



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

## A INFLUÊNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE QUÍMICA

Larissa Fernandes Soares da Costa<sup>1</sup>; Jesyka Macêdo Guedes<sup>2</sup>; Lucas Costa do Nascimento<sup>3</sup>; Anne Gabriela Dias Santos<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Discente do curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Campus Central, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: larissa\_fernandes\_soares@hotmail.com*

<sup>2</sup> *Discente do curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Campus Central, UERN. E-mail: jeska.mg@hotmail.com*

<sup>3</sup> *Discente do curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Campus Central, UERN. E-mail: lucascostaq1@gmail.com*

<sup>4</sup> *Licenciada em química pela UERN. Doutora em Química pela UFRN, Docente do curso de Licenciatura em Química da universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, campus central. E-mail: gabriella.uern@gmail.com*

### RESUMO:

“A formação docente faz-se pelo trabalho de reflexão crítica sobre a prática pedagógica, a realidade, a fundamentação teórica estudada, bem como pela reconstrução permanente da identidade pessoal e profissional” (LIMA, 2001, p. 58). De acordo com a reflexão acerca dos princípios norteadores para a formação do professor, deve-se considerar a experimentação uma técnica de ensino que pode possibilita ao discente de licenciatura mais experiência ao trabalhar os conteúdos de química em sala de aula. Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa foi avaliar qual a influência da técnica de experimentação através da utilização de Kits Experimentais na formação inicial dos professores de química licenciatura. Para a análise dos dados foi utilizado a APD (Análise Proporcional do Discurso.) Segundo Mozzato e Gryboyski (2011) “A análise do discurso consiste numa técnica de análise que explora as relações entre discurso e realidade, verificando como os textos são feitos”. Os resultados dessa pesquisa mostrou a eficácia dos Kits Experimentais na prática docente, bem como a influência que a aplicação desses Kits tiveram na formação desses futuros professores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação inicial, Licenciatura em Química, Experimentação.

### INTRODUÇÃO

As ciências de forma geral têm apresentando difícil compreensão por parte dos discentes, o que se aponta em estudos é que a maneira como essas ciências são abordadas na maioria das instituições podem acarretar a difusão de concepções distorcidas da mesma, uma vez que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica. A disciplina de Química tem apresentado grandes déficits quanto às percepções dos conteúdos, uma vez que a mesma exige o entendimento de conteúdos abstratos e muitas vezes isso ocasiona um processo de desmotivação ao discente.



# III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

A desmotivação dos alunos por sua vez leva ao déficit na aprendizagem, exigindo assim dos professores a busca de novas práticas pedagógicas que possibilitem tornar mais atrativo e interessante o conhecimento científico para os alunos, para que estes possam entender o verdadeiro intuito do conhecimento científico tornando-os assim, cidadãos reflexivos capazes de intervir conscientemente na sociedade, utilizando-se da ciência como ferramenta para compreensão do mundo (SANTOS et al., 2006, p. 1-14).

A problemática envolve toda a instituição, o docente em sua posição deveria nortear os discentes a cerca dos conteúdos promovendo relações com contextos sociais, ou utilizar de novas metodologias de ensino-aprendizagem. Por não terem alcançado as perspectivas que a instituição cria sobre o profissional, a carreira docente muitas vezes é criticada, como também questionasse a eficácia na formação dos mesmos. (MESQUITA e SOARES, 2014)

O que se ressalta no meio educacional é a dificuldade em formar professores que atendam às necessidades do ensino, já que, na maioria das vezes, têm vivências muito diferentes daquelas que encontrarão em sala de aula (MALDANER, 2006).

Tendo em vista essas dificuldades atualmente tem-se apresentado novas metodologias de ensino, que viabilizam ao discente o entendimento dos conteúdos abordados em sala de aula, como também atribui ao intelecto do mesmo (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2012). As novas didáticas podem ser entusiasmante e/ou atribuídas a imagens, símbolos, sentimentos, lusismo e representações.

Uma das ferramentas utilizadas para o ensino de Química que mostra bastante eficácia na sua prática é a experimentação, podendo minimizar ou até mesmo superar a deficiência dos alunos acerca da aprendizagem científica.

