



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

DANIEL WILLMS DA SILVA

Análise de Compreensões de Estudantes da Educação de Jovens e
Adultos (EJA) em uma
Oficina Pedagógica para a Abordagem de Misturas

**Recife
2025**

DANIELWILLMS DA SILVA

**ANÁLISE DE COMPREENSÕES DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO
DE JOVENS E ADULTOS (EJA) EM UMA
OFICINA PEDAGÓGICA PARA A ABORDAGEM DE MISTURAS**

Monografia apresentada a coordenação do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado (a) em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Ruth do Nascimento
Firme

**Recife
2025**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

S586a Silva, Daniel Willms da.
Análise de compreensões de estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) em uma oficina pedagógica para a abordagem de misturas: estudo exploratório / Daniel Willms da Silva. – Recife, 2025.
61 f.; il.

Orientador(a): Ruth do Nascimento Firme.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Licenciatura em Química, Recife, BR-PE, 2026.

Inclui referências e apêndice(s).

1. Educação de Jovens e Adultos. 2. Freire, Paulo, 1921-1997. 3. *Química - Estudo e ensino*. 4. Oficinas Pedagógicas 5. Conceito de Misturas. I. Firme, Ruth do Nascimento, orient. II. Título

CDD 540

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

FOLHA DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DE COMPREENSÕES DE ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) EM UMA OFICINA PEDAGÓGICA PARA A ABORDAGEM DE MISTURAS

Monografia apresentada a coordenação do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado (a) em Química.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ruth do Nascimento Firme (Orientadora)
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Profa. Dra. Analice de Almeida Lima
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Profa. Dra. Suely Alves da Silva
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Dedico este trabalho a mim mesmo, pela determinação, esforço e coragem de seguir em frente, mesmo diante das dificuldades. Cada passo desta jornada acadêmica foi resultado da minha persistência e da confiança que mantive em mim. Dedico também à minha esposa, filho e família, pelo apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço por esta etapa concluída, A Deus, pela minha vida e por guiar meus passos, dia após dia.

Sinceros agradecimentos ao diretor Romero Anderson que com simpatia abraçou o projeto, a professora Katarina Vasconcelos pelo apoio e empenho em suas aulas.

Aos professores Wagner Eduardo, Ezir George e Wagner Lira, minha mais profunda gratidão.

Ao professor Wagner Eduardo, pelo profissionalismo, dedicação e sabedoria, sempre empenhado em transformar conteúdos complexos em aprendizados acessíveis, com paciência e clareza.

Ao professor Ezir George, pelo incansável empenho, pela firmeza intelectual e pela paixão pela leitura e educação, que me inspiraram a olhar de forma mais crítica para o sistema e a compreender a importância de um pensamento questionador e transformador.

Ao professor Wagner Lira, pela luta constante contra as barreiras étnico-raciais e pelo esforço em transmitir o discernimento sobre o racismo estrutural e suas consequências ainda tão presentes na atualidade, oferecendo não apenas conhecimento, mas também consciência social.

A cada um, registro meu reconhecimento e gratidão por terem sido fundamentais na minha trajetória acadêmica e pessoal.

Grato por minha orientadora Ruth Firme, pelos ensinamentos valiosos e toda ajuda, pois foram fundamentais para realização dessa pesquisa. Gratidão a todos os professores da UFRPE que tive o privilégio de conhecer, agradeço a vocês por toda contribuição em minha formação profissional.

Agradeço a minha mãe Nelcy Maria por toda provisão, pelo seu exemplo e garra. Agradeço ao meu irmão José Muniz e minha prima Kerin por todo esforço e suporte.

Sou grato a minha esposa Ismani Nascimento e meu filho Benjamim Willms, meus raios de sol, por todo incentivo e inspiração.

Agradeço aos meus amigos que me acompanharam nessa jornada acadêmica, em especial: Thiago Alves, Allan Xavier e Fernando. Eu pude aprender com o exemplo de vocês de persistência e resiliência. Vocês não fazem ideia do quanto a

história de vocês inspira outras pessoas.

Agradeço a Universidade Federal Rural de Pernambuco e a Coordenação do Curso de Licenciatura Plena em Química pela oportunidade concedida e apoio.

E a todos que não foram citados nominalmente, mas que de alguma forma contribuíram para este trabalho, um muito obrigado.

“Que o elmo dos vikings me dê bravura, e o cadinho dos alquimistas me ensine que toda transformação exige calor.”

— Autor próprio

RESUMO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) constitui uma modalidade marcada pela diversidade de trajetórias, pela interrupção escolar e pela necessidade de práticas pedagógicas contextualizadas. Fundamentado principalmente na pedagogia freireana, este estudo reconhece a centralidade do diálogo, da valorização dos saberes prévios e da construção coletiva do conhecimento, e os aportes de Vygotsky e de estudos contemporâneos sobre aprendizagem simbólica que sustentam a importância da interação social, da mediação e da utilização de múltiplas linguagens na construção de conceitos científicos. Diante deste cenário, esta pesquisa teve como objetivo analisar compreensões de estudantes da EJA sobre o conceito de misturas no contexto de uma oficina pedagógica no ensino de Química. Isso porque a literatura indica que o ensino de misturas apresenta desafios, especialmente devido à abstração dos modelos químicos e às concepções alternativas baseadas no cotidiano. Nesse contexto, as oficinas pedagógicas emergem como estratégia pedagógica capaz de articular prática, reflexão e expressão criativa, favorecendo a apropriação significativa dos conteúdos. A pesquisa foi qualitativa, desenvolvida com vinte e cinco estudantes do 2º ano da EJA, Ensino Médio, em uma escola de referência (EREM) estadual localizada no município de Recife/PE e desenvolvida em três etapas, a saber: estruturação da oficina pedagógica (etapa 1); aplicação da oficina pedagógica planejada (etapa 2); organização de análise dos dados (etapa 3). Os resultados apontaram que: 1. os estudantes, inicialmente, expressaram concepções prévias associadas ao cotidiano e a erros conceituais; 2. a maioria dos estudantes mobilizou compreensões adequadas ao conceito de misturas e aos tipos de misturas em suas produções; 3. Alguns estudantes ainda permaneceram considerando mudanças visuais como critérios de classificação de misturas; 4. a oficina pedagógica contribuiu no processo de evolução conceitual dos estudantes. Portanto, pode-se destacar a oficina pedagógica como uma estratégia pedagógica pertinente e humanizadora para o ensino de Química na EJA.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Pedagogia Freireana; Ensino de Química; Oficinas Pedagógicas; Conceito de Misturas.

