

## RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: Um olhar crítico sobre práticas de ensino vigentes em aulas de Química

Ayanne Sara da Silva <sup>1</sup>  
José Jorge Almeida de Andrade <sup>2</sup>  
Roberto Araújo Sá <sup>3</sup>

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as contribuições da abordagem de diferentes metodologias, aliando teoria e prática, para a formação crítica dos estudantes de uma escola do agreste de Pernambuco de atuação do Programa Residência Pedagógica. A metodologia consistiu de observações na sala de aula em que foi considerado o envolvimento dos estudantes com a socialização dos conhecimentos pelo preceptor. Assim, visto a passividade, desânimos apresentados por grande parte da turma, foi adotado uma abordagem contextualizada do conteúdo Termoquímica envolvendo atividades investigativa aliada a experimentação, objetivando relacionar fenômenos químicos com aspectos ligados a Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente para, assim, proporcionar aos estudantes uma visão crítica de mundo a partir do conhecimento adquirido no ambiente escolar. Assim, observamos que ao propor uma interação aluno-aluno; aluno- professor via ações que considerem questões sociais, econômicas, tecnologia, meio ambiente entre outras pertinentes ao dia a dia da Sociedade, possibilita tanto amenizar a abstração dos conceitos de Química, como também instigar a aprendizagem dos estudantes. Esses dados mostram que a utilização de modelos mais atrativos de ensino pode engajar mais os estudantes, buscando alternativas inovadoras, como o modelo CTSA e a realização de experimentos para estimular o interesse dos estudantes pela Química. Por fim, podemos concluir que o estudo nos mostra que se faz necessário refletir sobre a formação docente para se pensar em práticas pedagógicas mais atrativas, buscando a participação dos estudantes para uma reflexão mais crítica sobre o assunto visto.

**Palavras-chave:** Residência pedagógica, Metodologias de Ensino, Formação Crítica, Ensino de Química.

### INTRODUÇÃO

Existem muitas formas de apresentar uma aula de qualidade para uma turma de Ensino Médio, para Moran (2015) levar desafios bem planejados para a sala de aula contribui para que as competências desejadas sejam elas emocionais, intelectuais, pessoais ou comunicacionais sejam alcançadas. Nesta perspectiva, compreende-se que uma aula bem planejada é bem executada, para isso, é necessário que o professor se envolva com métodos de ensino que garanta ao estudante uma ludicidade do conteúdo. Para Albergaria (2015), às aulas de química se enquadram entre as disciplinas consideradas difíceis pelos alunos de Ensino Médio, esta análise garante uma urgência na mudança da prática docente visto que a

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Química da Universidade Federal - UFPE, ayanne.sara@ufpe.br.

<sup>2</sup> Graduando pelo Curso de Química da Universidade Federal - UFPE, jorge.almeida@ufpe.br.

<sup>3</sup> Professor Associado III da UFPE/Campus do Agreste roberto.asa@ufpe.br

complexidade dos conteúdos estudados dificulta uma rápida compreensão dos discente e se estes conteúdos são apresentados no modelo quadro-caderno, a dificuldade aumenta de forma significativa.

Por outro lado, na literatura existem diversas metodologias disponíveis para que os professores possam entendê-las e aplicá-las em suas salas de aula, porém a permanência do ensino tradicional é ainda recorrente em diversas escolas. Para Correia (2005), teóricos da pedagogia reconhecem que existe uma forma de ser para cada homem, mas classificam que a tarefa da educação deve ser exercida da mesma maneira em todas as formas de pensar dos seres humanos, ainda para Correia (2012), essa orientação implica na permanência do ensino tradicional.

Corroborando, Moran (2015) discorre sobre o problema da permanência do modelo tradicional, para ele:

A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora (MORAN, p.16, 2015).