A experimentação em sala de aula é levada pelo professor com o intuito de fundamentar a explicação de conceitos. O uso de atividades de demonstração nas escolas, chamadas muitas vezes de “Experiências de Cátedra”, apoiava-se em geral em equipamentos experimentais de alto custo apresentados pelo professor em laboratórios didáticos de Física que pouco lembram os que conhecemos hoje. (MESEGUER et al., 1994, p. 385)



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

No ambiente escolar, essas atividades, tanto quanto as atividades tradicionais de laboratório realizadas por grupos de alunos, apresentam dificuldades comuns para a sua realização, desde a falta de equipamentos, já que a realidade do país se encaixa na inadequação de ensino nas redes públicas, onde não se disponibiliza de materiais indispensáveis, recursos e até mesmo a inexistência de orientação pedagógica adequada para que as atividades experimentais possam acontecer.

O emprego dessas atividades no laboratório pode permitir uma aprendizagem mais profunda, por parte do aluno. As instalações ou condições dos laboratórios são, em geral, deficientes. Além disso, os professores não sabem como incluir a atividade de laboratório no escasso tempo disponível. O trânsito dos alunos para o laboratório, especialmente quando há divisões de turmas, perturba a rotina da escola e não é bem aceito pela administração. Além disto, o professor precisará dispor de tempo extra para preparar a prática, organizar o laboratório e arrumá-lo ao final da prática. [...] Como os professores não têm tempo disponível para planejar, nem orientação pedagógica para isto, o uso de laboratório, muitas vezes, é visto como uma situação algo mágica [...], permitindo ao aluno escapar de uma aula maçante, ou tornar-se a própria prática uma atividade maçante, onde (sic) os alunos limitam-se a seguir instruções. Vários professores relataram dificuldades em selecionar experiências simples relacionadas aos conteúdos teóricos vistos. [...] Deste modo, acreditamos que, muitas vezes, a atividade no laboratório é idealizada como uma solução por professores que não têm condições de utilizá-la. (NOGUEIRA et al., 1981, p. 46-47)

Alguns fatores parecem favorecer a aula prática demonstrativa: a possibilidade dela ser realizada com um único equipamento para todos os alunos, sem a necessidade de sala de laboratório específica, a possibilidade de ser utilizada em meio à apresentação teórica de um conteúdo sem quebra do mesmo e a motivação ou interesse que desperta e parece predispor os alunos à aprendizagem.



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

Com isso o IBECC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura), foi fundado em 13 de junho de 1946 e tinha como objetivo “promover a melhoria da formação científica dos alunos que ingressariam nas instituições de Ensino Superior e, assim, contribuir de forma significativa ao desenvolvimento nacional” (BARRA e LORENZ, 1986, p. 1971). Dentre os diversos materiais desenvolvidos pelo IBECC, estavam os kits de Química produzidos a partir de 1952, que consistiam de caixas contendo materiais para a realização de experimentos e manuais com as instruções para a operação de tais Kits. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar qual a influência da técnica de experimentação através da utilização de Kits Experimentais na formação inicial dos professores de química licenciatura.

## **METODOLOGIA**

Os Kits experimentais foram confeccionados pelos alunos junto com a professora e supervisora da disciplina de estágio do curso de Química Licenciatura da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, com o intuito de possibilitar aos estagiários o uso de diferentes metodologias em sua prática docente, enriquecendo sua formação. A escolha dos conceitos de Química que foram trabalhados na confecção dos Kits Experimentais foram baseados nos principais assuntos vistos nas séries de ensino médio, onde foram montados três Kits Experimentais por série.

A organização dos kits Experimentais se deu tomando alguns cuidados como a demanda de tempo para cada atividade, tudo foi organizado em caixas que possibilita a locomoção dos Kits Experimentais até o local onde o mesmo pode ser utilizado, dentro dessas caixas o responsável pela locação pode contar com todo o material necessário para aplicação da prática experimental, além do roteiro da prática e sugestão de pós-laboratório e ainda um texto com breve introdução sobre o assunto trabalhado na atividade prática. A locação dos Kits Experimentais pode ser feita mediante um termo de compromisso apresentado pelo professor tanto do nível superior como também professores da rede pública de ensino médio, já que o enfoque maior é justamente para os professores que não tem acesso a esse material na escola em que trabalha, como também pelos próprios estagiários da instituição referida.

Após a confecção desses Kits Experimentais, os alunos da disciplina de estágio puderam aplicar no ambiente onde aconteceu seus



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

estágios, logo depois a aplicação dos Kits, foi realizada uma pesquisa semiestruturada com 5 (cinco) alunos da disciplina de estágio do curso de Química Licenciatura da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, campos central. Essa amostra representa 100% do quadro de alunos da disciplina.