ABSTRACT

Youth and Adult Education (EJA) is a modality marked by heterogeneous life trajectories, interrupted schooling, and the need for contextualized pedagogical practices. Grounded mainly in Freirean pedagogy, this study recognizes the centrality of dialogue, the valorization of prior knowledge, and the collective construction of meaning, complemented by Vygotskian contributions and contemporary studies on symbolic learning that highlight the importance of social interaction, mediation, and the use of multiple languages in the construction of scientific concepts. In this context, the aim of this research was to analyze EJA students' understandings of the concept of mixtures in a chemistry teaching setting through a pedagogical workshop. The literature indicates that teaching mixtures poses challenges, particularly due to the abstract nature of chemical models and the presence of everyday-based alternative conceptions. Pedagogical workshops emerge as a methodological strategy capable of articulating practice, reflection, and creative expression, thereby promoting meaningful learning. This qualitative study was conducted with twenty-five second-year EJA high school students from a state reference school (EREM) located in Recife, Pernambuco, and was developed in three stages: structuring the pedagogical workshop (Stage 1); implementing the planned workshop (Stage 2); and organizing and analyzing the data (Stage 3). The results showed that: (1) students initially expressed prior conceptions associated with everyday contexts and conceptual misunderstandings; (2) most students demonstrated adequate understandings of mixtures and their classifications in their productions; (3) some students continued to rely on visual criteria to classify mixtures; and (4) the workshop contributed to the conceptual development of the participants. Therefore, the pedagogical workshop can be highlighted as a relevant and humanizing strategy for teaching Chemistry in EJA.

Keywords: Youth and Adult Education; Freirean Pedagogy; Chemistry Teaching; Pedagogical Workshops; Concept Mixtures.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
	2.1 A Aprendizagem Humana e a Dimensão Simbólica do Conhecimento.....	13
	2.2 Breve Histórico Sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA).....	14
	2.3 A Educação de Jovens e Adultos no Brasil.....	16
	2.4 O Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos: Desafios e Potencialidades.....	19
	2.5 Oficinas Pedagógicas: Concepções e Aplicações na Educação.....	21
	2.6 A Importância de se Estudar o Conceito Químico de Misturas	22
3	METODOLOGIA.....	25
	3.1 Etapas da Pesquisa	26
	3.1.1 <i>Etapa 1 da Pesquisa: Estruturação Oficina Pedagógica</i>	27
	3.1.1.1 Momento 1: Dinâmica com bombons e diagnóstico inicial.....	28
	3.1.1.2 Momento 2: Aula expositiva e experimentação.....	29
	3.1.1.3 Momento 3: Produção Individual ou Coletiva.....	30
	3.1.1.4 Momento 4: Fechamento e reflexão	31
	3.1.2 <i>Etapa 2 da Pesquisa: Aplicação da Oficina Pedagógica</i>	31
	3.1.3 <i>Etapa 3 da Pesquisa: Organização e Análise dos dados</i>	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
	4.1 Identificação de concepções prévias dos estudantes sobre misturas a partir das respostas às questões norteadoras	33
	4.2 Análise de concepções manifestadas pelos estudantes e identificação de erros conceituais sobre misturas a partir das produções deles e análise	34
	4.3 Análise de contribuições da oficina pedagógica no desenvolvimento conceitual dos estudantes	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52

6 REFERÊNCIAS55

APENDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

58

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, iniciativas de alfabetização de adultos intensificaram-se a partir da década de 1930, especialmente voltadas à população trabalhadora e rural, com foco em alfabetização funcional e inclusão social (Haddad; Di Pierro, 2025). A Educação de Jovens e Adultos (doravante EJA) surgiu historicamente como uma resposta à exclusão escolar de indivíduos que, por diferentes razões, não puderam concluir a educação básica na idade apropriada. A formalização legal da EJA consolidou-se com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/1996), que reconheceu essa modalidade como parte integrante da educação básica e estabeleceu sua oferta como direito educacional de jovens e adultos (Brasil, 1996).

Diante das especificidades da EJA, o desenvolvimento de estratégias pedagógicas para essa modalidade torna-se essencial diante das características singulares desse público, composto por estudantes que vivenciaram trajetórias escolares interrompidas no passado e que hoje retornam à escola carregando responsabilidades profissionais, familiares e uma rica bagagem de experiências (Freire, 1996; 2005). Nesse cenário, estratégias pedagógicas que valorizem o diálogo, a experiência de vida e a construção coletiva do conhecimento, princípios centrais na pedagogia freireana, mostram-se fundamentais para assegurar o engajamento, a permanência e a aprendizagem dos estudantes da EJA.

Freire (1996; 2005) destaca que educar é um ato político, dialógico e humanizador, no qual educador e educando constroem conhecimento de forma conjunta, por meio de uma relação horizontal e de profundo respeito aos saberes já existentes no educando(a). Assim, conforme Freire (1996; 2005), o ensino passa a reconhecê-los como sujeitos históricos, capazes de interpretar e transformar o mundo. Essa perspectiva é altamente pertinente para o ensino de Ciências na EJA, pois permite que conceitos abstratos, como os de Misturas, sejam relacionados às vivências concretas dos estudantes, fortalecendo o sentido e o propósito do aprender.

Entretanto, o ensino de Química na EJA ainda enfrenta desafios significativos. A permanência de metodologias tradicionais, centradas na memorização e na abordagem descontextualizada dos conteúdos, frequentemente dificulta a compreensão dos fenômenos químicos e a construção de significados pelos estudantes (Machado, 2022). Para Machado (2022), o ensino de Química precisa

dialogar com o cotidiano do educando, possibilitando que o conhecimento científico seja percebido como ferramenta para interpretar a realidade.

Nesse contexto, as oficinas pedagógicas, enquanto estratégia pedagógica, assumem papel central ao promoverem um ambiente participativo, dialógico e investigativo, em que o estudante se torna protagonista do processo de aprendizagem. Na perspectiva freireana, as oficinas pedagógicas configuram-se como espaços que incentivam a problematização, a reflexão crítica e a socialização de saberes, elementos fundamentais para uma prática educativa emancipadora. Freire (1996; 2022) enfatiza que a educação libertadora se constrói no diálogo autêntico, em que educador e educando reconhecem-se como sujeitos históricos capazes de produzir conhecimento, e não apenas reproduzi-lo. Ao inserir atividades criativas, linguagens múltiplas e situações reais do cotidiano dos estudantes, as oficinas pedagógicas rompem com a lógica transmissiva, permitindo que os estudantes expressem seus entendimentos, confrontem ideias e reconstruam significados.

