ISSN: 2358-8829

OFICINA DE CIÊNCIAS/QUÍMICA SOBRE ÁCIDOS E BASES NO ENSINO MÉDIO: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO, NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Amanda Nascimento Silva [1]
Gustavo dos Santos Nascimento [2]
Claudio Emidio-Silva [3]

INTRODUÇÃO

O ensino de Química envolve conceitos que nem sempre são facilmente relacionados pelos estudantes a fenômenos observáveis. No caso dos ácidos e bases, compreender o conteúdo vai além de memorizar definições, exigindo reconhecer propriedades, interpretar transformações e relacionar conceitos a diferentes substâncias. Souza e Silva (2018) discutem dificuldades na compreensão desses conceitos e destacam a importância de propostas que favoreçam maior participação dos estudantes.

Nesse contexto, a experimentação pode aproximar conceitos químicos de situações observáveis, principalmente quando não se limita à simples demonstração da teoria. A observação de transformações, os questionamentos e a discussão dos resultados podem ajudar os estudantes a retomar conhecimentos já construídos, aspecto relacionado à aprendizagem significativa de Ausubel (2003). Guimarães (2009) também destaca o potencial da experimentação quando associada à reflexão e à participação. Além disso, a interação e a mediação durante as atividades dialogam com Vygotsky (2007), que atribui importância às relações sociais no processo de aprendizagem.

Durante o estágio supervisionado, o acompanhamento da turma permitiu perceber dificuldades de alguns estudantes na compreensão do conteúdo de ácidos e bases abordado teoricamente. A partir dessa observação, foi planejada uma oficina experimental como forma de retomar esses conceitos. Souza, Broietti e Assai (2022)

[1] Graduanda do Curso de Licenciatura em Química, do Instituto de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, amanda.nascimento@unifesspa.edu.br;
[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Química, do Instituto de Ciências Exatas, da Universidade Federal Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA, gustavodossantosn@gmail.com;
[3] Doutor em Educação, Professor do Curso de Licenciatura em Química, do Instituto de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESSPA, emidiosilva@yahoo.com.br;

ISSN: 2358-8829

destacam que o planejamento e a realização de atividades experimentais no estágio são influenciados pelo contexto escolar e pelas relações construídas nesse espaço.

Diante disso, este trabalho teve como objetivo relatar e discutir uma oficina experimental sobre ácidos e bases desenvolvida durante o Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Química, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) analisando a participação dos estudantes, as relações estabelecidas entre os fenômenos observados e os conhecimentos já estudados, além do papel da mediação e da socialização das experiências.

A oficina foi realizada com estudantes do 1º ano B do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Técnico em Informática Dr. Gaspar Vianna, em Marabá/PA. A turma foi organizada em cinco grupos, que realizaram diferentes atividades envolvendo reações ácido-base, liberação de gás, neutralização e indicadores. Foram utilizados roteiros com perguntas orientadoras e materiais de fácil obtenção, e ao final cada grupo apresentou à turma o experimento realizado e suas principais observações.

Os resultados mostraram envolvimento dos estudantes, interação entre os grupos e retomada de conhecimentos já trabalhados para interpretar fenômenos como liberação de gás e mudanças de coloração. As explicações orais também permitiram perceber relações que nem sempre apareciam de forma detalhada nos registros escritos. Embora não seja possível afirmar uma melhora mensurável na aprendizagem, a experiência indica que a articulação entre experimentação, mediação, trabalho em grupo e discussão coletiva pode favorecer a participação e a aproximação entre conceitos teóricos e fenômenos observáveis, além de proporcionar um melhor engajamento da turma no ensino-aprendizagem de química, como um todo.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência pedagógica desenvolvido durante o Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Química. A atividade foi realizada em 12 de novembro de 2025, na Escola Estadual de Ensino Médio Técnico em Informática Dr. Gaspar Vianna, localizada em Nova Marabá, Marabá/PA, com 23 estudantes do 1º ano B do Ensino Médio, durante duas aulas consecutivas de 45 minutos.

