ISSN: 2358-8829

A ARTICULAÇÃO ENTRE SABERES ACADÊMICOS E ESCOLARES NO ESTÁGIO DE QUÍMICA: CAMINHOS PARA A SUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM MECÂNICA.

Erick Mendonça da Silva [1]
José Ayron Lira dos Anjos [2]

INTRODUÇÃO

O processo de formação docente é um tema amplamente debatido, sendo uma etapa essencial para uma melhora no sistema educacional (Carvalho, 2012). A formação docente em Química enfrenta desafios constantes na articulação dos saberes acadêmicos com necessidades pedagógicas da educação. Desse modo, o docente deverá ter um domínio no "saber científico" e no "saber ensinado", utilizando de oficinas e a experimentação como eixos mobilizadores para tornar conhecimento acessível para o estudante (Marcondes, 2008).

Este trabalho nasce da reflexão sobre as vivências de estágio supervisionado em diferentes níveis de ensino, funcionando como uma análise teórica do conhecimento e suas modificações. Durante a prática, observa-se como alunos apresentam inúmeras dificuldades na construção do saber, limitando-se, frequentemente, à memorização mecânica das temáticas abordadas em sala de aula. Nota-se que essa fragmentação não é exclusiva os alunos, mas reflete-se também na postura de futuros docentes que, por vezes, limitam-se a decorar e reproduzir conteúdo. Essa prática persiste como um desafio histórico, assim como descrito por Chassot:

> As primeiras iniciações nas áreas das ciências – que há muito, aprofundamente, os deletou. Quantas classificações botânicas, quantas famílias zoológicas cujos nomes ainda perambulam em nossas memórias como cadáveres insepultos, quantas configurações eletrônicas de elementos químicos, quantas fórmulas de física sabidas por um tempo – até o dia de uma prova – e depois desejadamente esquecidas. (Chassot, 2003 p. 90)

Para romper com essa lógica de saberes "insepultos" e temporários, é imperativo que o ensino de Química transite de uma transmissão passiva para uma construção ativa de significados. Conforme discutido por Driver et al. (1994), o aprendizado científico não é uma

[1] Graduando do Curso de Química - Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, erick.mendonca@ufpe.br;
[2] Professor orientador: titulação, Faculdade Ciências - UFPE, jose.ayron@ufpe.br

ISSN: 2358-8829

mera assimilação de fatos, mas um processo de construção onde o aluno deve ser mediado a reorganizar suas ideias informais em direção aos conceitos científicos. De acordo com Chassot (2003, p. 90–91), entender as necessidades de uma "ciência da escola" é essencial. Isso não se trata de uma produção exclusiva, mas ao contrário:

> [...] envolve um processo de reelaboração de saberes de outros contextos sociais visando o atendimento das finalidades sociais da escolarização, que é significativamente diferente daquela ciência da universidade. É usual defender – até pela imensa dificuldade que existe de se fazer transposição de conteúdos o ensino superior para o ensino médio e fundamental. [...] (LOPES, 1999 *apud* CHASSOT, 2003 p. 91)

Essa reelaboração, permite que o aluno ressignifique fenômenos científicos a partir de sua própria realidade, saindo da passividade e construindo o conceito a partir da observação direta. Por isso, Marcondes (2008) sugere que a experimentação deve atuar como um eixo mobilizador. Nessa perspectiva, as intervenções realizadas durante o estágio supervisionado buscaram utilizar a atividade experimental não como mera demonstração, mas como uma ferramenta de investigação que permitisse ao estudante transitar entre suas ideias prévias e o conhecimento científico sistematizado. Ao transpor os saberes de análise química para a sala de aula, o docente não transfere apenas fórmulas, mas sim uma "leitura de mundo" que permite ao aluno transitar entre os níveis macroscópico e o submicroscópico do conhecimento químico (Gibin, G. B.; Ferreira, L. H. 2010). Além das barreiras pedagógicas, a aprendizagem de química é dificultada pelos seus conceitos abstratos. Segundo Gibin e Ferreira (2010), muitos graduandos possuem dificuldades de estruturar modelos mentais que facilitem a visualização do nível submicroscópico e a construção de métodos de ensino para a transposição didática, o que evidencia falhas no processo de ensino-aprendizagem que precisam ser sanadas na formação inicial. Assim, este artigo reflete como as práticas de estágio serviram de laboratório para a práxis docente, reafirmando que a formação de um cidadão cientificamente letrado é um processo contínuo que integra o rigor acadêmico à curiosidade investigativa escolar.