Além disso, a dinâmica das oficinas pedagógicas favorece a articulação entre saber popular e saber científico, elemento essencial para a EJA, cujas trajetórias são marcadas por experiências diversas e conhecimentos construídos fora do ambiente escolar. Ao valorizar essa bagagem cultural, a oficina pedagógica atua como um espaço de acolhimento e resgate da autoestima intelectual dos estudantes, reafirmando o princípio freireano de que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão” (Freire, 1996, p. 79). Desse modo, a oficina pedagógica torna-se um ambiente fértil para a aprendizagem crítica, no qual o conteúdo de Química, deixa de ser algo distante e abstrato e passa a ganhar significado por meio de exemplos, experimentações e produções criativas construídas coletivamente.

É nesse contexto que se insere a presente pesquisa, realizada com estudantes da EJA do 2º Ano do Ensino Médio de uma Escola de Referência do Estado de Pernambuco, localizada na cidade do Recife, com foco no ensino do conteúdo de misturas por meio de uma oficina pedagógica, utilizando linguagens diversas (texto, desenho, metáfora, poema) e elementos do cotidiano dos estudantes. Parte-se do pressuposto de que a oficina pedagógica pode revelar concepções prévias, promover a construção coletiva do conhecimento e favorecer a expressão dos conceitos químicos de maneira mais acessível.

A partir desse contexto, esta investigação foi desenvolvida para responder a

seguinte questão de pesquisa: quais compreensões sobre o conceito de misturas estudantes da EJA manifestam no contexto de uma oficina pedagógica no ensino de Química?

O objetivo geral da pesquisa consiste em: analisar compreensões de estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) sobre o conceito de misturas no contexto de uma oficina pedagógica no ensino de Química.

Os objetivos específicos delineados são:

- Identificar concepções prévias dos estudantes a partir de suas respostas às questões norteadoras;
- Analisar concepções manifestadas pelos estudantes sobre misturas e tipos de mistura a partir das produções deles;
- Identificar erros conceituais expressos pelos estudantes sobre o conceito de misturas e tipos de misturas.
- Analisar contribuições da oficina pedagógica no processo de compreensão conceitual de misturas pelos estudantes.

Com a finalidade de alcançar os objetivos propostos, esta monografia foi organizada, para além dessa introdução (seção 1), em cinco seções. Na Seção 2, apresenta-se a fundamentação teórica, na qual se discutem os processos de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos (EJA), com ênfase na dimensão simbólica da aprendizagem humana, no histórico e nas especificidades da EJA como política pública e prática social, nos desafios e potencialidades do ensino de Química nesse contexto, bem como nas concepções e aplicações das oficinas pedagógicas enquanto estratégia pedagógica coerente com os princípios freireanos. Adicionalmente, foram abordadas a importância do estudo de Misturas e as dificuldades conceituais associadas à sua aprendizagem, especialmente na EJA, à luz de referenciais da educação e do ensino de Química. Na seção 3, descreve-se a metodologia com ênfase na caracterização da pesquisa, no contexto e participantes, nas etapas metodológicas e nos cuidados éticos adotados. Na seção 4 são apresentados os resultados da pesquisa. Por fim, na seção 5 são apresentadas as considerações finais, discutindo implicações do estudo, assim como sugestões para futuras pesquisas no contexto do ensino de Química na EJA.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, discute-se o processo de ensino e aprendizagem no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com especial atenção às especificidades do ensino de Química e às bases teóricas que sustentam o uso de oficinas pedagógicas como estratégia pedagógica. A seção inicia destacando aspectos da aprendizagem humana e sua dimensão simbólica, avança para a compreensão da EJA como política pública e prática social, discute o ensino de Química nesse contexto e, por fim, apresenta as oficinas pedagógicas como estratégia pedagógica coerente com os princípios freireanos de diálogo, participação e valorização dos saberes dos estudantes.

2.1 A Aprendizagem Humana e a Dimensão Simbólica do Conhecimento

Historicamente, o processo de aprendizagem humana sempre esteve ligado à capacidade de simbolizar. Antes da escrita formal, os seres humanos comunicavam-se por imagens, gestos, metáforas e representações visuais que traduziram suas experiências, emoções e interpretações do mundo. No protoalfabeto, por exemplo, cada letra também era uma imagem: o Álef (\aleph), representava a cabeça de um boi (força) e o Bêta (β) simbolizava uma casa (abrigo). A aprendizagem, portanto, tinha uma base profundamente simbólica, promovendo associações mentais e significados construídos coletivamente. A comunicação era, portanto, mais simbólica e coletiva.

Embora Luria (2016) não trate especificamente da origem dos sistemas alfabéticos, sua compreensão da linguagem como mediadora do pensamento permite interpretar os sistemas simbólicos primitivos como instrumentos fundamentais no desenvolvimento cognitivo humano.

Luria (2016), ao discutir o papel dos signos e da linguagem no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, destaca a importância dos sistemas simbólicos como instrumentos de mediação entre a experiência concreta e a elaboração mental. Para o autor, formas iniciais de representação, como marcas, desenhos e sinais, não constituem meros registros, mas ferramentas culturais que possibilitam a organização do pensamento, a externalização de significados e a estabilização de ideias. Nesse sentido, a progressiva passagem de representações imagéticas para sistemas simbólicos mais complexos, como a escrita, representa um avanço fundamental no

desenvolvimento cognitivo, ao permitir operações cada vez mais abstratas, generalizáveis e menos dependentes do contexto imediato.

Nesse sentido, a transição histórica do pictórico para o simbólico é também uma transição epistemológica: quanto mais elaborado o sistema de representação, maior a capacidade humana de refletir, comparar, inferir e construir sentidos sobre o mundo. Luria (2016) argumenta que capacidade simbólica é a base da aprendizagem escolar. Em áreas que exigem a compreensão de modelos e representações formais, como a Química, fórmulas, diagramas, estruturas moleculares, gráficos e esquemas são sistemas simbólicos contemporâneos que guardam continuidade com esse processo milenar de evolução cultural.

Assim, quando estudantes da EJA são convidados a produzir desenhos, metáforas, poemas ou representações livres sobre conceitos científicos ativa-se justamente essa herança simbólica de aprendizagem. Ou seja, eles mobilizam formas ancestrais de significação para compreender conteúdos abstratos, transformando linguagem científica em expressão pessoal, e expressão pessoal em conhecimento compartilhado.