Assim, as avaliações no ambiente escolar em muitos momentos suprimiram a pluralidade de seus alunos. Deste modo, nos propusemos a analisar mediações de aprendizagem em sala de aula voltada para a pluralidade, com metodologias ativas. Sendo assim, a pesquisa foi desenvolvida durante o Programa de Residência Pedagógica coordenado por uma Instituição de Ensino Superior do Agreste de Pernambuco, que faz parte da Política Nacional de Formação de Professores do Governo Federal. Assim, ainda por se observar a persistência de um Ensino Tradicional em muitas escolas, implicando, por exemplo, na dificuldade em compreender os conceitos de química, a pesquisa teve como objetivo geral analisar as contribuições do uso de diferentes metodologias aliando teoria e prática para a formação crítica dos estudantes.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho se caracteriza como qualitativo, pois visa analisar as contribuições de maneira qualitativa para a formação docente, e como aponta Minayo (2001) e Gil (2007), a pesquisa qualitativa não se preocupa com números, mas sim com a análise dos dados subjetivamente.

Deste modo, objetivou-se analisar as contribuições do uso de diferentes metodologias para a formação crítica dos estudantes, tendo ainda a oportunidade de vivenciar a teoria e prática. A coleta de dados foi realizada durante as fases de observação e regência em uma turma de 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Agreste de Pernambuco de atuação do PRP em Química.

Para esta pesquisa foram abordadas tanto momentos de observações, como também de regências. A observação foi feita sem interferir no andamento da turma, em anotações foram feitas a respeito do decorrer das atividades e as regências foram executadas seguindo dois planos de aulas desenvolvidos para a pesquisa.

Assim, a regência 01 abordou, a partir de uma atividade investigativa, materiais e vidrarias de laboratório, conceitos de reações endotérmicas e exotérmicas de forma prática. Desta forma, foi possível a partir disso, compreender como um experimento é feito em laboratório e como acontece sua preparação, entender como este assunto se relaciona com o cotidiano e quais são suas aplicações, aprender a identificar reações exotérmicas e endotérmicas. Esta aula foi ministrada em 50 minutos. Nos primeiros 15 min foi realizada uma explicação a respeito do que seria reações endotérmicas e exotérmicas e como identificar quais eram as vidrarias e os reagentes presentes no experimento. Nos outros 15 minutos foi explicado como este assunto está relacionado com o cotidiano dos alunos e em que contexto é necessário a aplicação do mesmo. Nos últimos 20 minutos o experimento foi realizado com a participação da turma e foi possível perceber a variação de calor das reações.

Para a segunda aula, com o conteúdo Lei de Hess, aplicado após continuação do conteúdo de Termoquímica, teve-se como objetivo geral contextualizar os alunos sobre como a Lei de Hess pode ser aplicada para resolução de problemas ambientais, como o efeito estufa, trazendo as responsabilidades da Agenda 2030 com a ODS 13, aprendendo também sobre o que é a Lei de Hess e como resolver problemas a partir dela. Com isso, possibilitou aos estudantes compreenderem como um conhecimento científico é importante para a melhoria da qualidade de vida e como é necessário conhecê-lo, como por exemplo, aprender como funciona a Lei de Hess e como resolver problemas a partir deste conceito. Esta aula foi ministrada em 50 minutos, sendo que nos primeiros 15 min foi explorado o que era a Agenda 2030, efeito estufa, o que era a ODS 13 e como ela se relacionava ao conteúdo que seria estudado. Enquanto que nos outros 20 minutos foi apresentado o conceito da Lei de Hess e como um problema deve ser resolvido a partir dela. Assim, os últimos 15 minutos foram reservados para resolução de exercícios e esclarecer dúvidas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### AS CONTRADIÇÕES TEÓRICO-PRÁTICAS ENTRE O SER PROFESSOR E O FORMAR PROFESSOR

Durante o processo de formação docente, a universidade se compromete em capacitar o futuro profissional de educação para os desafios a serem enfrentados na prática docente. O curso de Licenciatura em Química da UFPE em seu Projeto Pedagógico, tem como objetivo:

[...]a formação de recursos humanos com bom domínio do conhecimento específico e das metodologias de ensino e o compromisso com a prática educacional e com seu contínuo aperfeiçoamento (PPC, QUÍMICA, p.4, 2011).

