidade epistemológica, pois o educador se movimenta por interesse, por necessidade, por pressão e pela interpelação dos discursos que circulam nos meios midiáticos, fazendo com que estes personagens<sup>1</sup> ocupem lugar de sujeitos nestes discursos. Passa-se a criticar, a observar e isso gera segundo Freire, uma ciência<sup>2</sup> epistemológica, pois a consciência crítica e a passagem da ingenuidade para a consciência crítica passam pela pesquisa.

Os educadores estão desmotivados, passando assim uma baixa autoestima para as crianças. Posto isto, a desmotivação tem sido amplamente discutida em diversas ações acadêmicas, como sinalizam diversos pesquisadores, articulando a ideia de adoecimento docente, como um efeito deste movimento.

[...] há necessidade de um novo sentido para escola, fundamentado num quadro teórico adequado para análise de suas funções e dos seus objetivos, para um aperfeiçoamento da comunicação e para um sentido pessoal e interpessoal da mesma, permitindo o desenvolvimento humano através das relações interpessoais agradáveis para os agentes mais diretamente envolvidos na educação escolar, os professores e os alunos, (JESUS, 1989).

Os alunos observam tudo, fazem parte deste cenário, são atores e espectadores, levando os educadores a preocuparem-se com a ideia de motivar a escola. Existe um abismo muito grande entre o que é requerido por lei e a escola.

É preciso olhar para dentro de si, olhar com legitimidade, fazer pesquisa. Na condição de profissionais não se faz necessária a preocupação com o “erro” da pesquisa feita (atividade, ciência realizada) e sim com o conhecimento que foi adquirido.

Como se dá então a seleção de conhecimento? O educando é o inovador. Para potencializar isso, ele precisa utilizar-se de práticas e métodos científicos em sua sala de aula, utilizar-se da curiosidade epistemológica, fazer planejamento dos conteúdos através de pesquisa da realidade em que determinada turma se encontra para a partir disso, compreender melhor a vida de cada um, o seu dia a dia e propor a melhor forma de ensino aprendizagem aos seus alunos, pois quanto mais o educador souber, mais irá propor.

Não adianta desenvolver a mesma metodologia, fazendo a mesma coisa e objetivar resultados diferentes visto que os educandos são diferentes, têm experiências de vida distintas. Dessa forma, a mudança do aluno não virá primeiro, precisa vir do educador, tendo compromisso ético com a escola, com a vida do ser humano, agindo no mundo como um transformador social, não se deixando ser

---

1 Personagens aqui são todos aqueles aprendizes, educadores e pessoas de maneira geral que podem ser interpelados pelo discurso do ser cientista e se permitem assujeitar por estes.

2 Entendemos a palavra ciência como o fato de estar ciente. Diferindo do observar a natureza, ou ainda, fazer ciência.

“engolido” pelo sistema, acreditar que pode fazer a diferença enquanto educador, tendo um olhar crítico, oferecendo o seu melhor para a escola.

É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu “distanciamento epistemológico” da prática enquanto objeto de análise deve dela “aproximá-lo ao máximo”. (FREIRE, 2011 p. 40.)

Todo este processo de ação docente é o que garantirá um futuro melhor em nas escolas, nas comunidades compatíveis com a educação de outros países de primeiro mundo. Pesquisar (ler) é um ato cultural.

A formação do professor vai além da faculdade ou do ensino superior, é necessária uma formação continuada, mesmo sendo através de pesquisas para o desenvolvimento de mais conhecimento. Não se pode ficar esperando que outros façam algo para que o professor se torne um educador pleno, no sentido mais amplo dessa palavra. Trabalhar com projetos oportuniza mudanças.

Elaborar um projeto que parta da realidade para desenvolver as aulas de ciências oferece segurança para o desenvolvimento de um conhecimento científico em sala de aula. O projeto elaborado a partir do viés da pesquisa propicia que as crianças apaguem a imagem negativa das aulas de ciências e vejam a mesma como uma matéria de conhecimentos interessantes e dignos de serem aprendidos.

### **3 OS PCN'S E O ENSINO DE CIÊNCIAS**

O ensino de ciências a partir de 1971 tornou-se obrigatório nas séries iniciais de acordo com a Lei n. 5.692, assegurando sua importância no pleno desenvolvimento da aprendizagem inicial dos educandos. Dessa forma, as escolas têm o dever de oferecer o ensino de ciências aos educandos com o real objetivo dessa disciplina. De acordo com os PCN'S (1998):

As propostas para o ensino de Ciências debatidas para a confecção da lei orientavam-se pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas geradas por influência da Escola Nova. Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica, dos aspectos puramente lógicos para aspectos psicológicos, valorizando a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem. (BRASIL, 1998, P.19)

Destaca-se que ao longo das mudanças recorrentes na educação, o ensino de ciências, por sua vez, passou por diversas modificações. Seus objetivos foram sendo reformulados para responder às questões e dúvidas que os alunos não estavam sendo oportunizados a responder, como um método que por muito tempo foi apresentado nas escolas. Basicamente questiona-se sobre a atualização dos conteúdos e sobre os problemas de inadequação das formas utilizadas para a transmissão dos mesmos. Questiona-se ainda, sobre a formulação da estrutura das áreas, se essas tratam de questões relevantes, que devem ser pensadas como críticas construtivas, pois respondendo e pensando acerca dessas questões, será possível construir um ensino no qual se faça presente o real objetivo do ensino de ciências na vida prática dos educandos.