Dessa maneira, atividades como produção de desenhos, metáforas, poemas ou representações livres sobre conceitos científicos não apenas facilitam a compreensão do conteúdo de misturas, mas também restabelecem vínculos entre cognição, cultura e simbolização, elementos que, segundo Luria (2016), constituem a base profunda do pensamento humano. E essa é uma perspectiva que pode ser adotada no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), que é uma modalidade de ensino com características específicas.

2.2 Breve Histórico Sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA)

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) surge como uma modalidade voltada à reparação e inclusão social, buscando oferecer oportunidades educacionais àqueles que, por diferentes motivos, não concluíram o ensino regular na idade considerada adequada. Desde sua institucionalização, a EJA tem sido marcada por desafios estruturais, como a evasão escolar, a diversidade de perfis dos estudantes e a necessidade de metodologias que reconheçam e valorizem os saberes construídos ao longo da vida (Brasil, 2000).

Haddad e Di Pierro (2025) destacam que a EJA no Brasil se configura como

resultado de um processo marcado por tensões políticas, desigualdades socioeconômicas e constantes disputas entre projetos de educação emancipadora e modelos compensatórios. Os autores reforçam que desde as campanhas iniciais dos anos 1930, voltadas sobretudo à alfabetização funcional da população trabalhadora, até as políticas contemporâneas, a EJA tem oscilado entre iniciativas de inclusão e momentos de descontinuidade ou desvalorização institucional. Essa trajetória revela que a modalidade sempre esteve inserida em um contexto histórico de exclusão, em que grande parte da população adulta foi privada do direito à educação básica em decorrência das condições sociais, do trabalho precoce e da ausência de políticas públicas contínuas.

Ainda segundo Haddad e Di Pierro (2025), compreender a EJA exige reconhecer seu caráter compensatório e, ao mesmo tempo, emancipador, pois ela responde não apenas à necessidade de certificação escolar, mas à construção da cidadania, da autonomia e da participação crítica dos sujeitos na vida social. A heterogeneidade do público, formada por trabalhadores, jovens que abandonaram a escola regular, mulheres responsáveis pelo cuidado familiar, entre outros, não é vista como problema, mas como elemento constitutivo da modalidade, demandando práticas pedagógicas flexíveis, dialógicas e capazes de acolher diferentes trajetórias.

Assim, a modalidade da EJA não é apenas um espaço de escolarização tardia, mas um campo de disputa sobre o direito à educação ao longo da vida, historicamente negado às camadas populares. Essa compreensão fundamenta a necessidade de metodologias participativas, como as oficinas pedagógicas, que reconhecem os estudantes como sujeitos históricos, portadores de saberes e experiências e que devem dialogar diretamente com o conhecimento escolar.

No contexto contemporâneo, a EJA consolida-se não apenas como um espaço de escolarização, mas como um ambiente de reconstrução da identidade social e cultural dos sujeitos, oferecendo condições para o exercício pleno da cidadania e para o desenvolvimento da autonomia intelectual. Para Freire (1996), a educação é um ato profundamente humano e político, que deve reconhecer os educandos como sujeitos de experiência, história e saberes. A valorização dessas experiências de vida constitui o ponto de partida para qualquer prática pedagógica libertadora, pois, segundo o autor, “não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes”. Essa premissa torna-se essencial na EJA, onde os estudantes chegam à escola trazendo uma bagagem cultural, laboral e social que precisa ser reconhecida como legítima e

constitutiva do processo educativo (Freire, 1996, p 69).

Freire (2005) afirma que a EJA exige um gesto de acolhimento, de reconhecimento da trajetória dos sujeitos e de diálogo permanente entre o conhecimento popular e o conhecimento científico. É por meio desse diálogo que ocorre a construção coletiva do conhecimento, já que, para este autor, ensinar não é transferir conteúdo, mas criar possibilidades para a produção e a construção do saber. Assim, a escola, no âmbito da EJA, deve se configurar como um território em que os educandos possam reconstruir sua autoestima intelectual, reconhecer-se como capazes de aprender e compreender criticamente o mundo que os cerca.

A perspectiva freiriana também enfatiza que a EJA deve promover a autonomia intelectual e a conscientização, elementos que permitem ao sujeito ler o mundo antes de ler a palavra. Isso significa que a aprendizagem precisa partir das situações concretas de vida dos educandos, problematizando sua realidade e transformando-a em objeto de reflexão. A prática docente, nessa modalidade, deve então assumir um caráter dialógico, investigativo e comprometido com a emancipação, rompendo com modelos transmissivos e bancários.

Nesse sentido, o conhecimento se produz na relação entre sujeitos e não em práticas impositivas. As oficinas pedagógicas, ao integrarem prática, reflexão e intervenção, pode favorecer aos estudantes perceberem a Química como algo presente em seu cotidiano, dando significado ao conteúdo e fortalecendo a aprendizagem crítica.

Assim, o aporte freiriano não apenas ilumina, mas pode se constituir como base para fundamentar a prática pedagógica na EJA concebendo-a como um espaço de reconstrução identitária, autonomia e reconhecimento dos saberes dos estudantes. Sua abordagem coloca o diálogo, a problematização e a experiência concreta no centro do processo educativo, podendo articular-se com a proposta de oficinas pedagógicas adotada nesta pesquisa.

2.3 A Educação de Jovens e Adultos no Brasil

No Brasil, a trajetória da EJA está intimamente ligada aos movimentos sociais, às transformações históricas e às políticas públicas de inclusão educacional. As primeiras iniciativas sistemáticas remontam à década de 1940, quando campanhas de alfabetização foram implementadas com caráter predominantemente assistencialista,

buscando reduzir o número de analfabetos. Esses programas, muitas vezes centrados no ensino mecânico da leitura e da escrita, tinham como objetivo principal inserir adultos no mercado de trabalho ou atender às demandas burocráticas do Estado (Haddad; Di Pierro, 2025).

A partir das décadas de 1960 e 1970, observa-se uma mudança significativa: sob forte influência das ideias de Paulo Freire e de movimentos populares, a EJA passa a assumir um papel político e emancipador. Freire (1996; 2005) defende que alfabetizar adultos exige reconhecer sua história, experiências e condições concretas de vida, propondo uma prática pedagógica baseada no diálogo, na problematização e na transformação social. Essa perspectiva rompe com a visão assistencialista anterior e coloca a EJA como espaço de conscientização e fortalecimento da autonomia dos educandos. Como destaca Gadotti (2001), o legado freiriano redefine a EJA como um projeto de libertação humana e não apenas como um programa de escolarização tardia.

