ISSN: 2358-8829

# PESCARIA JUNINA E O ENSINO DE ÁCIDOS E BASES: REFLEXÕES SOBRE O USO DA ETNOQUÍMICA E INVESTIGAÇÃO COMO PRÁTICA DE ENSINO

Samuel Gomes Fernandes[1]
Bárbara Sousa Talino Marques[2]
Samilly Gomes Fernandes[3]
Christoffer Fernandes dos Santos[4]
João Batista Mendes Nunes[5]

## RESUMO

A pesquisa discute um relato de experiência sobre o planejamento e a execução de uma aula no Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará, voltada para estudantes do Ensino Médio entre 15 e 20 participantes. A proposta surgiu para classificação de ácidos e bases segundo Arrhenius em um período de festa junina, o que motivou a integração entre o contexto cultural e o conteúdo científico, por meio da investigação como prática de ensino e a Etnoquímica. Esta pesquisa é qualitativa na modalidade da pesquisa narrativa, os dados da pesquisa foram construídos a partir de diários de bordo e registros fotográficos. Com os textos de campo, a análise foi realizada por meio das impressões analíticas interpretativas da pesquisa narrativa. A aula foi estruturada em torno de uma dinâmica de pescaria, na qual cada estudante pescava um "peixe" que em seu verso trazia um item do cotidiano como limão, água oxigenada e outros. A partir do conhecimento prévio, os alunos deveriam classificar cada item como ácido ou base, organizando-os em um quadro dividido entre as duas categorias. Foi realizada uma discussão sobre os critérios utilizados, emergindo respostas baseadas no sabor ou em conhecimentos empíricos. Foram apresentadas as fórmulas moleculares dos itens e introduzido o contexto de que as substâncias estavam diluídas em água, o que permitiu trabalhar as reações de ionização e dissociação iônica. Com isso, os estudantes passaram a compreender que ácidos em solução aquosa liberam cátions $H^+$ e bases liberam ânions $OH^-$, reclassificando os itens anteriormente equivocados e classificando os quais tinham dúvida. A aula utilizou indicadores de pH caseiros e sintéticos, momento em que os estudantes compreenderam o princípio de funcionamento desses indicadores e puderam observar a consolidação dos conceitos trabalhados. A experiência evidenciou o potencial do ensino por investigação aliado à contextualização cultural para promover aprendizagens químicas.

**Palavras-chave:** Investigação como prática de ensino; Ácidos e bases; Festa junina; Etnoquímica; Clube de Ciências da UFPA.

[1] Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Pará - UFPA, samuelfernandes2406@gmail.com;
[2] Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Pará - UFPA, barbaratalino33@gmail.com;
[3] Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará - UFPA, samillygfernandes@gmail.com;
[4] Graduando do Curso de Licenciatura em História da Universidade Federal do Pará - UFPA, christofferufpa@gmail.com;
[5] Professor orientador: Doutor pelo Curso de PPGECM da Universidade Federal do Pará - UFPA, joaobmendesnunes@gmail.com.

ISSN: 2358-8829

## INTRODUÇÃO

O conteúdo de ácidos e bases costuma chegar ao Ensino Médio como uma lista de definições a memorizar: ácido é a substância que, em água, libera $H^+$; base é a que libera $OH^-$. Embora correta dentro do modelo de Arrhenius, essa formulação tende a ser apresentada desligada tanto da história do próprio conceito quanto das experiências que os estudantes já possuem com essas substâncias. Silva e Lima (2020), ao reconstruírem o desenvolvimento histórico-cultural dos conceitos de ácido e de base, apontam que o ensino atual desse tema é marcado pela fragmentação, com modelos apresentados lado a lado sem que o estudante compreenda por que cada um surgiu e quais problemas resolvia. Nesse cenário, os conhecimentos que os alunos trazem de casa, como o gosto azedo do limão ou a ideia de que certo produto de limpeza "é base", raramente são tomados como ponto de partida, sendo tratados, no máximo, como erros a corrigir.