Nesse sentido, Chassot (2003) reforça a necessidade de uma alfabetização científica desde o ensino fundamental para que haja uma melhora de desenvolvimento do entendimentos científico, e que facilite o desenvolvimentos científico no ensino superior. Permitindo assim que ensinamentos distorcidos sejam minimizados, considerando a discrepância existente entre teoria e prática. Complementarmente, Pimenta (2012) reitera que o estágio deve ser compreendido como um espaço de pesquisa, onde os futuros docentes realizam análise dialética entre as teorias acadêmicas com a complexidade do cotidiano escolar. Deste modo, busca-se investigar como a articulação entre esses saberes refletem na aprendizagem dos estudantes.

ISSN: 2358-8829

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente trabalho configura-se como uma pesquisa qualitativa, do tipo relato de experiência com abordagem analítico-descritiva. A investigação baseia-se na análise documental de dois relatórios de Estágio Supervisionado obrigatórios, realizados em contextos distintos da educação básica, o que permitiu uma visão longitudinal sobre o processo de transposição didática. Deste modo, a pesquisa foi construída pelos registros de regência planejamentos de aula desenvolvidos em dois campos de estágio.

A primeira etapa, referente ao ensino fundamental, foi realizada em uma escola municipal, com foco no 9° ano, onde se trabalhou a transição de fenômenos físicos e químicos por meio e metodologias participativas. Essa etapa estruturou-se em dois momentos: uma aula teórica dialogada e uma aula experimental. Na aula teórica, utilizaram-se recursos visuais para apresentar exemplos práticos das transformações, melhor explicação das definições e como identifica-las no cotidiano. No decorrer da explicação também foram realizadas perguntas para verificar a construção de conhecimentos os estudantes.

No segundo momento, a aula experimental foi estruturada para superar o receio inicial dos alunos perante a aula teórica. Adotou-se o uso de cinco experimentos, como o camaleão químico, o leite psicodélico, a formação de precipitado com acetato de chumbo e iodeto de potássio, a interação entre isopor e acetona, e a reação de glicerina com permanganato de potássio. Esses experimentos foram escolhidos por serem práticos para se realizar e fáceis de se classificar como física ou química. O camaleão químico, a formação de precipitado apresentam alterações e coloração bastante evidentes, o que facilita na classificação como transformação química. A reação de glicerina e permanganato de potássio, que gera combustão, também caracteriza uma transformação química evidente. Entretanto, o leite psicodélico e a interação entre isopor e acetona, apesar de serem facilmente confundíveis com reações químicas, são físicas. Tendo isso em mente, foram realizadas perguntas para avaliar se os alunos conseguiam classificar as reações. Para incentivar a participação dos alunos utilizou-se um recurso inspirado na gamificação, especificamente de reforço positivo, oferecendo como recompensa simbólica, um doce, para promover inicialmente uma motivação extrínseca que no decorrer da atividade foi revertida em engajamento genuíno da turma.