Durante o período da ditadura militar (1964–1985), entretanto, a EJA enfrentou retrações, sendo frequentemente esvaziada de sua dimensão crítica e reduzida a iniciativas de caráter tecnocrático. Ainda assim, práticas inspiradas na pedagogia freiriana persistiram em movimentos comunitários, pastorais e organizações civis, mantendo viva a concepção de educação como prática de liberdade (Freire, 1987; Haddad; Di Pierro, 2025).

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996, a EJA é finalmente reconhecida como modalidade integrante da educação básica, o que reforça o caráter formativo do Estado e a obrigatoriedade da oferta educacional para jovens e adultos. Esse marco legal representa um avanço importante, pois consolida a EJA como direito, estabelece diretrizes específicas para sua organização e reafirma o compromisso com políticas de compensação e equidade educacional.

Apesar dos avanços legais consolidados a partir da LDB nº 9.394/1996, a organização curricular da EJA no Brasil passa a ser fortemente impactada, nas últimas décadas, pela promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Embora a BNCC não se configure como um documento específico para a Educação de Jovens e Adultos, ela estabelece aprendizagens essenciais para a Educação Básica, influenciando diretamente a organização dos currículos e das práticas pedagógicas também nessa modalidade (Brasil, 2018).

No âmbito do ensino de Ciências da Natureza, a BNCC propõe um enfoque voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades que permitam aos estudantes compreender fenômenos naturais, interpretar situações do cotidiano, tomar decisões informadas e atuar de forma crítica na sociedade. Essa perspectiva abre espaço para abordagens contextualizadas e investigativas, em consonância com princípios fundamentais à EJA, como a valorização da experiência de vida e a articulação entre conhecimento científico e realidade social.

Arroyo (2012) compreende a EJA como um campo de direitos, e não como uma modalidade compensatória ou residual do sistema educacional. Para o autor, ela deve ser entendida a partir das trajetórias sociais, culturais e laborais dos sujeitos que dela participam, os quais historicamente tiveram seus direitos educacionais negados ou interrompidos. Nesse sentido, jovens e adultos que retornam à escola não o fazem como “alunos em atraso”, mas como trabalhadores, mães, pais e sujeitos sociais e históricos que carregam experiências formativas significativas construídas fora do espaço escolar.

Ao discutir o currículo na EJA, Arroyo (2012) critica a transposição mecânica de currículos pensados para a escolarização regular. Segundo o autor, quando o currículo ignora as experiências de trabalho, de vida comunitária, de participação social e de sobrevivência desses sujeitos, ele se torna excludente, desmotivador e pouco significativo. Nessa perspectiva, o currículo precisa dialogar com as biografias escolares e sociais dos educandos, reconhecendo que o conhecimento escolar se torna relevante quando se articula às condições concretas de existência dos sujeitos.

Essa crítica dialoga diretamente com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no contexto da EJA. Embora a BNCC estabeleça referências importantes para a educação básica, as reflexões de Arroyo (2012) indicam que propostas curriculares excessivamente padronizadas tendem a invisibilizar as diferenças sociais e culturais dos estudantes jovens e adultos, caso não sejam reinterpretadas a partir de uma lógica de justiça curricular. Para o autor, pensar o currículo da EJA implica deslocar o foco do “conteúdo mínimo” para os direitos de aprendizagem vinculados à dignidade humana, à cidadania e à leitura crítica do mundo.

Nesse contexto, o grande desafio da EJA reside em transformar as práticas pedagógicas para torná-las mais contextualizadas, participativas e coerentes com as realidades dos estudantes. Isso implica superar modelos tradicionais e transmissivos,

substituindo-os por propostas dialógicas, investigativas e críticas, como as oficinas pedagógicas, que possibilitam a construção coletiva do conhecimento e fortalecem o protagonismo dos educandos. Assim, seguindo Freire (1987; 2021), a EJA no contexto contemporâneo deve continuar a ser um espaço não apenas de escolarização, mas de reconstrução da identidade social, cultural e política dos sujeitos, permitindo-lhes compreender e agir sobre o mundo de maneira autônoma e emancipadora.

2.4 O Ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos: Desafios e Potencialidades

O ensino de Química na EJA apresenta desafios próprios dessa modalidade, especialmente no que se refere à construção de significados em um contexto marcado por trajetórias escolares descontínuas, ritmos heterogêneos de aprendizagem e experiências de vida diversificadas. Parte-se do pressuposto de que o conteúdo científico só adquire sentido quando dialoga com as experiências concretas dos estudantes, permitindo que eles leiam criticamente fenômenos químicos presentes no cotidiano: nos alimentos, nos produtos domésticos, no trabalho, na saúde, no ambiente etc.

Nesse sentido, o desafio central do ensino de Química na EJA não é apenas cognitivo, mas também metodológico e político. Freire (1996, p. 68) afirma que “não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes” e tal perspectiva implica que o professor reconheça os conhecimentos dos estudantes construídos fora da escola e os utilize como ponto de partida para tematizações, contextualizações, problematizações e diálogos, sendo fundamental para superar a visão tradicional da Química como disciplina abstrata e distante deles.

Ao mesmo tempo, o ensino de Química na EJA precisa possibilitar vivências investigativas que permitam aos estudantes observar fenômenos, levantar hipóteses, comparar materiais, interpretar situações reais e produzir explicações próprias. Nesse processo, o educador atua como mediador dialógico, estimulando a curiosidade e o pensamento crítico, em sintonia com o que Freire (1987; 2021) denomina “práxis”: ação e reflexão transformando a realidade. Assim, práticas como experimentações simples, análise de objetos cotidianos, resolução de problemas contextualizados e atividades colaborativas tornam-se estratégias de emancipação intelectual, essenciais no contexto da EJA.

Embora as ideias de Freire sejam o principal aporte teórico desta pesquisa, a perspectiva sociocultural de Vygotsky (2001) oferece importantes contribuições para compreender os processos de aprendizagem na EJA, especialmente por enfatizar que o desenvolvimento cognitivo ocorre pela interação entre sujeitos, mediado pela linguagem, pela colaboração e pelo contexto histórico-cultural. Para o autor, o conhecimento não é construído isoladamente, mas se dá no encontro com o outro, por meio da mediação de um professor ou de pares mais experientes. Conceitos como a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) mostram que o estudante pode alcançar níveis mais elevados de compreensão quando participa de atividades colaborativas que desafiam suas capacidades atuais, mas que se tornam possíveis graças ao apoio coletivo.