Com isso, nos anos iniciais é apresentado ao discente a teoria do ser professor e do sistema educacional brasileiro, sempre apresentando as informações comparando-as com a prática. No entanto, ao iniciar os estágios o discente é exposto à realidade de ensino do Brasil, para PIMENTA e LIMA (2006), a formação do professor dar-se-á pela observação e reprodução da prática modelar de ensino. A partir disso, percebe-se o grande problema do sistema educacional, o professor em formação sai da Universidade para o estágio com conhecimento das mais diversas metodologias e ao chegar na escola preceptora, depara-se com um profissional arcaico que mantém o modelo tradicional de ensino. Se a formação é construída pela reprodução PIMENTA e LIMA (2006), então esse futuro docente pode também reproduzir a prática tradicional.

Para tanto, é necessário preparar o licenciando para o que será encontrado no estágio de iniciação à docência, e que independente da realidade a ser encontrada nas escolas, tem ocorrido um movimento na educação de implementação de novos métodos, a temática jogos, por exemplo, tem crescido no Ensino de Química desde os anos 2000 (SOARES, 2016), o movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), surgiu por volta de 1970 (VAZ et al, 2009), e permanece ainda em foco, a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) que fornece habilidades e competências a serem alcançadas de forma interdisciplinar, entre diversas outras metodologias que têm moldado a educação do Brasil.

Com isso, percebemos que a Universidade tem feito seu papel de formar o professor mas o ser professor tem se adaptado ao sistema utilizado por professores veteranos e

permanecido inerte aos novos movimentos educacionais. “O educador, que aliena a ignorância, se mantém sempre em posições fixas, invariáveis. Será sempre o que sabe, enquanto os educandos serão sempre os que não sabem. A rigidez destas posições nega a educação e o conhecimento como processo de busca” (FREIRE, p.57, 1996). É preciso uma formação contínua para o docente, a fim de que se mantenha atualizado sobre as melhores formas de conduzir uma aula e possa ser professor.

## A CTSA COMO PROPOSTA DE ENSINO

Pinheiro *et al* (2022) aponta que para a formação de uma sociedade mais reflexiva, se faz necessário envolver o todo, logo, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Na visão dos autores, a utilização dessa prática educativa, pode promover uma mobilização dos estudantes e isto acarreta em uma maior aprendizagem. Assim, a aplicação de (CTSA) instiga a participação dos alunos no ambiente de aprendizagem, essa troca de conhecimento se faz através da contextualização do tema pelo docente, envolvendo a turma na discussão.

Na percepção de Santos *et al* (2012), a contextualização é uma ferramenta que pode ser utilizada em sala de aula para auxiliar na aprendizagem dos alunos, tendo em questão que ao se contextualizar o tema em sala de aula é proporcionado uma maior interação entre os estudantes, tendo assim, uma maior abordagem do tema em sala, possibilitando uma aprendizagem mais significativa.

Indo de encontro com Santos *et al* (2012), Oliveira (2018) argumenta que a contextualização acontece quando o professor interliga os assuntos da sala de aula com as vivências dos alunos. Deste modo, podemos notar que a contextualização pode contribuir em diferentes sentidos na aprendizagem dos alunos, dentre eles, ampliação do conhecimento de forma perspicaz, uma vez que os temas abordados dessa forma abrangem assuntos de conhecimento dos discentes, possibilitando uma aula mais dialógica (SANTOS *et al*, 2012). Visto que o aluno precisa entender que ele é importante e que pode ajudar a mudar o meio em que vive. Ou seja, “As abordagens CTSA oferecem um direcionamento maior para a educação, na qual é possível promover a integração dos conhecimentos em seus aspectos científicos, sociais, ambientais e culturais” (ROCHA *et al*, p. 3, 2015).

Desta forma, percebe-se a importância de contextualizar o conhecimento químico com o conhecimento empírico dos alunos. Pois, os professores que permanecem com a

metodologia quadro/caderno não possibilitam que os alunos entendam a importância e necessidade de ter aquele conhecimento e qual a notabilidade para a sua vivência.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de observação da sala de aula, campo de atuação do PRP foi coletado dados com base nas interações professor/aluno, formato das aulas e como os estudantes se portaram durante a resolução de exercícios. Assim, observamos que não havia uma interação construtiva entre aluno-professor-conhecimento. Onde, por exemplo, apenas dois alunos se mostraram mais participativos nas aulas, interligando os conceitos vistos em sala com uma eletiva ofertada pela escola. Entretanto, observamos, ainda, a permanência de uma abordagem tradicional a partir de, apenas, lousa e anotações. Corroborando para dispersão dos estudantes, implicando, assim, no seu processo de aprendizagem.