ISSN: 2358-8829

A escola funciona em regime de tempo integral, com aulas regulares concentradas principalmente no período da manhã e atividades complementares no turno da tarde, como clubes de eletiva, aprofundamento pedagógico e atividades de música, dança e artes. No caso da turma acompanhada durante o estágio, o 1º ano B participava semanalmente de um clube de eletiva conduzido pela professora de Química, no qual eram realizadas atividades experimentais, jogos e outras propostas relacionadas aos conteúdos das aulas regulares.

A oficina surgiu a partir das observações realizadas durante o acompanhamento da turma, quando foram percebidas dificuldades na compreensão do conteúdo de ácidos e bases abordado teoricamente em sala de aula. Diante disso, a atividade foi planejada com o objetivo de retomar os conceitos já trabalhados e relacioná-los a fenômenos observáveis por meio da experimentação.

Para o planejamento, foi elaborado um plano de aula contendo objetivos, conteúdos, habilidades e organização da oficina. Foram priorizados materiais simples e de fácil acesso, como copos descartáveis, colheres, vinagre, suco de limão, bicarbonato de sódio, detergente, repolho roxo e beterraba. A fenolftaleína e a solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L foram obtidas no laboratório de química da Unifesspa.

A oficina foi estruturada em cinco experimentos, correspondentes aos grupos A, B, C, D e E. Para cada atividade, foi elaborado um roteiro contendo objetivo, materiais, procedimento, espaço para observações e três questões relacionadas ao fenômeno investigado, totalizando 15 questões. As perguntas buscavam direcionar a atenção dos estudantes para as transformações observadas e sua relação com os conceitos estudados anteriormente.

O grupo A utilizou extrato de repolho roxo como indicador natural em contato com diferentes substâncias. O grupo B realizou a reação entre vinagre e bicarbonato de sódio, observando efervescência e liberação de gás. O grupo C desenvolveu uma atividade de neutralização ácido-base com vinagre, solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L e fenolftaleína. O grupo D realizou a reação entre suco de limão e bicarbonato de sódio, também observando a liberação de gás. O grupo E utilizou extrato de beterraba em contato com substâncias de diferentes características ácido-base.

No início da oficina, os estudantes foram organizados em cinco grupos de quatro a cinco integrantes, formados por escolha dos próprios alunos. Após a apresentação da proposta, os roteiros e materiais foram distribuídos aleatoriamente entre os grupos. Antes

ISSN: 2358-8829

dos procedimentos, os estudantes realizaram a leitura do roteiro e conheceram os materiais disponíveis.

Durante os experimentos, a professora de Química da turma e a estagiária acompanharam os grupos e realizaram mediações sempre que surgiam dúvidas. Buscou-se evitar respostas prontas, utilizando questionamentos que levassem os estudantes a retomar conhecimentos anteriores e refletir sobre os fenômenos observados.

Ao final, cada grupo escolheu um representante para apresentar à turma o experimento realizado, suas principais observações e o que havia compreendido. O momento também permitiu discutir dúvidas e compartilhar as diferentes experiências. Os roteiros foram recolhidos ao término da oficina. Para a sistematização deste relato, foram consideradas principalmente as observações realizadas durante a atividade, as interações nos grupos e as explicações orais dos estudantes, enquanto os registros escritos foram considerados de forma descritiva a partir do acompanhamento realizado durante a própria oficina.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Química exige que os estudantes relacionem conceitos, representações e fenômenos que nem sempre podem ser observados diretamente. Quando os conteúdos são trabalhados principalmente por meio de explicações teóricas, fórmulas e definições, essa compreensão pode se tornar mais difícil. Silveira, Vasconcelos e Nunes (2025) destacam a importância de articular os aspectos teóricos, representacionais e fenomenológicos da Química. No caso dos ácidos e bases, essa dificuldade também aparece quando o conteúdo é reduzido à memorização de definições. Souza e Silva (2018), ao trabalharem esses conceitos com estudantes do Ensino Médio, identificaram dificuldades iniciais, mas observaram avanços ao longo de atividades que favoreceram maior participação dos alunos.