No contexto das oficinas pedagógicas, a contribuição vygotskyana se evidencia na própria dinâmica da atividade: os estudantes trabalham em grupo, conversam, negociam significados, formulam hipóteses e constroem explicações coletivamente. Esse processo mediado é essencial para que jovens e adultos reconstruam conhecimentos marcados por rupturas em sua trajetória escolar. A linguagem, central para Vygotsky (2001), torna-se ferramenta para organizar o pensamento químico, verbalizar raciocínios, comparar ideias e elaborar conceitos como misturas, fases, homogeneidade e heterogeneidade.

Além disso, Vygotsky (2001) ressalta que os conhecimentos prévios oriundos do trabalho, da vida cotidiana e da prática social constituem base importante para a construção de novos conceitos. Na EJA, onde os estudantes apresentam ampla diversidade de vivências, essa perspectiva é particularmente relevante, pois reconhece que a sala de aula é um espaço onde saberes informais podem ser mobilizados e transformados em conhecimento sistematizado.

A perspectiva de Vygotsky (2001), embora secundária neste trabalho, reforça a relevância do caráter interativo e cooperativo das oficinas pedagógicas, pois o desenvolvimento cognitivo ocorre na relação entre sujeitos que compartilham saberes e constroem significados por meio da linguagem e da mediação social. Entretanto, é a leitura freiriana que atribui à oficina pedagógica seu sentido político e emancipador: trabalhar coletivamente, analisar situações concretas e produzir algo em grupo formando sujeitos críticos, capazes de interpretar e transformar a realidade.

Assim, ensinar Química na EJA significa mais do que transmitir conhecimentos como misturas, substâncias ou transformações químicas: significa contribuir para que

o estudante compreenda seu mundo material, questione práticas sociais, relacione ciência e vida e desenvolva autonomia intelectual.

É nesse movimento dialógico, problematizador e significativo que se situam as potencialidades e os desafios da Química para jovens e adultos, e é nessa perspectiva que se destacam as oficinas pedagógicas.

2.5 Oficinas Pedagógicas: Concepções e Aplicações na Educação

As oficinas pedagógicas constituem uma estratégia pedagógica especialmente adequada ao ensino de Química na EJA, pois favorecem a participação ativa dos estudantes, a construção coletiva do conhecimento e a integração entre saber popular e saber científico. Sob a perspectiva freiriana, a oficina pedagógica é um espaço de diálogo e problematização, no qual o educando deixa de ser espectador e se torna sujeito do seu processo formativo. Freire (1996; 2005) enfatiza que a aprendizagem deve emergir da relação entre educação e experiência, em um movimento de investigação crítica da realidade; a oficina pedagógica, portanto, opera como ambiente para essa práxis.

As oficinas pedagógicas também permitem que o uso de materiais do cotidiano, a observação de fenômenos simples e a criação de analogias, desenhos, poemas ou representações visuais favoreça não apenas a compreensão dos conteúdos, mas também a expressão criativa e a valorização da bagagem cultural dos educandos.

Segundo Machado (2016), a oficina pedagógica é um espaço de formação integrada, capaz de articular dimensões cognitivas, afetivas e sociais. Para o autor, a oficina pedagógica não se limita a uma técnica ou sequência de atividades, mas configura-se como um ambiente intencionalmente planejado, no qual o estudante participa ativamente da construção do conhecimento, mobilizando suas experiências, emoções, formas de expressão e modos particulares de compreender o mundo. As oficinas pedagógicas promovem um tipo de aprendizagem que ultrapassa a mera transmissão de conteúdos e se aproxima de um processo de vivência e elaboração pessoal, no qual o sujeito se apropria do saber por meio da experimentação, do diálogo e da reflexão crítica.

Machado (2016) também ressalta que a oficina pedagógica é um dispositivo que rompe com a lógica tradicional e bancária de ensino, pois transforma o estudante de ouvinte passivo em protagonista da ação educativa. O processo de criação, seja

na produção de metáforas, desenhos, textos ou explicações, torna-se parte estruturante da aprendizagem, permitindo que o conteúdo seja apropriado de modo contextualizado e significativo. Nesse sentido, o autor observa que esta estratégia pedagógica favorece diferentes linguagens, ampliando os canais de expressão e proporcionando um ambiente inclusivo, no qual diversos perfis de estudantes conseguem participar, compreender e se engajar.

Além disso, Machado (2016) destaca que as oficinas pedagógicas potencializam a dimensão coletiva e colaborativa da aprendizagem, uma vez que os estudantes são levados a discutir, compartilhar ideias, negociar interpretações e produzir sínteses conjuntas. Essa dinâmica favorece a circulação de saberes e a coautoria do conhecimento, deslocando o foco da aprendizagem individual para um processo eminentemente interativo e social. No ensino de Química, esse movimento torna-se ainda mais relevante, pois permite que conceitos abstratos, como os relacionados às misturas, sejam reinterpretados e reconstruídos por meio de experiências concretas, reflexivas e criativas. Assim, a partir da leitura de Machado (2016), compreende-se que a oficina pedagógica transcende a função de transmitir conteúdos: ela forma sujeitos. Articula simultaneamente o saber científico, a expressão cultural, a interação social e o desenvolvimento humano em um único e integrado movimento pedagógico.

Assim, dentro da proposta desta pesquisa, a oficina pedagógica é compreendida como uma estratégia pedagógica dialógica e libertadora, coerente com os princípios que orientam a Educação de Jovens e Adultos e sensível às suas necessidades formativas. É nesse encontro entre diálogo, criação, investigação e experiência que o estudo do conteúdo de misturas ganha significado e se torna acessível, crítico e humanizado.

2.6 A Importância de se Estudar o Conceito Químico de Misturas

O conceito de misturas constitui um dos pilares do ensino de Química e representa um dos primeiros contatos sistematizados dos estudantes com a estrutura e organização da matéria. Compreender misturas significa compreender como a matéria se apresenta na natureza, como os materiais são obtidos industrialmente e como diversos fenômenos cotidianos podem ser explicados cientificamente.

De acordo com Atkins e Jones (2010), as misturas consistem na combinação

física de duas ou mais substâncias, preservando as propriedades químicas de cada componente e podem ser separadas por métodos físicos, sem que ocorram transformações químicas. As misturas podem ser classificadas em homogêneas e heterogêneas, de acordo com a uniformidade de sua composição. Nas misturas homogêneas, como soluções de sal em água, por exemplo, os componentes não são visíveis a olho nu e apresentam uma única fase. Nas misturas heterogêneas, como areia e água, é possível identificar duas ou mais fases distintas. Essa característica torna o estudo das misturas essencial tanto para a compreensão de processos naturais como a composição do ar atmosférico ou a separação de minerais, quanto para aplicações tecnológicas, como a formulação de medicamentos, alimentos, cosméticos e materiais industriais.

