

A HISTÓRIA NÃO EUROCENTRADA DAS COISAS: Uma Prática como Componente Curricular que relaciona conhecimentos químicos com aspectos históricos, sociais e ambientais sobre pilhas e baterias

Francine Gastaldon *¹
Lara Vasconcellos Ponsoni *
Sthefani Silva Luciano *
Sabrina Rosa Paz **²

RESUMO

Este trabalho apresenta a experiência da Prática como Componente Curricular - PCC, vivenciada pelo(a)s acadêmico(a)s e professor(a)s da 3ª fase do curso de Licenciatura em Química do IFSC, Câmpus Criciúma no 1º semestre de 2025. A PCC visou articular conhecimentos químicos com aspectos históricos, sociais e ambientais relacionados ao uso e descarte de pilhas e baterias, tendo como público-alvo estudantes da Unidade descentralizada do Centro de Educação de Jovens e Adultos de Içara – CEJAI. A atividade envolveu as componentes curriculares de Desenvolvimento Humano e Aprendizagem, Química Analítica I, Química Inorgânica Experimental e Sociologia da Educação. A intervenção se deu a partir da acolhida das devolutivas d(a)os estudantes do CEJAI após um primeiro encontro. No IFSC, a intervenção planejada coletivamente contou com a divisão da turma em dois laboratórios. Em um deles, a(o)s licencianda(o)s organizaram uma dinâmica de cinco momentos: i) questionamento sobre a região do planeta na qual o(a)s estudantes acreditavam que foi desenvolvida a primeira pilha; ii) apresentação sobre a pilha de Bagdá; iii) levantamento dos conhecimentos do(a)s estudantes sobre o continente africano, antes e após a intervenção; iv) apresentação sobre o desenvolvimento de tecnologias negras, conforme Bárbara Carine Pinheiro em “A história pretas das coisas” e exposição sobre o continente africano, com destaque para a diversidade cultural, linguística e climática, inspirada em aula com a participação do palestrante e criador de conteúdos digitais Esmael Nzuzi dos Santos Gabriel; v) encerramento com avaliação da intervenção. A partir da análise quantitativa e qualitativa do que foi produzido pelo(a)s estudantes da CEJAI, foi possível concluir que a proposta contribuiu para um entendimento mais amplo e inclusivo da ciência e da tecnologia, rompendo com as ideias eurocêntricas e preconceitos raciais que muitas vezes são invisibilizados no cotidiano escolar.

Palavras-chave: Formação de Professores, Prática como Componente Curricular, Ensino de Química, Tecnologias não Eurocentradas, Educação de Jovens e Adultos.

¹ Acadêmicas da 3ª fase do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Criciúma, que realizaram o trabalho de PCC em parceria com o(a)s seguintes colegas de turma: Aline do Espírito Santo Cardoso, Luan Kruger, Victória Curtinovi de Oliveira, Vitor Augusto Gomes Presalino.

² Professora orientadora da PCC, assim como a(o)s docentes Cristine Saibert, Cristian Rafael Andriolli e Giselia Antunes Pereira.





INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores no âmbito da Licenciatura em Química exige ações pedagógicas que integrem teoria e prática de forma articulada, visando uma experiência significativa ao longo de todo o processo. Essa articulação é essencial para que a prática não se resuma à aplicação de conteúdos, mas se constitua como um espaço de reflexão crítica e construção do saber docente (PIMENTA, LIMA, 2010).

Nesse cenário, a Educação de Jovens e Adultos configura-se como um espaço diferenciado para o desenvolvimento de propostas pedagógicas que reconheçam os sujeitos ali presentes, indivíduos cujas trajetórias educacionais foram, em diversos momentos, interrompidas e desafiadoras. É possível desenvolver atividades de ensino e aprendizagem que respeitem e integrem os saberes prévios, vivências e contextos do(a)s envolvidos, promovendo uma educação dialógica e emancipadora (FREIRE, 1996).

A intervenção intitulada “Pilhas e baterias no ensino de Química”, foi realizada no contexto de uma Prática como Componente Curricular (PCC), durante a terceira fase do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Câmpus Criciúma. A atividade foi realizada em parceria com a unidade descentralizada do Centro de Educação de Jovens e Adultos de Içara (CEJAI).