A literatura da área propõe outro caminho. De um lado, o ensino por investigação defende que o aluno seja colocado diante de um problema, formule hipóteses, discuta critérios e reorganize suas ideias a partir de novas informações, em vez de apenas receber definições prontas (Carvalho, 2013; Zômpero e Laburú, 2011). De outro, a contextualização no ensino de Química pressupõe mais do que ilustrar o conteúdo com exemplos do cotidiano: requer que a vivência dos estudantes seja problematizada e articulada aos conceitos científicos (Wartha, Silva e Bejarano, 2013). A Etnoquímica, campo que se ocupa das relações entre os saberes químicos e as práticas culturais de uso e transformação dos materiais, oferece uma lente para essa articulação, ao reconhecer os saberes populares como conhecimentos legítimos com os quais a escola pode dialogar (Ferreira, Naiman e Techio, 2022).

Foi com essas preocupações que se planejou a aula aqui relatada, desenvolvida no Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA). O período coincidia com as festas juninas, presentes no calendário escolar e na vida comunitária de Belém, e a equipe de professores estagiários decidiu aproveitar esse momento para trabalhar a classificação de ácidos e bases segundo Arrhenius por meio de uma pescaria junina. A brincadeira, conhecida dos estudantes, foi convertida em situação-problema: cada "peixe" pescado trazia no verso um item do cotidiano, que deveria ser classificado como ácido ou base, inicialmente apenas com base no que os alunos já sabiam.

O objetivo deste trabalho é relatar e analisar a experiência de planejamento e execução da aula "Pescaria Junina" no CCIUFPA, à luz do ensino por investigação e da Etnoquímica,

ISSN: 2358-8829

refletindo sobre como os saberes trazidos pelos estudantes foram mobilizados na construção do conceito de ácidos e bases e sobre as contribuições dessa vivência para a formação docente.

## METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-reflexivo, entendido como modalidade de produção de conhecimento científico que parte de uma vivência situada e a submete à análise à luz de referenciais teóricos (Mussi, Flores e Almeida, 2021). A pesquisa insere-se na modalidade da pesquisa narrativa, na qual a experiência é compreendida como fenômeno a ser estudado por meio das histórias vividas e contadas pelos próprios participantes, e na qual o pesquisador, imerso no contexto, transforma os textos de campo em textos de pesquisa por meio de sucessivas interpretações (Clandinin e Connelly, 2011).

A experiência ocorreu no Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará, em Belém (PA), espaço de educação científica não formal que atende estudantes da Educação Básica aos sábados e que se constitui também como lócus de formação inicial de professores, já que as aulas são planejadas e ministradas por licenciandos, sob orientação de docentes da universidade (Magno e Gonçalves, 2024). A aula principal aconteceu em um único sábado de junho de 2024, das 8h às 11h, em uma sala de aula comum, preparada pela equipe com uma decoração junina simples. Participaram entre 15 e 20 estudantes do Ensino Médio. No sábado seguinte, a mesma equipe desenvolveu, no Laboratório de Ensino de Ciências (Labci), um encontro que deu continuidade ao tema por meio de indicadores de pH, descrito de forma breve neste relato.

A aula foi planejada e ministrada por uma equipe de quatro licenciandos, autores deste trabalho, com orientação do professor responsável. A ideia da pescaria e a condução da aula couberam ao primeiro autor, que estava no início de sua trajetória no Clube; os demais integrantes atuaram como apoio, contribuindo com pesquisa, sugestões e confecção dos materiais. Na fase de planejamento, a equipe selecionou itens do cotidiano que pudessem fazer sentido para os estudantes sem recorrer apenas aos exemplos mais repetidos nos livros didáticos. Entre os itens estavam vinagre, limão, leite de magnésia, ovo podre, água oxigenada, amônia, leite, desinfetante, bicarbonato de sódio e sal de cozinha. A água sanitária chegou a ser considerada, mas foi retirada, porque sua classificação exigiria discutir a hidrólise do íon hipoclorito, o que não caberia no tempo disponível.

Os materiais confeccionados foram: peixes de papelão, com a imagem impressa de um peixe colada na frente e a imagem de um item do cotidiano no verso, cada um com uma argola

ISSN: 2358-8829

na parte superior; varas de pescar com anzóis feitos de clipes de papel desentortados, que permitiam fisgar os peixes pela argola; uma caixa com serragem, onde os peixes ficavam escondidos, decorada com bandeirinhas juninas; e um cartaz dividido em duas colunas, "ácidos" e "bases". A cada peixe pescado, o estudante recebia um brinde. O Quadro 1 sintetiza a sequência da aula.