A experimentação pode contribuir para aproximar os conceitos químicos de fenômenos observáveis, principalmente quando não se limita à simples demonstração do que já foi explicado. Manipular materiais, observar transformações, registrar informações e discutir resultados permite ao estudante participar de forma mais direta e ativa da atividade. Guimarães (2009) destaca que a experimentação pode favorecer a problematização e a aprendizagem significativa quando ultrapassa a função de apenas

ISSN: 2358-8829

comprovar a teoria. Essa perspectiva também aparece em Silveira, Vasconcelos e Nunes (2025), que relacionam a experimentação à aproximação entre teoria e prática.

Essa relação ganha importância quando os novos conhecimentos se conectam àquilo que o estudante já conhece. Na teoria da aprendizagem significativa, Ausubel (2003) atribui papel central aos conhecimentos prévios na compreensão de novas informações. No ensino de Química, retomar conceitos já estudados diante de situações experimentais pode ajudar os estudantes a estabelecer novas relações e interpretar os fenômenos observados.

As interações construídas durante as atividades também fazem parte desse processo. O trabalho em grupo possibilita troca de ideias, questionamentos e construção conjunta de explicações, enquanto o professor pode atuar como mediador, ajudando os estudantes a avançar em sua compreensão sem fornecer imediatamente todas as respostas. Essa perspectiva dialoga com Vygotsky (2007), que destaca a importância da interação social e da mediação nos processos de aprendizagem.

O uso de materiais simples e conhecidos pelos estudantes pode ampliar as possibilidades de realização de atividades experimentais e aproximar os conteúdos de situações presentes no cotidiano. Entretanto, Wartha, Silva e Bejarano (2013) alertam que utilizar produtos do dia a dia não significa, por si só, contextualizar o conhecimento. É necessário criar situações em que esses materiais sejam relacionados aos conceitos químicos estudados. Nesse sentido, Macedo (2019), em uma proposta voltada ao ensino de ácidos e bases no Pará, utilizou extratos naturais e materiais de fácil acesso com estudantes do 1º ano do Ensino Médio, mostrando possibilidades de desenvolver atividades experimentais mesmo com recursos simples e planejamento adequado.

No contexto da formação inicial, o estágio supervisionado aproxima o licenciando das situações reais da escola, permitindo observar, planejar, desenvolver propostas e refletir sobre a própria prática. Ferreira, Martins e Gonçalves (2019) destacam o estágio como espaço de encontro entre os conhecimentos construídos na universidade e aqueles produzidos na prática escolar. Da mesma forma, Souza, Broietti e Assai (2022), ao analisarem o planejamento e a execução de aulas experimentais por licenciandos em Química, observaram a influência do contexto escolar, do professor formador e das próprias atividades sobre a atuação dos futuros docentes. Assim, o estágio pode ser compreendido não apenas como espaço de aplicação de conhecimentos, mas também como momento de formação e reflexão sobre as necessidades encontradas na escola.

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da experiência foi organizada a partir das observações realizadas durante a oficina, das interações nos grupos, dos registros feitos nos roteiros e das explicações orais dos estudantes. Como não foi realizada uma análise documental posterior das respostas escritas, esses registros foram considerados de forma descritiva, com base no acompanhamento da atividade. A partir desses achados, foram definidas três categorias: participação e interação; demonstração de percepção da relação entre os fenômenos observados e os conhecimentos químicos; e mediação, compreendida a partir das explicações orais e socialização.

Participação e interação durante a atividade experimental

Durante a oficina, observou-se o envolvimento dos estudantes nas diferentes etapas. Enquanto alguns integrantes manipulavam os materiais e acompanhavam as transformações, outros registravam as observações e respondiam às questões dos roteiros. Ao longo das atividades, também surgiram dúvidas e discussões entre os próprios estudantes, que recorriam à professora e à estagiária quando necessário.

Essa dinâmica mostra que a atividade não ficou restrita ao cumprimento dos procedimentos, mas envolveu troca de ideias e tentativa de construção de explicações. Essa perspectiva dialoga com Vygotsky (2007), ao considerar a interação social e a mediação como elementos importantes nos processos de aprendizagem.