Conforme os PCN'S (1998), os quais destacam o conhecimento prévio do aluno como instrumento integrador da aprendizagem, conceitua-se:

A contrapartida didática à pesquisa das concepções alternativas é o modelo de aprendizagem por mudança conceitual, núcleo de diferentes correntes construtivistas. São dois seus pressupostos básicos: a aprendizagem provém do envolvimento ativo do aluno com a construção do conhecimento e as ideias prévias dos alunos têm papel fundamental no processo de aprendizagem, que só é possível embasada naquilo que ele já sabe. (BRASIL, 1998, P.21)

O objetivo aqui não é ignorar o que vem sendo apresentado nas escolas, mas que a partir das críticas levantadas seja possível refletir de forma educativa, rumo a novos pressupostos que correspondam aos objetivos do ensino de ciências. Dessa forma, as críticas se caracterizam de forma útil no redimensionamento das pesquisas e das práticas construtivas.

Como foi possível evidenciar ao longo deste artigo, os professores encontram-se inseridos em um mundo repleto de modificações a todo instante. Com o avanço e influência da tecnologia no cotidiano das pessoas, modificações científicas se fizeram necessárias para a contribuição da formação de alunos críticos frente ao conhecimento científico. Portanto, busca-se familiarizar o aluno em sua utilização de conhecimento científico para que esses possam responder aos questionamentos do que se ouve e do que se vê, pensar sobre os fenômenos da natureza e etc. utilizando ferramentas adequadas, que provem contribuir no desenvolvimento deste saber científico como atributo pedagógico.

Segundo os PCN'S (1998, P.21), mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e para as suas transformações, para o reconhecimento do homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental.

Observamos a inúmera quantidade de questões que envolvem o ensino de ciências, as suas potencialidades e ressignificações na aprendizagem. Além de propor ao aluno um olhar amplo sobre a realidade e fenômenos que nela se sucedem, o educando se percebe como parte integrante dessas mudanças, sendo capaz de pensar e refletir sobre as mudanças recorrentes. Os PCN'S (1998) do ensino de ciências descrevem que:

O ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. É espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos. Contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não-aceitação a priori de ideias e informações. Possibilita a percepção dos limites de cada modelo explicativo, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e ação. (BRASIL, 1998, P.22)

Portanto, os avanços do ensino de ciências devem ser decorrentes e oportunizados a construir os necessários saberes científicos, para que o educando possa conhecer ciência e ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro.

#### **4 METODOLOGIA**

O trabalho aqui desenvolvido se inclui na modalidade de pesquisa qualitativa, revisão bibliográfica, através de consulta e análise a textos e referenciais

que abordam o assunto do ensino de ciências na perspectiva metodológica, desenvolvida nas salas de aula. Nessa pesquisa, além da revisão bibliográfica, trabalhou-se com relatos de experiências de estagiárias do curso de graduação em Pedagogia que, em suas práticas de ensino, observaram a metodologia de ensino de educadores sobre o ensino de ciências.

A proposta desta investigação não é reinventar a educação, mas apresentar uma perspectiva acerca de um ensino de ciências nos anos iniciais, com um olhar epistemológico, que engendre de forma singular uma situação analítica, com aportes antropológicos sinalizando para uma curiosidade de cunho epistêmico.

Dessa maneira, acredita-se que os esforços dedicados nos escritos deste artigo, que foi escrito a dez mãos no inverno de 2013, possa servir de subsídio para o despertar de atitudes inovadoras no ensino de Ciências.

## **5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS (PCN'S X REALIDADE)**

Parece evidente que o ensino de ciências proposto pelos PCN's não é o mesmo que vem sendo desenvolvido em grande parte das salas de aula. O que se percebe é um ensino de ciências da natureza, engessado, regido pelo uso de um único livro didático. Um ensino de ciências, incapaz de capturar o educando, de surpreendê-lo pelas descobertas, de motivá-lo a fazer ciências. Um ensino, desconectado, no qual as palavras contidas nos textos de determinados livros didáticos, parecem não fazer sentido algum para a vida daqueles que os utilizam. O que se entende é que há uma ansiedade da parte de muitos professores, em abrir um livro e "passar" conteúdos, sem ao menos responder a perguntas fundamentais como: O que é ciências? Para que serve? Pode parecer exagero, mas muitos alunos fazem exercícios e provas previstos para o ensino de ciências, mas se questionados sobre essas duas perguntas, a nosso ver essenciais, não sabem como responder, ou seja, não construíram esse conhecimento, diferentemente do que se vê.