Apesar de sua relevância, o ensino desse conteúdo escolar apresenta desafios pedagógicos significativos. Um dos principais entraves está no fato de que muitos estudantes têm dificuldade em diferenciar misturas de substâncias puras devido ao caráter abstrato dos modelos científicos e à falta de exemplos concretos no processo de ensino. Mortimer e Machado (2013) destacam que, no ensino de Química, conceitos como mistura, substância, solução e fase demandam processos de mediação e o uso de diferentes representações para que os estudantes construam relações conceituais consistentes.

Além disso, os estudantes frequentemente desenvolvem concepções alternativas baseadas em percepções visuais, acreditando, por exemplo, que qualquer sistema “transparente” é uma substância pura ou que misturas heterogêneas são necessariamente sólidas misturadas a líquidos. Essas ideias intuitivas, embora coerentes do ponto de vista cotidiano, precisam ser problematizadas para que o estudante compreenda que a classificação de misturas envolve critérios científicos, como solubilidade, distribuição das partículas e identificação de fases (Pozo; Crespo, 2012; Mortimer; Amaral, 2014).

No contexto da EJA, o desafio se intensifica, pois muitos estudantes trazem lacunas escolares, rupturas educacionais e experiências práticas ricas, mas pouco associadas ao conhecimento científico formal. Assim, torna-se fundamental que o professor promova pontes entre o cotidiano dos estudantes e os conteúdos químicos, valorizando saberes empíricos e relacionando-os ao conhecimento sistematizado. Como destaca Freire (1996; 2005), o conhecimento só ganha significado quando dialoga com a realidade concreta do educando e quando ele participa ativamente do

processo.

Nesse sentido, o ensino de misturas demanda a utilização de metodologias que favoreçam a visualização, manipulação e interpretação dos sistemas materiais, possibilitando ao estudante compreender a Química como ciência que explica fenômenos vividos no dia a dia. Estratégias como experimentação de baixa complexidade, uso de alimentos como exemplos (chocolate, café filtrado, sucos, areia molhada), análise de embalagens, produções visuais e oficinas pedagógicas, no caso desta pesquisa, podem contribuir para que o estudante perceba o conceito de mistura não como algo distante e teórico, mas como parte do seu próprio universo cultural e material.

Mortimer e Machado (2013) reforçam que a construção do conhecimento químico exige a articulação entre diferentes níveis de representação: macroscópico (o que se vê), microscópico (a estrutura das partículas) e simbólico (fórmulas, esquemas e modelos). As oficinas pedagógicas, por integrarem expressão artística, diálogo e experimentação, constituem espaços privilegiados para promover essa articulação, especialmente na EJA, onde a valorização das múltiplas linguagens e experiências busca favorecer a aprendizagem.

Assim, o ensino de misturas não deve ser reduzido a definições e classificações, mas compreendido como processo que envolve problematização, análise crítica e construção ativa de significados. Quando trabalhado por meio de abordagens participativas e contextualizadas, como as oficinas pedagógicas, o estudo desse conceito pode contribuir para ampliar a capacidade dos estudantes de interpretar o mundo material e de aplicar conhecimentos químicos em situações reais.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa apresenta caráter qualitativo, pois buscou compreender, de forma aprofundada, as experiências, percepções e sentidos construídos pelos estudantes ao participarem da oficina pedagógica desenvolvida para o ensino de misturas na EJA. Optou-se por essa abordagem por entender que o fenômeno educativo não pode ser reduzido a números ou categorias rígidas, mas necessita de um olhar interpretativo, sensível ao contexto e às trajetórias dos sujeitos envolvidos. Conforme discutem Silva, Pereira e Calixto (2024), a pesquisa qualitativa permite captar nuances da aprendizagem que emergem das interações, do diálogo e das práticas sociais, revelando processos que muitas vezes passam despercebidos em metodologias estritamente quantitativas.

A elaboração da oficina pedagógica foi motivada por uma experiência desenvolvida com uma turma do 2º ano da Educação de Jovens e Adultos (EJA) em uma Escola de Referência da cidade do Recife, durante o período de regência do Estágio Supervisionado Obrigatório II (ESO II) do curso de Licenciatura em Química. Na ocasião, o trabalho docente envolveu a aplicação de uma sequência didática sobre o conteúdo de misturas, conduzida predominantemente por uma abordagem tradicional, centrada na exposição de conceitos e na resolução de exercícios, com reduzida ênfase no diálogo, na contextualização crítica e na valorização dos saberes dos estudantes.

Essa experiência evidenciou limitações relevantes no processo de aprendizagem, especialmente no que se refere à participação dos educandos, à mobilização de conhecimentos prévios e à articulação entre teoria e prática. A partir dessas constatações, emergiu a necessidade de repensar as estratégias pedagógicas adotadas, o que motivou a proposição de uma oficina pedagógica com o objetivo de investigar seu potencial para promover uma aprendizagem mais significativa, dialógica e coerente com os princípios da Educação de Jovens e Adultos.

A origem desta investigação remonta às atividades desenvolvidas no Estágio Supervisionado I (ESO I), período em que foram realizadas observações sistemáticas da realidade da Educação de Jovens e Adultos e identificadas dificuldades recorrentes na abordagem do conteúdo de misturas. A partir dessas observações iniciais, delineou-se a proposta de desenvolver uma oficina pedagógica como alternativa

metodológica. Posteriormente, no Estágio Supervisionado II (ESO II), essa proposta foi retomada e aprofundada, a partir do acompanhamento inicial de uma aula de caráter tradicional sobre o mesmo conteúdo e, em seguida, do planejamento e da aplicação de uma nova aula estruturada no formato de oficina pedagógica, o que possibilitou a análise comparativa entre diferentes abordagens e reforçou a pertinência da proposta.

Essa perspectiva metodológica dialoga diretamente com o referencial freireano que fundamenta esta investigação, uma vez que Freire (1996; 2005) compreende a educação como um processo dialógico, no qual educador e educandos constroem conhecimentos a partir da problematização da realidade. Nesse sentido, analisar as compreensões dos estudantes da EJA sobre o conceito de misturas, no contexto de uma oficina pedagógica no ensino de Química, exige uma metodologia sensível às histórias de vida, às interações sociais e à construção coletiva de saberes.