A metodologia para coleta dos dados se deu por uma entrevista “guiada”, pois foi a que melhor se enquadrou na coleta dos dados, a mesma se caracteriza por utilizar um “guia” de temas. Na entrevista foi questionado como os Kits Experimentais puderam auxiliar os estagiários no seu desempenho como docente, e de qual maneira isso pode afetar na sua formação como futuro profissional.

Para preservar a identidade dos indivíduos entrevistados foram usados nomes de personagens abstratos nos relatos inseridos no texto da discussão dos dados. A metodologia da entrevista foi feita de acordo com Richardson (2014).

Os dados foram analisados pela APD (Análise Proporcional do Discurso.) Segundo Mozzato e Gryboyski (2011) “A análise do discurso consiste numa técnica de análise que explora as relações entre discurso e realidade, verificando como os textos são feitos, carregando significados por meio dos processos sociais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A coleta dos dados permitiu relatar qual a experiência dos estagiários envolvidos na construção dos Kits Experimentais e na aplicação dos mesmos no decorrer do estágio.

De acordo com o que foi dito pelos entrevistados, a utilização dos Kits Experimentais foi bastante proveitosa como metodologia de ensino de Química, os mesmos puderam perceber o entusiasmo dos alunos ao visualizar as reações Químicas durante os experimentos.

Quando foi questionado como os Kits Experimentais puderam auxiliá-los no desempenho como docentes, e de qual maneira isso pôde afetar na sua formação como futuro profissional, todos reagiram positivamente. Os relatos foram inseridos no decorrer do texto.

Segundo Isadora, “Ao aplicar o experimento na sala consegui perceber que posso abordar mais de um assunto em um único experimento, e



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

que isso facilita ainda mais em relação ao tempo que é perdido durante as aulas quando chamamos a atenção dos alunos”. As pesquisas sobre a experimentação, traçam algumas de suas características; tais como a associação desta com a motivação para estudo da disciplina e a dimensão epistemológica do trabalho experimental, (GONÇALVES e MARQUES, 2006).

Da mesma forma Cristina relata em algumas palavras que “ É sempre bom poder contar com o auxílio de algumas metodologias diferenciadas para chamar mais a atenção dos alunos e é durante o estágio que temos a oportunidade de testar muitas das metodologias que podem ser aplicadas em sala, porém infelizmente a prática experimental em muitas situações é de difícil acesso, pois na maioria dos casos as escolas de ensino médio não contam com laboratórios de ciências com isso dificulta a utilização de experimentação na sala. Diante disso, pode-se dizer que esses Kits veem a melhorar ainda mais a atuação do estagiário nas turmas que serão aplicados os estágios e que a própria experiência ao desenvolver práticas experimentais durante o percurso do estágio melhora a preparação e formação desse futuro profissional”. Ao tratar da prática no processo de formação inicial de professores, Formosinho (2001) evidencia a importância da prática pedagógica assumida, intencionalmente, durante o curso, por intermédio dos estágios curriculares, cuja questão central é a “articulação entre a formação e o exercício do trabalho (que) constitui o ponto nevrálgico da organização curricular dos cursos de formação inicial de professores”. Essas atividades experimentais proporcionam interações lúdicas entre o sujeito e o conhecimento científico, melhorando sua aprendizagem e trazendo uma participação mais efetiva do aluno na sala de aula (REGINALDO, 2012, p. 2). A experimentação é vista como uma estratégia interessante de modo que leve o aluno a criar hipóteses, e formular ideias que relacionem o aprendido na teoria com o observado na prática (GUIMARÃES, 2009, p. 198-199).

Samara diz “O uso de experimentos na sala de aula é uma ferramenta bastante eficaz para o professor, especialmente quando se trabalha com turmas agitadas ou desatenta. Pois os experimentos motivam o aluno, isso fica bastante claro na prática. Esses Kits experimentais são de extrema importância, pois o estagiário pode contar com práticas novas e aprender junto com os alunos”. “A formação docente faz-se pelo trabalho de reflexão crítica sobre a prática pedagógica, a realidade, a fundamentação teórica estudada, bem como pela reconstrução permanente da identidade pessoal e profissional” (LIMA, 2001, p. 58).