**Quadro 1:** Etapas da aula "Pescaria Junina"

| Etapa | Horário | Ação | Objetivo |
|---|---|---|---|
| 1. Problematização inicial | 8h às 9h30 | Pergunta "o que vocês acham que é ácido e base?" e discussão das respostas | Levantar as concepções dos estudantes |
| 2. Pescaria e classificação prévia | 8h às 9h30 | Cada estudante pescava um peixe, recebia um brinde e posicionava o item no cartaz, usando apenas seus conhecimentos prévios | Explicitar os critérios de classificação que os alunos já possuíam |
| 3. Discussão dos critérios | 9h30 às 11h | Debate sobre as razões de cada classificação | Tornar os critérios objeto de reflexão |
| 4. Fórmulas e meio aquoso | 9h30 às 11h | Apresentação das fórmulas dos princípios ativos e retomada do contexto de que os itens estavam "no rio", em água | Introduzir a análise da composição das substâncias |
| 5. Ionização, dissociação e reclassificação | 9h30 às 11h | Escrita das equações com água e reposicionamento dos itens no cartaz; discussão sobre os sais | Construir a classificação de Arrhenius e revisar as hipóteses iniciais |
| 6. Confraternização | Ao final | Lanche coletivo com cachorro-quente | Encerrar o encontro em clima de festa junina |

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os textos de campo que sustentam esta análise são o diário de bordo do primeiro autor, no qual foram registrados o planejamento, o desenvolvimento da aula e as reações dos estudantes, e os registros fotográficos produzidos pela equipe. Por opção dos autores, nenhuma imagem é reproduzida neste trabalho. A análise foi realizada por meio de impressões analíticas interpretativas, próprias da pesquisa narrativa: o diário foi relido em busca de episódios marcantes, que foram agrupados em três eixos e interpretados à luz dos referenciais apresentados na seção seguinte. As falas dos estudantes são apresentadas em discurso indireto, conforme o registro do diário.

ISSN: 2358-8829

## REFERENCIAL TEÓRICO

### A investigação como prática de ensino

No título deste trabalho, a investigação é assumida como prática de ensino, e não apenas como um conteúdo ou uma atitude a ser desenvolvida nos estudantes. Parente (2012) adverte que considerar a investigação como prática de ensino não é tarefa trivial, porque exige mudanças na postura do professor e na própria formação docente, e a concebe como atividade de ensino ou guia do trabalho didático. Ao analisar diferentes propostas investigativas, a autora as caracteriza por quatro elementos: a pergunta, o planejamento, a realização e as respostas. No Clube de Ciências da UFPA, essa compreensão tem raízes históricas, já que o Clube foi criado com a finalidade de formar professores de ciências na perspectiva do ensino por problematização e pesquisa, em contato direto com estudantes da Educação Básica (Gonçalves, 2000). Nunes (2016) mostra que a investigação permanece como ênfase das práticas do Clube e que os licenciandos aprendem a ensinar por meio da prática antecipada assistida e em parceria, planejando e conduzindo aulas ainda durante a graduação, com acompanhamento de professores mais experientes. Na aula relatada, os quatro elementos podem ser reconhecidos: a pergunta sobre o que seriam ácidos e bases; o planejamento, que coube à equipe ao preparar a pescaria e escolher os itens e aos estudantes ao definirem seus critérios de classificação; a realização, no confronto dessas classificações com as fórmulas e as equações em água; e as respostas, na reclassificação dos itens construída pela turma.

Em diálogo com essa perspectiva, o ensino por investigação parte do princípio de que aprender ciências envolve mais do que memorizar resultados: implica participar, ainda que em escala escolar, de práticas próprias da construção do conhecimento científico, como formular problemas, levantar hipóteses, discutir evidências e comunicar conclusões (Carvalho, 2013). Nessa perspectiva, o professor propõe um problema que faça sentido para os estudantes e cria condições para que eles passem da ação manipulativa à ação intelectual, explicando o que observaram e argumentando sobre suas ideias. Zômpero e Laburú (2011), ao revisarem as diferentes abordagens de atividades investigativas, destacam como características comuns o engajamento dos alunos, a emissão de hipóteses, a busca de informações e a comunicação dos resultados, sem que a investigação precise necessariamente envolver experimentação em laboratório.