O encontro teve como objetivo promover um ensino significativo e contextualizado, articulando conhecimentos químicos com aspectos históricos, sociais e ambientais relacionados ao uso e descarte de pilhas e baterias. Para isso, a intervenção foi realizada por meio de uma abordagem problematizadora e lúdica, mobilizando, assim, os saberes prévios dos estudantes da EJA e permitindo a introdução do tema de maneira significativa e acessível. Essa perspectiva está alinhada à concepção de aprendizagem sociointeracionista, segundo a qual o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio da mediação social e da valorização dos conhecimentos que os sujeitos já possuem (VYGOTSKY, 2001).

Entre os temas abordados, destacam-se: os tipos de pilhas e baterias; a construção de uma pilha com materiais acessíveis do cotidiano; a durabilidade de pilhas recarregáveis; e, especialmente, a ideia da primeira pilha. Ao revistar aspectos históricos da origem das pilhas, na construção das perguntas do jogo, foi possível também desconstruir a visão de currículo eurocêntrico, quando se valorizou as descobertas advindas de outros continentes: entre eles o asiático e o africano. Neste sentido, esta investigação tratou da implementação da Lei n. 10.639/03 no ensino de química, que originou este relato de experiência que teve por objetivo responder à pergunta: é possível ensinar conteúdos químicos a partir da historicidade,





contexto cultural e tecnológico não eurocêntrico? Tratou-se, portanto, de uma atividade educativa que visou a emancipação do(a)s estudantes do EJA. Foram atores desta investigação 40 estudantes de diferentes idades, dentre eles jovens, adulto(a)s e idoso(a)s. Os resultados indicam que há uma possibilidade para se ensinar conteúdos químicos em uma perspectiva pluralista, que valoriza os conhecimentos dos povos ocultos na educação em química pelo racismo epistêmico.

METODOLOGIA

Inicialmente ressalta-se que essa intervenção foi realizada com base em um encontro convite que ocorreu na unidade descentralizada do Centro de Educação de Jovens e Adultos de Içara (CEJAI), a qual teve como objetivo conhecer o(a)s estudantes e seus conhecimentos prévios para subsidiar a elaboração do plano de intervenção. Ao final, todos se reuniram para avaliar a atividade e registrar devolutivas que serviriam de base para a elaboração do segundo encontro.

O encontro de intervenção foi realizado no Câmpus Criciúma do Instituto Federal de Santa Catarina com o objetivo de problematizar os assuntos introduzidos no primeiro encontro (convite). Este encontro foi dividido em dois laboratórios, em um deles foi realizada uma atividade prática experimental de produção de pilhas a partir de vegetais, e no outro laboratório se deu a aula expositiva sobre a desconstrução social e histórica da visão eurocêntrica do continente africano e das grandes descobertas científicas da humanidade.

A metodologia consistiu em uma análise quantitativa e documental de uma intervenção didática realizada com uma turma de Educação de Jovens e Adultos do município de Içara - SC. O intuito da proposta foi associar conteúdos químicos sobre pilhas e baterias à abordagens didáticas que se aproximem do cotidiano dos estudantes e trazer uma visão não eurocentrada sobre o histórico do desenvolvimento de tecnologias no mundo, com um olhar especial sobre o continente africano. Para isso, inicialmente foi exposto um mapa da África em que os alunos deveriam colocar papéis contendo palavras que estes associam quando pensam sobre este continente. Em seguida, os estudantes foram questionados sobre qual região do planeta eles acreditavam que foi desenvolvida a primeira pilha, com essas respostas foi introduzida a pilha de Bagdá, e destacada a antiga região da mesopotâmia, que hoje corresponde ao território do Iraque no Oriente médio, no sudoeste do continente Asiático.





A partir desse momento inicial, foi realizada uma exposição trazendo em evidência alguns fatos sobre o continente africano, como questões de variação climática e da diversidade de línguas existentes e entre outros. Também foi destacado a criação e desenvolvimento de tecnologias por populações negras ao longo dos séculos e que muitas vezes foram apagadas da história ou não foram devidamente creditadas, conforme o livro “A história pretas das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras” da autora Bárbara Carine Pinheiro (PINHEIRO, 2021). Neste momento, buscou-se indagar os estudantes se já haviam tido contato com esse conhecimento transmitido e as reações foram observadas. Um ponto chave para o desenvolvimento desse momento foi uma palestra com o influencer Esmael, que abordou o continente Africano com uma visão desconstruída do eurocentrismo, a partir de curiosidades e do rompimento de preconceitos difamados pelo mundo.