A segunda etapa, referente ao ensino médio, foi realizada em uma Escola Técnica Estadual, com foco no ensino de Ácido-base através de experimentação investigativa. A aula iniciou-se com a revisão das tabelas experimentais elaboradas pelos alunos em encontros anteriores, promovendo uma discussão guiada para identificar padrões de coloração em

ISSN: 2358-8829

indicadores naturais e sintéticos. Esta fase visou a construção coletiva de generalizações sobre o comportamento macroscópico de ácidos e bases. Após a identificação das regularidades, realizou-se a mediação para o modelo químico abstrato. Foram discutidos os conceitos de ionização do HCl (H^+) e dissociação do NaOH (OH^-), relacionando a presença dessas partículas às mudanças de cor observadas na prática. Buscou-se aproximar o conteúdo da realidade dos estudantes através da análise de situações cotidianas, como o uso do ácido cítrico para remoção de manchas, a função básica do sabão na limpeza de gorduras e o controle de pH em piscinas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estágio de ensino fundamental, observou-se que os alunos não compreenderam inteiramente a temática durante a aula teórica, por esse motivo, a aula experimental foi realizada para melhor entendimento, o que foi bastante enriquecedor. Os alunos demonstraram certo receio ao serem questionados sobre o conteúdo. A utilização do Camaleão Químico e dos demais experimentos não visou apenas a demonstração visual, mas serviu como o que Marcondes (2008) define como estratégia mobilizadora. Essas experiências objetivaram tornar possível a análise de como os alunos constroem seu pensamento durante as atividades. Ao contrário de situações de avaliação convencional, muitas vezes pautadas apenas na memorização para a prova, buscou-se proporcionar aos estudantes um ambiente de estímulo à reflexão, à curiosidade e ao questionamento. Sob essa ótica, os estudantes encontraram espaço para a elaboração e reelaboração de hipóteses, dispondo de tempo para a (re)estruturação de suas ideias a partir da mediação docente. Observou-se essa elaboração e reelaboração a partir da discussão de alguns alunos: Aluno 1 : “Ah, mas o leite psicodélico deveria ser um fenômeno químico, pois está havendo uma alteração na coloração!"; Aluno 2: “Porém, não altero a matéria o detergente só fez o leite e o corante se misturarem, mas continua sendo corante e leite.” Também destaca-se essa movimentação a partir dos questionamentos: “Professor, a gente observa isso em qualquer coisa no nosso cotidiano? Até na produção do queijo?”.

Tal transição é fundamental para romper com a lógica descrita por Luckesi (2014, p.40), que afirma: “O estudante deverá se dedicar aos estudos não porque os conteúdos sejam importantes, significativos e prazerosos de serem aprendidos, mas sim porque estão ameaçados por uma prova. O medo os levará a estudar.”

A intervenção pedagógica no Ensino Médio, estruturada através de uma Sequência Didática Investigativa (SDI), teve como objetivo central confrontar a aprendizagem mecânica e a baixa retenção conceitual, problemas crônicos no ensino de Química, citado anteriormente por Chassot (2003). No início da intervenção, durante as atividades experimentais sobre Ácido-

ISSN: 2358-8829

base, confirmou-se a profundidade dessa lacuna: ao serem desafiados a analisar fenômenos simples, como a mudança de cor de indicadores, os estudantes demonstraram incapacidade de resgatar conceitos fundamentais que já haviam sido previamente ministrados em aulas tradicionais. Este achado corrobora a tese de Mortimer (2000), ao postular que o mero armazenamento de informações, sem a devida conexão com a estrutura cognitiva do aluno, impede a mudança conceitual. O resultado é um conhecimento inerte, que não permite ao estudante interpretar fenômenos práticos. Como ressaltam Atkins et al. (2018), a Química exige que conceitos como o de ácido-base sejam compreendidos de forma integrada, e não como fragmentos isolados para memorização.

Diante desse cenário de fragmentação, a SDI foi redirecionada para promover a reorganização do conhecimento por meio da contextualização e da interação constante. Essa mudança metodológica gerou impactos imediatos em duas dimensões principais. Ao inserir o cotidiano na sala de aula, discutindo o pH de piscinas e a funcionalidade do sabão, notou-se uma elevação significativa nos níveis de concentração e interesse. Ao perceberem como a ciência é vivenciada em seu cotidiano, os alunos conferiram novo significado ao conteúdo. Essa abordagem vai ao encontro do que propõe a Alfabetização Científica, transformando o "saber sábio" em uma ferramenta de leitura de mundo. Nesse contexto, ao realizar a mediação para o nível simbólico (íons H^+ e OH^-), buscou-se reestruturar os modelos mentais dos estudantes. Como apontam Gibin e Ferreira (2010), a formação sólida em Química depende de uma compreensão clara de modelos que representem os fenômenos, superando a mera memorização de nomes e fórmulas que, como já discutido em Chassot (2003), tornam-se saberes insepultos.