Na aula relatada, a pescaria não envolvia reagentes nem medições: a investigação estava na tarefa de classificar itens conhecidos, explicitar os critérios usados e confrontá-los com uma nova forma de olhar as substâncias, a partir de suas fórmulas e de seu comportamento em água.

ISSN: 2358-8829

O ponto de partida, nesse caso, são os conhecimentos que o estudante já possui. Na teoria da aprendizagem significativa, esses conhecimentos prévios funcionam como âncoras para a nova informação e constituem o fator isolado que mais influencia a aprendizagem (Moreira; Masini, 2006). Levantar o que os alunos pensam sobre ácidos e bases, portanto, não é uma formalidade de abertura, mas condição para que o modelo de Arrhenius encontre onde se apoiar.

**Etnoquímica e saberes populares**

A Etnoquímica tem origem no diálogo com a Etnomatemática e foi sistematizada, em língua portuguesa, a partir de estudos sobre os saberes culturais locais no ensino de Química em Moçambique. Tsembane e Pinheiro (2025) apresentam-na como o conjunto do que se relaciona ao uso e à transformação dos materiais em determinada cultura. Em revisão das produções brasileiras, Ferreira, Naiman e Techio (2022) identificaram apenas doze trabalhos sobre Etnoquímica na Educação Básica desde 2005, a maioria relatos de experiência, e argumentam que trazer os saberes de uma comunidade para a sala de aula torna a Química mais significativa, porque permite trabalhar problemas que os estudantes já conhecem.

Neste trabalho, a Etnoquímica é tomada em sentido amplo, como atenção aos saberes sobre materiais que os estudantes trazem de seu meio sociocultural: o sabor das frutas, os produtos de limpeza usados em casa, as recomendações ouvidas da família. Esses saberes não são tratados como erros a eliminar, mas como conhecimentos com lógica própria, que podem ser postos em diálogo com o conhecimento químico escolar. Essa postura aproxima-se do que Wartha, Silva e Bejarano (2013) chamam de contextualização: não basta citar o cotidiano como exemplo, é preciso problematizá-lo para que ele se torne objeto de estudo.

**A dimensão lúdica**

A pescaria é uma brincadeira tradicional das festas juninas, e sua adaptação para a sala de aula insere a atividade no campo das atividades lúdicas no ensino de Química. Kishimoto (2011) lembra que o jogo, quando usado com intenção educativa, mantém a função lúdica, ligada ao prazer e à liberdade, ao lado da função educativa, ligada à aprendizagem, e que o desafio do professor é equilibrar as duas. Cunha (2012) defende que atividades lúdicas no ensino de Química favorecem o engajamento e a interação, desde que estejam articuladas a objetivos conceituais claros e não se reduzam a entretenimento. Na aula relatada, o lúdico foi o meio de entrada: a pescaria e os brindes garantiam a participação, mas o que se pescava era uma pergunta química.

ISSN: 2358-8829

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Do azedo ao "minha mãe disse": os saberes de casa como ponto de partida

A aula começou com uma pergunta aberta: o que os estudantes achavam que era um ácido e o que era uma base. As respostas, registradas no diário de bordo, revelaram dois tipos de critério. Para os ácidos, predominou o sabor: um estudante justificou que o limão era ácido por ser azedo, e outros estenderam o raciocínio a frutas como o abacaxi e o maracujá, chegando à generalização de que os ácidos parecem ser azedos. Para as bases, o sabor não servia, já que, como observaram os próprios alunos, ninguém costuma provar sabão ou produtos de limpeza. Nesse caso, a classificação apoiava-se na autoridade da experiência doméstica: alguns estudantes afirmaram saber que determinado produto era base porque a mãe dizia isso, e outros associaram as bases a sabões e produtos de limpeza.

Esses critérios são exemplos claros do que a Etnoquímica reconhece como saberes sobre materiais construídos no meio cultural (Ferreira, Naiman e Techio, 2022). O sabor azedo, aliás, é um critério com longa história: Silva e Lima (2020) mostram que as primeiras caracterizações de ácidos e bases se apoiavam justamente em propriedades sensoriais e de comportamento, antes de qualquer modelo estrutural. Os estudantes, portanto, não estavam "errados" no sentido comum da palavra; estavam usando critérios fenomenológicos semelhantes aos que a própria história da Química percorreu.