Ao final da oficina, cada grupo escolheu um representante para apresentar à turma o experimento realizado, suas principais observações e o que havia compreendido. Como cada equipe realizou uma atividade diferente, a socialização permitiu que todos tivessem contato com situações envolvendo indicadores, mudanças de coloração, liberação de gás e reações ácido-base. Souza e Silva (2018) também destacam a participação dos estudantes na construção e apresentação de ideias em atividades relacionadas aos conceitos de ácidos e bases.

Demonstração de percepção da Relação entre os fenômenos observados e os conhecimentos químicos

Outro aspecto observado foi a retomada de conhecimentos já estudados para interpretar os fenômenos experimentais. As perguntas presentes nos roteiros ajudavam a direcionar essa reflexão. No experimento com vinagre e bicarbonato, por exemplo, os estudantes eram questionados sobre o que havia acontecido com o balão, qual gás havia sido liberado e se aquela situação poderia ser relacionada a uma reação ácido-base. No experimento com limão e bicarbonato, deveriam descrever o que observaram, identificar o gás formado e indicar o tipo de reação.

A efervescência e a liberação de gás foram reconhecidas pelos estudantes como sinais da ocorrência de uma reação química. No experimento com vinagre e bicarbonato, o enchimento do balão tornou esse fenômeno ainda mais evidente. Durante as explicações, também surgiram dúvidas sobre o caráter das substâncias e sobre os produtos formados, o que possibilitou retomar conteúdos já trabalhados e relacioná-los ao que estava sendo observado.

Essa relação dialoga com Ausubel (2003), que destaca a importância dos conhecimentos prévios para a compreensão de novas informações. Silveira, Vasconcelos e Nunes (2025) também ressaltam a articulação entre teoria, experimentação e conhecimentos anteriores no ensino de ácidos e bases.

Nos experimentos com indicadores, as perguntas estavam voltadas às mudanças de coloração, à identificação do caráter ácido ou básico das substâncias e, no caso da fenolftaleína, ao ponto de viragem e à neutralização. Os estudantes registraram principalmente alterações visuais, enquanto nas explicações orais conseguiram desenvolver melhor as relações entre essas mudanças e os conceitos estudados. A utilização de indicadores naturais apresenta aproximações com o trabalho de Macedo (2019), que também explorou extratos vegetais em atividades sobre ácidos e bases com estudantes do Ensino Médio.

Mediação, explicações orais e socialização dos conhecimentos

As explicações orais tiveram papel importante para compreender como os estudantes estavam interpretando os experimentos. Nos roteiros, as respostas apareciam de forma mais direta, com registros como mudança de cor, efervescência e formação de

ISSN: 2358-8829

gás. Durante as conversas, porém, tornavam-se mais evidentes as relações que tentavam estabelecer entre essas observações e os conteúdos já estudados.

Quando surgiam dúvidas, a professora e a estagiária buscavam inicialmente fazer novos questionamentos, incentivando os estudantes a retomar conhecimentos anteriores antes de apresentar uma resposta. Esse processo ocorreu, por exemplo, nas discussões sobre o caráter ácido ou básico das substâncias e sobre a formação de gás nas reações. Essa forma de condução se aproxima da perspectiva de Vygotsky (2007), na qual a mediação contribui para a construção e reorganização das ideias.

A apresentação final complementou esse processo ao permitir que as cinco experiências fossem compartilhadas com toda a turma. Cada representante relatou o experimento realizado, os principais acontecimentos e a interpretação construída pelo grupo, transformando atividades desenvolvidas separadamente em um momento coletivo de discussão.

Os resultados não permitem afirmar que houve melhora mensurável na aprendizagem, pois não foram utilizados instrumentos de avaliação antes e depois da oficina, para esse fim. Ainda assim, a participação dos estudantes, a retomada de conhecimentos prévios, as explicações orais e a socialização das experiências indicam que a oficina favoreceu situações de interação e aproximação entre conceitos teóricos e fenômenos observáveis. Assim, a experiência reforça que a experimentação ganha maior significado quando acompanhada de perguntas orientadoras, diálogo, mediação e discussão coletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida mostrou que a oficina experimental foi uma forma de retomar os conteúdos de ácidos e bases de maneira mais participativa, aproximando conceitos já estudados de fenômenos que os estudantes puderam observar diretamente. Durante as atividades, foram percebidos envolvimento dos grupos, troca de ideias, retomada de conhecimentos prévios e tentativas de interpretar situações como mudança de coloração e liberação de gás.