Essa ressignificação do conteúdo refletiu-se diretamente na postura dos estudantes, que migraram de uma passividade receptora para uma tentativa ativa de compreensão. Consequentemente, a avaliação deixou de ser um instrumento meramente classificatório e punitivo, passando a cumprir o papel preconizado por Luckesi (2014): o de uma prática diagnóstica e formativa que apoia o crescimento do aluno e a superação de suas dificuldades.

Observou-se, durante as regências, que a dificuldade em promover uma aprendizagem significativa não é um desafio exclusivo dos estudantes da educação básica, mas manifesta-se também na figura dos futuros docentes. Frequentemente, os graduandos dominam os conceitos científicos em nível acadêmico, mas encontram barreiras ao tentarem estruturar esses saberes para o ensino. Conforme discutido por Gibin e Ferreira (2010), essa limitação ocorre porque muitos futuros docentes ainda possuem modelos mentais incoerentes ou puramente memorísticos sobre os conceitos que deveriam ensinar. Sem uma imagem mental clara e

ISSN: 2358-8829

articulada do fenômeno, o graduando tende a reproduzir uma 'transmissão de fórmulas', falhando em realizar a transposição didática necessária para o nível escolar.

Um ponto relatado pela literatura e observado durante a práxis do estágio é a proximidade entre os modelos mentais de graduandos e de estudantes da educação básica. De acordo com Gibin e Ferreira (2010), muitos alunos de cursos de Licenciatura em Química mantêm modelos mentais incoerentes sobre conceitos fundamentais, os quais, por vezes, se igualam aos modelos simplistas ou distorcidos apresentados por alunos de Ensino Médio. Essa similaridade evidencia que o ensino superior nem sempre é capaz de promover a reestruturação cognitiva necessária para que o futuro docente supere visões puramente macroscópicas ou simbólicas desprovidas de sentido físico.

Essa convergência de modelos mentais é um obstáculo severo à transposição didática. Se o professor em formação não possui um modelo mental robusto sobre o nível submicroscópico, como o comportamento das partículas em uma reação de neutralização, por exemplo, ele inevitavelmente reproduzirá uma 'Química de nomes e fórmulas'. Nesse contexto, o estágio supervisionado atua como um momento de confronto necessário: ao tentar ensinar, o graduando é forçado a perceber as lacunas em seus próprios modelos mentais.

Nesse sentido, a vivência do estágio revelou que ter o conhecimento químico não garante, por si só, a capacidade de torná-lo ensinável. Como reitera Pimenta (2012), o estágio não pode ser apenas a aplicação de técnicas, mas um espaço onde o futuro professor aprende a mobilizar saberes teóricos para responder às dúvidas e resistências dos alunos. Quando o estagiário não estrutura bem seus saberes, ele acaba reforçando a lógica dos 'saberes insepultos' citada por Chassot (2003), pois ensina para a prova e não para a vida. Portanto, a superação dessa fragmentação exige que a formação inicial trate o conteúdo químico de forma integrada às estratégias de mediação, permitindo que o docente em formação compreenda não apenas o 'o quê' ensinar, mas as múltiplas formas de como o aluno constrói esse conhecimento.