A pescaria tornou esses saberes visíveis. Cada estudante pescava um peixe na caixa de serragem, recebia um brinde e precisava decidir, diante da turma, em qual lado do cartaz colocar o item. O caráter lúdico da atividade, com a decoração, os brindes e o clima de festa, favoreceu a participação de todos, e o cartaz funcionou como registro coletivo das hipóteses iniciais, como propõem Cunha (2012) e Kishimoto (2011) ao defenderem o equilíbrio entre função lúdica e educativa. Ao final dessa etapa, a maior parte dos itens estava em um dos lados, mas dois deles, o ovo podre e o bicarbonato de sódio, ficaram no meio do cartaz, porque os estudantes não conseguiram decidir. A amônia, por sua vez, foi colocada no lado dos ácidos. Essas indecisões e equívocos não foram tratados como falhas da atividade, mas como o problema que a etapa seguinte precisaria resolver.

Na discussão dos critérios, a equipe pediu que os estudantes explicassem por que haviam colocado cada item em cada lado. Esse movimento, central no ensino por investigação (Carvalho, 2013), transformou as classificações em hipóteses a serem examinadas. Ficou evidente para a turma que o sabor não permitia classificar a maioria dos itens e que o "saber de casa" funcionava para alguns produtos, mas não para todos. Os conhecimentos prévios, nesse

momento, deixaram de ser apenas respostas e passaram a ser objeto de reflexão, o que, segundo Moreira e Masini (2006), é condição para que a nova informação se ancore no que o aluno já sabe.

**Das fórmulas às equações: a reclassificação como investigação**

Na segunda parte da aula, a equipe retomou o enredo da brincadeira: os peixes e os itens estavam no rio, ou seja, em água. A seguir, foram apresentadas as fórmulas dos princípios ativos dos itens, e os estudantes foram convidados a observá-las. Alguns perceberam a presença de hidrogênio em várias fórmulas; outros notaram a hidroxila em fórmulas como a do hidróxido de magnésio, princípio ativo do leite de magnésia. A partir dessas observações, a equipe escreveu com a turma as equações dos itens em água, distinguindo a ionização, em que espécies moleculares formam íons ao reagir com a água, da dissociação iônica, em que compostos já formados por íons se separam. O Quadro 2 apresenta as equações escritas com a turma.

**Quadro 2:** Itens, espécies químicas e equações em água

| Item | Espécie de referência | Equação | Classificação final |
|---|---|---|---|
| Vinagre | Ácido acético | $CH_3COOH(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$ | Ácido |
| Ovo podre | Sulfeto de hidrogênio | $H_2S(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + HS^-(aq)$ | Ácido |
| Leite de magnésia | Hidróxido de magnésio | $Mg(OH)_2(s) \rightleftharpoons Mg^{2+}(aq) + 2\ OH^-(aq)$ | Base |
| Amônia | Amônia | $NH_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ | Base |
| Sal de cozinha | Cloreto de sódio | $NaCl(s) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$ | Sal |
| Bicarbonato de sódio | Hidrogenocarbonato de sódio | $NaHCO_3(s) \rightarrow Na^+(aq) + HCO_3^-(aq)$ | Sal |

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Com as equações, a turma chegou à regra de Arrhenius: em solução aquosa, os ácidos liberam cátions $H^+$ e as bases liberam ânions $OH^-$. Os estudantes, então, voltaram ao cartaz e reorganizaram os itens: os que haviam sido bem classificados permaneceram, os equivocados mudaram de lado e os que estavam no meio foram analisados. Ao final, a maior parte dos itens ocupava o lugar correto, o que indica que a turma conseguiu aplicar o novo critério a substâncias que antes classificava pelo sabor ou pela recomendação doméstica. Nos termos de Parente (2012), esse foi o momento em que a pergunta inicial recebeu uma resposta construída pela própria turma, a partir da realização da investigação, e não entregue pronta pelos professores.

Três casos concentraram as maiores dificuldades e, por isso mesmo, as discussões mais ricas. O primeiro foi o ovo podre, cuja classificação era impossível pelos critérios iniciais. Ao

ISSN: 2358-8829

ver a fórmula do sulfeto de hidrogênio e sua ionização, os estudantes puderam situá-lo entre os ácidos, ainda que não tenha sabor azedo perceptível, o que mostrou de forma concreta os limites do critério sensorial.