Por fim, nesse momento da intervenção foi retomada a ideia inicial do mapa do continente africano, para inserir papéis contendo o que eles passaram a associar com o continente após a intervenção. Tanto os papéis inicialmente preenchidos, quanto estes do momento final foram coletados para a realização de uma análise quantitativa das respostas. Para encerramento, foi entregue um “papa pilhas” desenvolvido pela turma para ser um ponto de coleta na escola. Assim como, foram passadas orientações de como funciona o recolhimento desse descarte pela prefeitura do município de Içara, onde a instituição atua.

REFERENCIAL TEÓRICO

O conceito de colonialidade surgiu com Walter Mignolo e corresponde a dominação que a América Latina, a África e a Ásia foram submetidas devido ao colonialismo europeu e que mesmo após a descolonização deixou sequelas como estimo e forte desejo à cultura europeia por parte dos sujeitos colonizados (CARDOSO; PINHEIRO, 2021). Este pode ser melhor compreendido quando o exploramos em suas três vertentes: colonialidade do ser, do saber e do poder, as quais estão correlacionadas entre si. Em síntese a colonialidade do ser trata-se dos efeitos da colonização nas experiências de vida do indivíduo; a colonialidade do saber refere-se a propagação do pensamento colonial; e por fim, a colonialidade do poder





corresponde às formas de dominação modernas, que criam uma hierarquização entre raças colocando os europeus como superiores (TARGINO; ALMEIDA, 2023).

Aprofundando-se mais no conceito de colonialidade do saber o qual impõe uma geopolítica do conhecimento, ou seja, o saber e todas as dimensões da cultura se definem a partir da lógica de pensamento europeu, reprimindo e inviabilizando outras formas de produção de conhecimento (CARDOSO; PINHEIRO, 2021). Este fenômeno ocorre pois, a colônia reafirmava seu poder subalternizado os colonizados, justificando seu domínio sobre as terras e as pessoas criando uma hierarquização colocando esses povos, à margem das discussões ou desumanizando-os dessa forma os colonizadores criavam um complexo de superioridade em todos os aspectos (BITENCOURT, 2024).

Sendo assim viu-se como uma alternativa de vencer essas ideias enraizadas em nossa sociedade um conceito denominado decolonialidade que vem no intuito de dar voz aos povos que tiveram suas histórias, culturas e produções científicas e tecnológicas silenciadas, promovendo a luta contra a desigualdade e discriminação e buscando da transformação social através de um diálogo entre os povos que vivenciam a colonialidade. Ou seja, a decolonialidade enfrenta a modernidade eurocentrada levando em conta aspectos como justiça, igualdade e diversidade epistêmica de forma a promover a construção de novos viveres e saberes (CARDOSO; PINHEIRO, 2021).

A incorporação da decolonialidade nas práticas sociais é um avanço na superação do eurocentrismo. Uma forma de atingirmos esse objetivo é colocando em prática a pedagogia decolonial através da efetivação das leis 10.639/03 e 11.645/08 em sala de aula, pois as mesmas obrigam a inserção da história e cultura africana, afro-brasileira e indígena em todo currículo escolar da educação básica (CARDOSO; PINHEIRO, 2021).

Muitos pesquisadores tem destacado que o preconceito e a discriminação racial vão para além do currículo nos rituais pedagógicos, nas expectativas em relação ao desempenho dos estudantes, nas relações entre professores e estudantes, nos percentuais de reprovação, evasão, distorção idade-série e conclusão do ensino fundamental e médio, na maior presença de negros na educação e jovens e adultos, entre tantos outros. A EJA é pautada pelo reconhecimento dos jovens e adultos como sujeitos plenos de direito, desse modo, ela passa a ser pensada como educação que visa apoiar os sujeitos em aspectos da vida, trabalhando os denominados “conhecimentos vivos”, que são conhecimentos coletivos das experiências do cotidiano (do trabalho, da história, da experiência, da cultura e da natureza), os quais estudantes devem aprender a ressignificar e organizar à luz do conhecimento histórico (PASSO; SANTOS, 2018).





A EJA mesmo possuindo um público majoritariamente negro apresenta carencia de um ensino que garanta o pertencimento e a valorização étnico-racial que integrem o currículo e as práticas pedagógicas ali desenvolvidas. Entretanto, vale ressaltar que as questões etnico-raciais não devem ser tratadas somente quando existirem estudantes negros, esse tema deve ser abordado em todas as turmas, para que se constituam em princípios, conhecimentos, atitudes e valores para todos, independentemente da cor/raça, assim resignificando as relações étnico-raciais presentes na sociedade brasileira (PASSO; SANTOS, 2018).