Ou seja, essa metodologia não contribuem para um papel ativo do aluno como um ser protagonista do seu processo formativo. Indo de acordo, Freire (1996) afirma que a relação educador-educandos são fundamentadas como narradores que tendem a petrificar-se ou a fazer-se algo quase morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade. Ou seja, o ato de narrar um conteúdo considerado complexo pelos estudantes, não vai fornecer embasamento nenhum para aquele ser humano que precisa cumprir deveres que não foi ensinado.

Na segunda parte da pesquisa, foi realizada uma análise de duas regências ministradas pelos pesquisadores, ambas no conteúdo de Termoquímica reações endotérmicas e exotérmicas; Lei de Hess). Assim, na primeira aula foi possível notar uma expectativa dos estudantes ao ver os materiais e reagentes expostos na bancada. Durante a explicação que antecedeu a atividade experimental, os alunos não interagiram, mas ficaram atentos à aula. Foi apresentado o material exposto sob a mesa identificando-os um a um; em seguida, foi abordado exemplos de como o conteúdo abordado estava presente em situações do dia a dia. Por exemplo, os processos de evaporação da água ou a digestão de alimentos. Dando continuidade, um estudante foi selecionado para iniciar a prática. A aula seguiu com a explicação das etapas, sempre aferindo a temperatura da solução até perceber que houve alteração. Momentos estes que estimulava os estudantes perguntaram sobre a reação que ocorria e que produto formava, perguntaram porque um tinha aquecido e a outra esfriado e alguns discutiram entre si sobre o experimento.

Na segunda aula ministrada, após dar continuidade ao conteúdo, foi abordado a Lei de Hess. Nesta aula o enfoque foi abordar a CTSA e levar para os estudantes uma responsabilidade ambiental como indivíduos participantes da sociedade. Então, foi abordado sobre a Agenda 2030, o que era e como foi composta, sobre a ODS 13 e a responsabilidade que cada um tinha em cumpri-la de forma pessoal e a ODS 13 foi relacionada a Lei de Hess, informando sobre a pegada do carbono e como é possível calcular a entalpia de combustão de vários materiais e combustíveis permitindo comparar o impacto ambiental de muitos processos que formam CO<sub>2</sub> e liberam no ar. Os estudantes não interagiram com os pesquisadores, mas conversaram a respeito das informações, bastante tímidos, mas curiosos a respeito. Os conceitos químicos foram apresentados com ilustrações, apresentando as equações e como resolver questões a partir da Lei de Hess. Durante a resolução de exercício notou-se que uma parte considerável dos alunos tentaram resolver em seus cadernos, muitos conseguiram sozinhos, outros chamaram pra tirar dúvidas e assim conseguir responder e alguns não tentaram.

Com isso, foi perceptível a recepção da turma a um conhecimento ministrado a partir de metodologias de ensino amplamente disponíveis na literatura. O uso de duas metodologias diferentes da tradicional possibilitou interação com os alunos, eles dialogaram sobre as atividades propostas, forneceram possíveis soluções e alguns foram até o quadro resolver desafios. É possível oferecer uma aula de qualidade aos alunos sem a necessidade de muitos recursos, para Schram e Carvalho (2017), a educação crítica é orientada para a tomada de decisões e o exercício da prática de uma responsabilidade social e política. Com isso, corrobora-se para um futuro melhor, fazendo a diferença para jovens e adolescentes que podem se tornar representantes da sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa corroborou para visualizarmos a necessidade de implementar em cada aula uma metodologia que possibilite ao aluno desenvolver o conhecimento químico necessário, bem como entender seu papel de cidadão que colabora com a qualidade de vida. É preciso que os professores em fase final de formação se reafirmem em seu papel profissional e não abram mão das métricas a serem alcançadas em cada turma trabalhada, os novos docentes precisa influenciar aqueles professores que já estão em sala de aula pois os alunos nos dias de hoje têm acesso a informação com apenas um *click* no celular, então, o professor não é o único que detém o conhecimento, os estudantes também possuem, com isso o docente precisa