Em suma, a integração entre experimentação investigativa e contextualização demonstrou que é possível transpor o ensino de Química da esfera da memorização para a da compreensão ativa. Os resultados validam a premissa de que metodologias investigativas são capazes de gerar conhecimentos robustos, permitindo que tanto os alunos quanto o futuro docente não apenas aprendam conteúdos novos, mas resgatem e apliquem saberes anteriores em situações inéditas da vida real. Conclui-se que o estágio, ao atuar como um momento de confronto e reestruturação de modelos mentais, é o espaço essencial para que o licenciando supere a 'Química de fórmulas' e construa uma práxis docente capaz de gerar aprendizagem real e duradoura.

ISSN: 2358-8829

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dialética das vivências de estágio supervisionado aqui apresentadas reafirma que a formação docente é um processo contínuo de pesquisa e reflexão sobre a práxis. As intervenções realizadas, tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio, evidenciaram que as dificuldades de aprendizagem em Química não são inerentes à complexidade da disciplina, mas sim um reflexo de metodologias que priorizam a memorização mecânica em detrimento da construção ativa de significados.

No Ensino Fundamental, o uso de estratégias mobilizadoras e o reforço positivo permitiram que os estudantes superassem o receio inicial, transformando o erro em uma oportunidade de investigação. Já no Ensino Médio, a Sequência Didática Investigativa possibilitou a reestruturação de modelos mentais, permitindo que os alunos transitassem entre o macroscópico e o simbólico de forma contextualizada.

Conclui-se que o estágio, ao ser compreendido como espaço de pesquisa, permitiu a transposição do "saber científico" para um "saber escolar" potente e inclusivo. Contudo, essa vivência revelou que a superação dos "saberes insepultos" requer um docente que atue como mediador da alfabetização científica, capaz de transformar a curiosidade espontânea dos estudantes em conhecimento sistematizado e relevante para a vida em sociedade. Além disso, exige também uma reforma nos modelos mentais do próprio docente em formação. Como evidenciado, o confronto com a sala de aula obriga o licenciando a reestruturar seus próprios conhecimentos, superando a mera reprodução de fórmulas para construir uma mediação que faça sentido para o aluno.

Palavras-chave: Resumo expandido; Normas científicas, Congresso, Realize, Boa sorte.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. Alfabetização científica: Uma Possibilidade Para a Inclusão social*. **Revista Brasileira de Educação**, jan. 2003. n. 22, p. 89–100. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 02 mar. 2026.

CIPRIANO CARLOS LUCKESI. **Avaliação da aprendizagem escolar**. [S.l.]: Cortez Editora, 2014.

DRIVER, R. *et al.* **PESQUISA NO ENSINO DE QUÍMICA O ALUNO EM FOCO**. [S.l.]: [s.n.], 1999. Disponível em: <qnesc.sbq.org.br/online/qnesc09/aluno.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2026.

MARCONDES, M. E. R. Proposições Metodológias para o Ensino de Química: Oficinas Temáticas para a Aprendizagem da Ciência e o Desenvolvimento da Cidadania. **Revista Em Extensão**, 5 nov. 2008. v. 7, n. 1. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/366648018_Proposicoes_metodologias_para_o_ensino_de_Quimica_oficinas_tematicas_para_a_aprendizagem_da_ciencia_e_o_desenvolvimento_da_cidadania. Acesso em: 03 mar. 2026.

PIMENTA, S. G. O Estágio na Formação de Professores: Unidade entre teoria e prática. ago. 1995. Disponível em: https://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/612.pdf. Acesso em: 02 mar. 2026.

GIBIN, G. B.; FERREIRA, L. H. (Org.). A Formação Inicial Em Química Baseada Em Conceitos Representados Por Meio De Modelos Mentais. Química Nova, 1 jan. 2010. V. 33, n. 8, p. 1809–1814. Disponível em: https://www.scielo.br/j/qn/a/NLZTMDmmxFZkdCp6cnZcntr/?lang=pt#:~:text=No%20n%C3%ADvel%20submicrosc%C3%B3pico%20o%20fen%C3%B4meno,at%C3%B4micos/moleculares%20as%20representa%C3%A7%C3%B5es%20macrosc%C3%B3picas. Acesso em: 25 mar. 2026.