Os PCN's encaminham para um ensino de ciências que visa revelar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, fazendo com que o aluno perceba-se como parte integrante desse processo de transformações. Portanto, é necessário que ao ensinar ciências, se proponha a aproximação do objeto de estudo com os sujeitos do processo de ensino aprendizagem. O que é proposto pelos PCN's para o ensino de ciências da natureza é um ambiente de descobertas e saberes, capaz de ressignificar conceitos, capaz de fazer com que o aluno compreenda seu lugar no mundo, capaz de inseri-lo no processo da construção do conhecimento como um sujeito reflexivo e atuante em um mundo que se transforma a todo instante.

Observamos inúmeras variedades de proposição do ensino de ciências de forma construtiva nas salas de aulas. O próprio PCN descreve uma grande variedade de práticas pedagógicas que visam à descoberta do mundo a partir da reflexão do ensino de ciências da natureza. O professor, inserido em um mundo de constantes transformações, deve possibilitar aos alunos um conhecimento amplo, capaz de oportunizá-lo na construção do real significado das ciências naturais em suas vidas. Pensa-se que se está frente a um desafio, capaz de modificar os paradigmas da educação, porém, com práticas enraizadas em um processo construtivo de desenvolvimento de habilidades e colaborando para um entendimento das possibilidades de responder às questões pertinentes do meio acadêmico.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa desse artigo possibilitou uma reflexão sobre o ensino de ciências naturais, que vem sendo desenvolvido nas diversas escolas. Permitiu um confronto entre o que está previsto nos PCN's e o que está sendo desenvolvido, efetivamente, em sala de aula. Deixando uma inquietação para todos os futuros educadores de anos iniciais, que estarão, em breve, atuando como professores de ciências. A possibilidade de contrapor o que vem sendo feito na prática e romper com o paradigma de que ensinar ciências está para o professor de ciências. Romper com a infeliz ideia de apresentar um conhecimento desconectado, em que o livro didático assume papel principal no processo de ensino. Inquietação essa que desperta o desejo de ocupar um papel de mediador de um ensino de ciências, proposto nos PCN'S, capaz de apontar para transformações não apenas do meio ambiente ou dos fenômenos naturais estudados, mas *a priori*, das transformações na vida de todos os envolvidos no processo da construção do conhecimento.

O embasamento teórico deste estudo conceituou de forma colaborativa os conceitos que definiram o ensino de ciências naturais nas séries iniciais. Contribuiu também para a reflexão da realidade das escolas e com o que é considerado como uma aprendizagem significativa, possibilitando a compreensão daquilo que é possível na contribuição em termos de mudanças e no que é possível acrescentar acerca do que vem sendo apresentado pelas escolas.

Destaca-se que os conceitos e procedimentos da disciplina de ciências naturais contribuem significativamente na ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, contudo, aprimorando o entendimento e o questionamento dos diferentes modos de intervenção e, ainda, para a compreensão das mais variadas formas de utilizarmos os recursos naturais, sempre buscando com criatividade fazer para os discentes, aulas significativas e prazerosas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental.** - Brasília: MEC/SEF, 1997.

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

JESUS, Saul Neves de. **Desmotivação e crise de identidade na profissão docente.** KATÁLYSIS, v. 7, n. 2, jun./dez. 2004. Disponível em: <[http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero\\_articulo?codigo=2926117&orden=0](http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2926117&orden=0)> Acesso em 15 de Maio, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov.** - Artigo periódico - Revista Brasileira de Educação, set/out/nov/dez 2004. Nº. 27 Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a01.pdf>>. Acesso em 14 de Maio, 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia.** – Artigo - Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, INEP, vol. 91, nº. 229,2010.Disponível em:<<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/1775/1369>>. Acesso em 14 de Maio, 2013.

MALACARNE, Vilmar; STRIEDER, Dulce Maria - **O Desvelar da Ciência Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Um olhar pelo Viés da Experimentação.** - Artigo - Vivências Revista Eletrônica de Extensão da URI, vol. 5 nº. 7, RS, 2009 Disponível em: <[http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_007/artigos/artigos\\_vivencias\\_07/Artigo\\_10.pdf](http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_007/artigos/artigos_vivencias_07/Artigo_10.pdf)>. Acesso em 21 de Maio, 2013.

PRAXEDES, Ana Paula Perdigão et al. **A Desmotivação Docente Em Escolas Da Rede Pública Do Município de Teotônio Vilela- AL** - Artigo - ed. Web Faccional, Alagoas, 2010. - Disponível em: <<http://dmd2.webfaccional.com/media/anais/A-DESMOTIVACAO-DOCENTE-EM-ESCOLAS-DA-REDE-PUBLICA-DO-MUNICIPIO-DE-TEOTONIO-VILELA-AL.pdf>>. Acesso em 14 de Maio, 2013.