Levando em consideração os conceitos abordados acima a abordagem metodológica consistiu em associar conteúdos químicos, como pilhas e baterias, à abordagens didáticas que se aproximem do cotidiano dos estudantes (ARRIGO; ALEXANDRE; ASSAÍ, 2018; MOSSI E VINHOLI JÚNIOR, 1999). A metodologia de análise de conteúdo baseada no conceito de grupos focais como técnica qualitativa para compreender percepções, experiências e significados compartilhados entre participantes. Uma técnica de pesquisa qualitativa centrada na interação grupal para gerar dados. Explica origens históricas, uso em pesquisas sociais e de mercado, e destaca vantagens como explorar interações e construir conhecimento coletivo.

Captando percepções, valores e experiências por meio do diálogo entre participantes, não apenas por respostas individuais. Permite explorar como as pessoas constroem significados coletivamente e estimula ideias a partir das falas de outros participantes, possibilitando captar divergências e consensos. É uma técnica que permite a transcrição detalhada, incluindo pausas, risos, sobreposição de falas e linguagem corporal quando relevante para a análise de dados, codificando e identificando temas e padrões, podendo ser agrupado por categorias e subcategorias. É uma técnica que permite aplicação em diversas áreas captando experiências na educação (BARBOUR, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

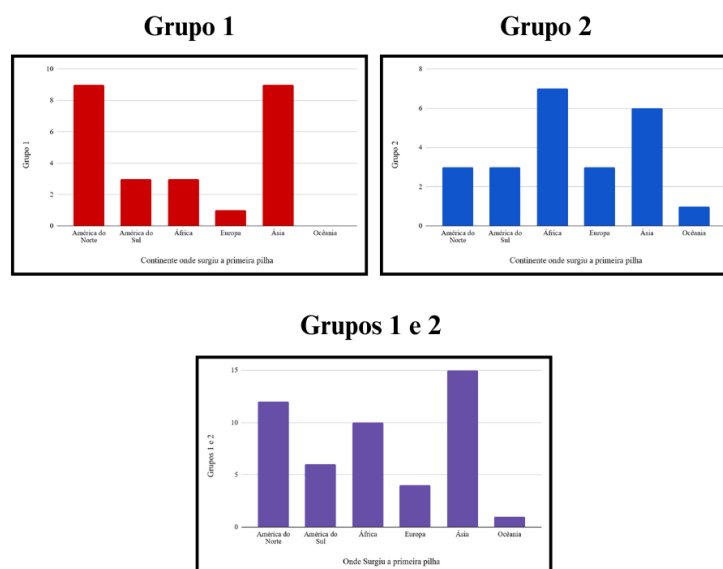
A partir das questões levantadas no primeiro encontro realizou-se a organização dos laboratórios para a intervenção. O segundo laboratório denominado A História não Eurocentrada das Coisas teve como objetivo associar didaticamente o conteúdo de pilhas e baterias aproximando os estudantes ao desenvolvimento histórico da tecnologia mundial e

apresentar um novo olhar sobre o continente africano. Através da metodologia de pesquisa



qualitativa centrada na interação grupal, o objetivo de captar e compreender percepções, valores, experiências e significados compartilhados entre os participantes por meio do diálogo entre participantes, não apenas por respostas individuais. A exposição de um mapa da África em que os alunos deveriam colocar papéis contendo palavras que estes associam quando pensam sobre este continente. A atividade permitiu explorar como as pessoas constroem significados coletivamente, estimulam ideias a partir das falas de outros participantes e ainda possibilitou captar divergências e consensos, como mostra a **Figura 3** sobre a percepção do local de surgimento da pilha captando experiências dos estudantes presentes.

Figura 3: Percepção do continente de surgimento da pilha



Fonte: Autores (2025).

A exposição de um mapa da África em que os estudantes deixaram seus registros manuscritos em papéis descrevendo em apenas uma palavra sua percepção em relação ao continente africano. Neste momento, o grupo foi estimulado a participar, equilibrar falas, lidando com participantes dominantes ou silenciosos e manter o foco no tema num ambiente confortável **Figura 4**. Após breve apresentação dos aspectos relevantes e principais características do continente africano, os estudantes realizaram novamente manuscritos de apenas uma palavra em relação ao continente africano.





Figura 4: Registros manuscritos da percepção do continente africano.



Fonte: Autores (2025).