se reinventar como profissional, sempre atualizando e adaptando suas aulas as diversas estratégias de ensino que vem se tornando necessárias no âmbito escolar. Assim, o papel do docente em sala é fundamental para instigar essa criticidade, no entanto, uma abordagem meramente conteudista tende a não promover essa reflexão, visto ser fundamental a reflexão dos estudantes a respeito das aulas. Deste modo, a presente pesquisa mostrou que metodologias variadas em sala de aula podem promover essa reflexão sendo possível ao professor exercer seu papel não apenas de ensinar conteúdos mas de formador de jovens críticos e cientes das necessidades globais. Com isso entende-se que é necessário mostrar aos discentes das Licenciaturas em Química como de qualquer outra que independente das experiências nos estágios de iniciação a docência, é preciso vencer o sistema e manter a posição disposto a fazer diferente.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, toda honra e glória, sem Ele nada poderíamos fazer. Ele é quem nos sustenta e nos dá força para prosseguir caminhando. “Porque dEle, e por Ele, e para Ele são todas as coisas; glória, pois, a Ele eternamente. Amém!” Rm 11.36.

Aos nossos pais, que sempre nos incentivaram e nos apoiaram em nossa vida acadêmica. Aos nossos irmãos, que foram inspiração para não desistirmos.

Aos nossos professores e amigos que ao longo desses 5 anos de curso pudemos conhecer e dividir esta pequena parte, porém importante em nossas jornadas. A vocês, nosso muito obrigado.

## REFERÊNCIAS

ALBERGARIA, M. B. **Caracterização das principais dificuldades de aprendizagem em química de alunos da 1º série do ensino médio**. Trabalho de conclusão de curso (TCC). Universidade de Brasília UnB, Faculdade UnB Planaltina, Licenciatura em Ciências Naturais.2015.

ABREU P. F.; RIBEIRO, M. F.; GOMES. S. A.; QUEZADA, M. L. S. Educação ctsa e aprendizagem baseada em problemas: possibilidade metodológica para o curso de bacharelado em ciência e tecnologias de alimentos. **Revista Ifes Ciência** , v, 8 n. 1), p. 1-25. 2022.

CORRÊA, R. L. T. Sobre a permanência de práticas pedagógicas ao longo do tempo histórico. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 5, n.14, p.135-145. 2005.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: **Paz e Terra**. Pp.57-76. 1996.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: **Foca Foto-PROEX/UEPG**, 2015.

OLIVEIRA, V. B. **contextualização do ensino de química: entendendo rótulos elementos químicos através dos rótulos**. IV congresso nacional de educação (CONEDU). Salvador. 2018.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções . **Revista Poiesis** -Volume 3, Números 3 e 4, pp.5-24, 2006.

ROCHA, I. G.; BARBOSA, J. T.; ARAÚJO, L. A.; LIDIANE GOMES DE ARAÚJO, L. G. ; SILVA, T. P. O ensino de química e a abordagem CTSA: uma análise das concepções prévias dos estudantes. **II CONEDU: congresso nacional de educação**. 2015.

SANTOS, E. V.; SILVA, B. C. F.; SILVA, G. V. A contextualização como ferramenta didática no ensino de química. **IV colóquio internacional “educação contemporaneidade”**. São Cristóvão. 2012.

SILVA, E. L. **Contextualização no ensino de química: ideias e proposições de um grupo de professores**. São Paulo, 2007.

SANTOS, E.; SILVA, B.; SILVA, G. **A contextualização como ferramenta didática no Ensino de Química**. São Cristóvão, 2012.

VAZ, C. R.; FAGUNDES, A. B.; PINHEIRO, N. A. M. O Surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: Uma Revisão. **I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 2009.