O segundo caso foi a amônia, que os estudantes haviam colocado entre os ácidos e cuja explicação foi uma das mais difíceis da aula. Sua fórmula, $NH_3$, não apresenta hidroxila, o que contrariava a expectativa construída pela própria turma ao observar as outras bases. A explicação mostrou que, ao reagir com a água, a amônia recebe $H^+$ e libera $OH^-$, o que a caracteriza como base, apesar de sua fórmula não apresentar hidroxila. O episódio ilustra o que Silva e Lima (2020) discutem sobre a sucessão de modelos de ácido e base: o caso da amônia é justamente um dos que motivaram, historicamente, modelos mais amplos que o de Arrhenius.

O terceiro caso foi o bicarbonato de sódio, sobre o qual os estudantes levantaram três hipóteses: que seria neutro, que seria um sal ou que seria uma base. A existência de hipóteses concorrentes, defendidas pelos próprios alunos, é o tipo de situação que o ensino por investigação busca provocar (Zômpero; Laburú, 2011). A equipe introduziu, então, a categoria dos sais, compostos que, pela dissociação em água, não liberam nem $H^+$ nem $OH^-$ como únicos íons. Como o cartaz não tinha espaço para essa terceira categoria, o sal de cozinha e o bicarbonato foram deixados no meio, de modo que os estudantes visualizassem que não eram nem ácidos nem bases. Alguns alunos já tinham noção sobre os sais e conseguiram explicar aos colegas o que o sal de cozinha "fazia ali", o que mostra o papel da interação entre pares na construção do conceito.

A decisão de retirar a água sanitária durante o planejamento também merece ser lida como resultado. A equipe percebeu que o hipoclorito de sódio, embora seja conhecido como produto básico, não libera $OH^-$ por dissociação, e que explicar sua basicidade exigiria discutir hidrólise. Retirá-lo foi uma escolha didática consciente sobre os limites do modelo que se estava ensinando, e não uma omissão.

No sábado seguinte, no Labci, os mesmos itens foram testados com suco de repolho roxo, fenolftaleína e papel de tornassol. A intenção era comparar o alcance de cores de cada indicador e construir, com os estudantes, uma escala de pH própria. A escala não alcançou o resultado esperado, porque o tempo foi curto e as cores obtidas não se diferenciaram o suficiente para distinguir bem as faixas de pH, mas os testes confirmaram na prática as classificações construídas na pescaria, o que permitiu aos estudantes observar a consolidação dos conceitos trabalhados.

ISSN: 2358-8829

**O que a pescaria ensinou ao licenciando**

A aula aconteceu no início da trajetória do primeiro autor no Clube de Ciências, quando tudo era novo, e o diário de bordo registra três aprendizados que, à distância, ganham contorno mais nítido. O primeiro foi a constatação de que os estudantes chegam com conhecimentos que podem ser usados na aula, e de que é um equívoco partir da ideia de que eles não sabem nada. O azedo das frutas e as recomendações da família não eram obstáculos ao conceito de Arrhenius, mas o terreno em que ele pôde ser construído. Essa mudança de olhar corresponde ao que Schön (2000) descreve como reflexão sobre a ação: foi ao revisitar a aula, e não durante ela, que o licenciando compreendeu o valor do que os alunos haviam dito.

O segundo aprendizado diz respeito ao uso do momento vivido pelos estudantes. A festa junina não foi um enfeite temático, mas o enredo que deu sentido à pergunta química: os itens estavam no rio, logo em água, logo era preciso pensar em ionização e dissociação. Perceber que o calendário cultural pode ser convertido em contexto de ensino é um saber que não se aprende em disciplinas teóricas, mas na prática, e que Tardif (2014) chama de saber experiencial, construído no exercício da docência e validado por ele.