Maria relata na entrevista que “Adorei utilizar os experimentos dos kits experimentais com os alunos do estágio, chamou bastante a atenção deles, além disso consegui desempenhar em sala de aula uma metodologia



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

diferente da que estava acostumada, pois sempre estava acomodada a não utilizar experimentos na sala pôr as escolas em que já realizei os outros estágios não contarem com laboratório de Química. A iniciativa de criar esses Kits Experimentais só conseguiu abrir novas oportunidades para se trabalhar o assunto de Química na sala de aula e melhorar nossa formação”. Pimenta (2006) indica que é essencial a prática de pesquisa com reflexão ao longo dos estágios, integrando situações até então hipotéticas com situações reais vividas quando se vai a campo, tecendo a relação dialética teoria e prática.

Para Mortimer (1996, p. 20), um grande problema na educação é a falha no ensino científico, que logo é esquecido, onde se prevalecem ideias do senso comum. Muitas vezes o equívoco pode ser encontrado na didática em que se ensina e a falta de vínculo com o cotidiano dos alunos, o que faz muita falta pois, para em uma perspectiva ausubeliana de aprendizagem significativa, é necessário haver um diálogo entre o conhecimento científico e o senso comum. Muitas vezes o problema não se encontra apenas na didática do professor, mas sim na carência de condições para trabalharem a experimentação, sendo que o número de alunos por turma é excessivo, há falta de infraestrutura e principalmente a carga horária reduzida (PEREIRA, 2010).

## **CONCLUSÃO**

Diante do que foi relatado pelos entrevistados, os Kits Experimentais serviu de grande valia para sua prática docente em sala, possibilitando uma vivência diferente desses estagiários no ambiente escolar. A forma como é abordado o conteúdo de Química nessa metodologia possibilita não só aos alunos do estagiário mais também ao próprio indivíduo um melhor aprendizado. Os mesmos ressaltam a percepção que tiveram a respeito da metodologia de experimentação ser trabalhada nas escolas que não contam com laboratórios de ciências, pois os Kits Experimentais podem ser formados também com materiais alternativos.

## **REFERENCIAS**

BARRA, V. M.; LORENZ, K. M. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, 1986.

FORMOSINHO, João. A formação prática de professores. In: CAMPOS, Bártolo Paiva. Formação profissional de professores no ensino superior. Porto: Porto Editora, 2001, p. 46-64.



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de Experimentação no ensino de química. *Investigações em Ensino de Ciências*. v. 11 (2), pp. 219-238, 2006.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química: caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. *Química Nova na escola*, v. 31, n. 3, nov. 2009.

LIMA, Maria Socorro Lucena. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e ação docente. 2. ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2001.

MALDANER, Otavio Aloisio. **A formação inicial e continuada de professores de química**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2006. 419 p.

MESEGUER, Dueñas; MAS, Estellés. **Experiências de cátedra em las clases de física de primer curso de escuelas técnicas**. *Enseñanza de las ciencias*, 12(3), p.381-391, 1994.

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Diretrizes para a formação de professores da educação básica em interface com a licenciatura em química: em contexto as possibilidades formativas. **Química Nova**, São Paulo, v.37, n.6, p.1072-1077, Jul. 2014.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigações em ensino de ciências*, 1(1), p. 20-39. 1996.

NOGUEIRA, J. C. et al. Descrição e análise de problemas de desempenho de professores de Química do Segundo Grau na região de São Carlos, São Paulo. **Química Nova**, v. 4, n. 2, p. 44-48, 1981.

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva; QUEIROZ, Salete Linhares. A retórica da linguagem científica: das bases teóricas à elaboração de material didático para o ensino superior de química. **Química Nova**, São Paulo, v.35, n.4, p.851-857, Jan. 2012.

PEREIRA, B. B. Experimentação no ensino de ciências e o papel do professor na construção do conhecimento. In: *Cadernos da FUCAMP*, Brasil, v. 9, n. 11, 2010.

PIMENTA, S.G. O estágio na formação de professores: unidade Teoria e Prática? 7. Ed. São Paulo: Cortez Editora, 2006.



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

REGINALDO, Carla Camargo; SHEID, Neusa John; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O ensino de ciências e a experimentação.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas/Roberto Jarry Richardson; colaboradores José Augusto de Souza Peres...(et al.).-3.ed.-15-reimpr.-São Paulo: Atlas, 2014.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; GAUCHE, Ricardo; MÓL, Gerson de Souza; SILVA, Roberto Ribeiro; BAPTISTA, Joice de Aguiar. Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. **Ensaio pesquisa em educação em ciências**, v.8, n.1, p.1-14, Jul. 2006.