Essa metodologia foi utilizada para compreender percepções, experiências e significados compartilhados entre participantes através dos manuscritos, foi possível explorar as interações e construir um conhecimento coletivo através do método de transcrição. Em seguida, os dados foram codificados agrupados por categorias e subcategorias conforme a **Figura 5**. Na análise de dados, a abordagem foi comparativa examinando as diferenças entre os grupos na transcrição dos manuscritos aborda como a influência do moderador na condução, já que os manuscritos do mapa 2 apresentam conteúdo e percepções diferentes ao mapa 1.

Figura 5: Diferença de transcrição nos manuscritos.





Fonte: Autores (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência proporcionada por essa intervenção revelou-se profundamente enriquecedora para todos os participantes envolvidos no projeto. O processo de desconstrução da visão eurocêntrica sobre o continente africano, assim como das narrativas hegemônicas acerca das descobertas científicas da humanidade, mostrou-se desafiador, mas também extremamente necessário. Embora essa desconstrução seja uma caminhada contínua, os dois encontros realizados funcionaram como um impulso inicial, abrindo caminhos para reflexões críticas e para a ampliação de perspectivas. Foi possível perceber, tanto nos estudantes do IFSC quanto nos do CEJAI, uma abertura para reconhecer e valorizar as contribuições históricas e científicas, culturais, saberes tradicionais e diversidade em especial dos povos africanos.

As informações coletadas antes e depois da intervenção evidenciaram resultados bastante positivos, apontando para uma aprendizagem efetiva, concreta e plural sobre os temas abordados. Os dados indicam que a proposta contribuiu para um entendimento mais amplo e inclusivo da ciência, rompendo barreiras e preconceitos que muitas vezes permanecem invisíveis no cotidiano escolar. Além disso, a apresentação de conteúdos químicos por meio de uma abordagem interdisciplinar mostrou-se eficaz. A conexão entre o estudo de pilhas e baterias e a discussão sobre racismo epistêmico não apenas aproximou os alunos do conteúdo técnico, mas também ampliou o sentido e a relevância do conhecimento. Assim, este projeto abre portas para uma criação de meios de aprendizagem que gerem essa interconectividade entre conteúdos de química e debates sociais contemporâneos.

AGRADECIMENTOS

Os estudantes gostariam de agradecer ao IFSC de Criciúma e ao CEJAI de Içara pela colaboração no desenvolvimento deste projeto.





REFERÊNCIAS

ARRIGO, Viviane; ALEXANDRE, Mara Cristina Lalli; ASSAÍ, Natany Dayani de Souza. O ensino de química e a educação ambiental: uma proposta para trabalhar conteúdos de pilhas e baterias. **Experiências em Ensino de Ciências** V.13, No.5, 2018.

BARBOUR, Rosaline. **Grupos focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BITENCOURT, Bruna do Nascimento. Diálogos entre decolonialidade, ensino de Química e Paulo Freire: investigações para a formação de educadores. 2024. 126 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Docência) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/77960>](<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/7796>).

CARDOSO, Silná Maria Batinga; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Indícios de uma perspectiva (de)colonial no discurso de professores(as) de Química sobre as relações étnico-raciais. **Revista da ABPN**, v. 13, n. 35, p. 464-492, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31418/2177-2770.2021>.

FERREIRA, Nielson de Freitas; GONÇALVES, Karlla Kalliane da Silva; SALGADO, Yllana Laís Vieira. Dificuldades de aprendizagem do conteúdo de eletroquímica no ensino médio. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 2, p. 85–97, 2021.

MOSSI, Caroline Silverio; VINHOLI JÚNIOR, Airton José. O uso de mapas conceituais como estratégia de aprendizagem significativa no ensino de Química. **Acta Scientiarum. Education**, v. 44, 2022.

PASSOS, Joana Célia dos; SANTOS, Carina Santiago dos. A educação das relações étnico-raciais na EJA: entre as potencialidades e os desafios da prática pedagógica. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 34, e192251, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698192251>.

PINHEIRO, B.C.S.; A história pretas das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras. 1 ed. São Paulo. **Livraria da Física**, 2021.

TARGINO, Arcenira Resende Lopes; ALMEIDA, Rogério de. Imaginário brasileiro sobre o ouro e decolonialidade: implicações para o Ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 14., 2023, Caldas Novas. *Anais...*[S.l.: s.n.], 2023. Disponível em:





https://www.editorarealize.com.br/editora/mais/enpec/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV181_MD1_ID1660_TB298_16

X Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