O terceiro aprendizado refere-se às dificuldades. Explicar a amônia e o bicarbonato exigiu domínio conceitual e capacidade de reformular a explicação diante das dúvidas da turma, e a escolha de itens que não fossem os exemplos de sempre exigiu um planejamento cuidadoso. Essas dificuldades mostram ao licenciando que a escolha de um material didático é também uma decisão conceitual, como ficou claro na retirada da água sanitária. Experiências desse tipo confirmam o papel do Clube de Ciências da UFPA como espaço de desenvolvimento profissional, em que o licenciando planeja, ensina e reflete em equipe, com acompanhamento de professores formadores (Magno; Gonçalves, 2024). Trata-se do que Nunes (2016) chama de prática antecipada assistida e em parceria: foi conduzindo a investigação com os estudantes, e não apenas estudando sobre ela, que o primeiro autor começou a aprender a ensinar Química por investigação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relatou e analisou a experiência da aula "Pescaria Junina", desenvolvida no Clube de Ciências da UFPA, à luz do ensino por investigação e da Etnoquímica. A análise do diário de bordo permitiu reconhecer como os saberes trazidos pelos estudantes, como o sabor azedo das frutas e o conhecimento doméstico sobre produtos de limpeza, funcionaram como

hipóteses iniciais que, ao serem confrontadas com as fórmulas e com as equações de ionização e dissociação, deram lugar à classificação de ácidos e bases segundo Arrhenius.

Três aprendizados se destacam. Primeiro, a valorização dos saberes de casa não compete com o conhecimento científico; ao contrário, oferece o ponto de apoio para que ele faça sentido. Segundo, os itens que geraram dúvida, como o ovo podre, a amônia e o bicarbonato de sódio, foram os que mais mobilizaram a investigação, mostrando que a indecisão dos estudantes é um recurso didático. Terceiro, a dimensão lúdica e cultural da pescaria garantiu a participação, desde que articulada a uma pergunta conceitual clara.

A experiência tem limites que precisam ser reconhecidos. O relato se apoia no diário de bordo de um único autor, sem registros escritos produzidos pelos estudantes, o que não permite afirmar com precisão o nível de aprendizagem individual. A aula foi pontual, com tempo restrito, o que levou a equipe a retirar a água sanitária e a tratar de forma breve o caso do bicarbonato e dos sais.

Como desdobramentos, sugere-se incluir, desde o início, uma terceira categoria para os sais no cartaz; reservar mais tempo para discutir a amônia, abrindo caminho para modelos mais amplos de ácido e base; e criar um instrumento simples de registro das classificações iniciais e finais de cada estudante, o que tornaria mais visível a mudança conceitual. Para a formação docente, a experiência reforça que o planejamento em equipe, a atenção ao contexto cultural dos estudantes e a reflexão posterior sobre a prática são componentes centrais do aprender a ensinar Química.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 44-46, 24 maio 2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa**: experiência e história em pesquisa qualitativa. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

CUNHA, Márcia Borin da. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FERREIRA, Raquel Duarte; NAIMAN, Weder Martins; TECHIO, Kachia Hedeny. Etnoquímica na educação básica: revisão bibliográfica sobre as produções no Brasil. **Revista Cocar**, Belém, v. 17, n. 35, p. 1-15, 2022.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. **Ensino de ciências e matemática e formação de professores**: marcas da diferença. 2000. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MAGNO, C. M. V.; GONÇALVES, T. V. O. Formação de professores e desenvolvimento profissional no contexto do Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 19, n. esp. 2, e024070, 2024.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; FLORES, Fabio Fernandes; ALMEIDA, Claudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021.

NUNES, João Batista Mendes. **Aprendizagens docentes no CCIUFPA**: sentidos e significados das práticas antecipadas assistidas e em parceria na formação inicial de professores de ciências. 2016. 242 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

PARENTE, Andrela Garibaldi Loureiro. **Práticas de investigação no ensino de ciências**: percursos de formação de professores. 2012. 234 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, José Luis de Paula Barros; LIMA, Cintia Maria Carneiro Franco. Contribuições do desenvolvimento histórico-cultural dos conceitos de ácido e de base para o ensino de química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20, p. 157-191, 2020. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2020u157191.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TSEMBANE, Sérgio Francisco; PINHEIRO, Paulo Cesar. O preparo do sope de massalas e as propostas de licenciandos para sua inserção no ensino de Química em Moçambique. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 47, n. 3, p. 231-240, 2025. DOI: 10.21577/0104-8899.20160436.

WARTHA, Edson José; SILVA, Erivanildo Lopes da; BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

ZÔMPERO, Andreia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio**: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.