As explicações orais também ajudaram a compreender melhor o que os estudantes haviam entendido, muitas vezes apresentando mais detalhes do que os registros escritos.

Isso reforçou a importância da mediação, dos questionamentos e da discussão coletiva para que a atividade experimental não se limitasse apenas à execução dos procedimentos.

No contexto do estágio supervisionado, a oficina também contribuiu para a formação docente, pois surgiu a partir de uma dificuldade percebida durante o acompanhamento da turma e levou ao planejamento de uma intervenção voltada às necessidades observadas em sala de aula.

Propostas semelhantes podem ser adaptadas para diferentes turmas do Ensino Médio, principalmente por utilizarem materiais de simples obtenção e permitirem a realização de atividades experimentais mesmo em contextos com recursos limitados. Para o Ensino de Química, a experiência destaca a importância de associar experimentação, mediação, trabalho em grupo e socialização no desenvolvimento de atividades sobre ácidos e bases.

Como este trabalho não utilizou instrumentos de avaliação antes e depois da oficina, não é possível afirmar que houve melhora mensurável na aprendizagem dos estudantes. Estudos futuros podem aprofundar esse tipo de experiência utilizando diferentes formas de avaliação, analisando com mais detalhe as respostas escritas e orais e investigando outras possibilidades de mediação e organização das atividades experimentais.

Palavras-chave: Ensino de Química, Oficina de Ciências, Experimentação, Estágio Supervisionado, Ácidos e Bases.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Escola Estadual de Ensino Médio Técnico em Informática Dr. Gaspar Vianna pela acolhida e pela oportunidade de realização da atividade durante o estágio supervisionado, à professora de Química e aos estudantes do 1º ano B pela participação e colaboração no desenvolvimento da oficina, a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) e à Faculdade de Química (FAQUIM) pela formação e pelas experiências proporcionadas ao longo da graduação.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Plátano, 2003.

FERREIRA, M.; MARTINS, E.; GONÇALVES, K. O estágio supervisionado como espaço de reflexão sobre o exercício da docência em química no ensino médio. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, [S. l.], v. 11, n. 20, p. 11-26, 2019. DOI: 10.31639/rbpfp.v11i20.192. Disponível em: https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpfp/article/view/192. Acesso em: 01 out. 2026.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 198-202, ago. 2009. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_3/08-RSA-4107.pdf. Acesso em: 20 ago. 2026.

MACEDO, A. C. **O extrato de açaí como indicador ácido-base: um manual didático para experimentos com água de chuva no ensino da Química.** 2019. 82 f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufpa.br/handle/2011/13389. Acesso em: 04 out. 2026.

SILVEIRA, F. A.; VASCONCELOS, A. K. P.; NUNES, A. O. Uma sequência didática na perspectiva da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica sob a investigação de ácidos e bases: análise dessa vertente epistemológica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 31, e25005, 2025. DOI: 10.1590/1516-731320250005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/jR6cZBBjmq3FDfvCBfqq7bf/. Acesso em: 23 out. 2026.

SOUZA, A. C. de; BROIETTI, F. C. D.; ASSAI, N. D. de S. Percepções de licenciandos em Química a respeito do planejamento e execução de aulas experimentais no contexto do estágio supervisionado. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, e22020, 2022. DOI: 10.1590/1516-731320220020. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/ciedu/a/f7CpGk3nFxVYpkPG5zhKYkb/?lang=pt. Acesso em: 04 out. 2026.

SOUZA, C. R.; SILVA, F. C. Uma sequência investigativa relacionada à discussão do conceito de ácido e base. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 276-286, nov. 2018. DOI: 10.21577/0104-8899.20160116. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc40_4/08-EQF-51-17.pdf. Acesso em: 06 out. 2026.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 84-91, maio 2013. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/04-CCD-151-12.pdf. Acesso em: 01 out. 2026.