A pesquisa foi realizada com 25 estudantes do 2º ano do Ensino Médio da EJA, em uma Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) da rede estadual, localizada no município de Recife/PE. As produções analisadas nesta pesquisa correspondem a atividades desenvolvidas de forma individual e coletiva pelos estudantes. Em alguns momentos, as representações foram elaboradas em duplas ou trios, o que resultou em um total de dez produções gráficas e textuais, embora a turma fosse composta por 25 participantes. Dessa forma, as análises não se referem a desempenhos individuais isolados, mas a construções coletivas e colaborativas, representativas dos processos de aprendizagem vivenciados pelo grupo. Foram utilizados diferentes instrumentos de produção de dados, como diagnóstico oral inicial, registros escritos, atividades em grupo e socialização final, o que permitiu observar a construção de significados, a participação, as justificativas apresentadas e as formas de expressão dos estudantes.

Antes da realização das atividades, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) foi disponibilizado aos representantes legais da instituição e aos participantes da pesquisa, assegurando o cumprimento dos princípios éticos que orientam estudos com seres humanos. Para preservar a identidade dos participantes, as produções são referenciadas por meio de numeração, sem identificação nominal, em conformidade com os princípios éticos da pesquisa.

3.1 Etapas da Pesquisa

No desenvolvimento desta pesquisa foram realizadas três etapas metodológicas: estruturação da oficina pedagógica (etapa 1); aplicação da oficina pedagógica planejada (etapa 2); organização de análise dos dados (etapa 3).

3.1.1 Etapa 1 da Pesquisa: Estruturação da Oficina Pedagógica

A oficina pedagógica foi estruturada em quatro momentos, cada qual com objetivos específicos, atividades definidas e recursos didáticos selecionados conforme o Quadro 01.

Quadro 1: Organização dos quatro momentos da oficina pedagógica sobre misturas

Momento	Objetivos formativos	Atividades desenvolvidas	Recursos didáticos	Tempo didático (2 aulas de 50 minutos)
1º Momento: Dinâmica com Bombons e diagnóstico inicial	<ul style="list-style-type: none"> Engajar os estudantes por meio de uma atividade lúdica e participativa. Criar um ambiente dialógico inicial, favorecendo a expressão espontânea dos conhecimentos trazidos pelos educandos. 	<ul style="list-style-type: none"> Dinâmica dos bombons para introduzir a ideia de combinação e mistura. Perguntas norteadoras: “O que vocês entendem por mistura?”, “Em que situações do dia a dia vocês veem misturas?”, “Quais exemplos vocês conhecem?”. Registro das falas e percepções no diário de bordo. 	Bombons, diário de bordo, canetas.	20 minutos
2º Momento: Aula expositiva e experimentação	<ul style="list-style-type: none"> Revisar coletivamente o conteúdo de misturas a partir das dúvidas, lacunas e ideias emergentes do momento anterior. Promover mediação para reorganizar e ampliar os conceitos já mencionados pelos estudantes. Estabelecer pontes entre o saber cotidiano e o saber científico. 	<ul style="list-style-type: none"> Aula expositiva-dialogada sobre misturas e aporte visual com experimentação, reforçando os conceitos de misturas homogêneas e heterogêneas, número de fases e métodos de separação industriais Socialização de exemplos trazidos pelos estudantes. 	Areia, açúcar, farinha, sal grosso, lã de aço e água, quadro branco, piloto.	40 minutos
3º Momento:	<ul style="list-style-type: none"> Estimular a 	Produção individual	Folhas A4	25 minutos

Produção individual ou coletiva	expressão simbólica dos estudantes (desenho, texto, poesia, narrativa) sobre misturas	ou coletiva de representações: desenhos, pequenos textos, poemas, esquemas ou analogias sobre misturas e situações da vida real.	coloridas; lápis de cor; canetas	
4º Momento: Fechamento e reflexão	<ul style="list-style-type: none"> Promover a discussão e o diálogo em torno das representações produzidas. Identificar avanços conceituais, persistência de concepções alternativas e potencialidades da oficina. 	<ul style="list-style-type: none"> Socialização das produções dos estudantes. Discussão coletiva orientada pelo professor para relacionar as produções aos conceitos de misturas. Registro final no diário de bordo. 	Produções dos estudantes; diário de bordo; quadro branco, piloto, canetas.	15 minutos

Fonte: Autoria própria (2025).

O Quadro 1 sintetiza a estrutura metodológica adotada na oficina pedagógica, evidenciando a lógica progressiva e dialógica que orientou todas as suas etapas. O percurso inicia-se pela mobilização das concepções prévias dos estudantes, avança para a reorganização conceitual mediada pelo professor, passa pela produção criativa como instrumento de avaliação formativa e culmina na socialização coletiva, configurando um momento de síntese e reconstrução do conhecimento. As produções simbólicas foram compreendidas como formas legítimas de expressão da aprendizagem, possibilitando o acesso a compreensões conceituais que nem sempre se manifestam por meio de linguagens tradicionalmente valorizadas no ensino de Ciências.

Tal estruturação metodológica buscou refletir a concepção de que a aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos deve respeitar os saberes dos educandos, favorecer a participação ativa e promover a construção coletiva de significados, conforme defendem Freire (2021) e Vygotsky (2007).

Segue a descrição de cada momento constitutivo da oficina pedagógica:

3.1.1.1 Momento 1: Dinâmica com bombons e diagnóstico inicial

No primeiro momento foi utilizada a dinâmica dos bombons, adotada como estratégia lúdica e mediadora. Cada estudante recebeu um bombom de aspecto

uniforme e homogêneo, mas na parte interna havia várias divisões de sabores distintos. A atividade, embora simples, favoreceu a mobilização de ideias espontâneas sobre classificação, combinação e diferenciação de elementos, funcionando como um ponto de partida acessível para introduzir o conceito de misturas e reforço a participação.

Logo após, foram apresentadas perguntas norteadoras para estimular o diálogo e aprofundar o diagnóstico conceitual: “O que vocês entendem por mistura?”, “Em que situações do cotidiano vocês veem misturas?” e “Quais exemplos vocês conhecem?”.

Portanto, no momento 1 buscou-se contemplar um aspecto relevante da lógica formativa da oficina pedagógica: partir da realidade concreta (saberes prévios).

3.1.1.2 Momento 2: Aula expositiva e experimentação

O segundo momento consistiu em uma aula expositiva dialogada articulada a uma experimentação prática, com o objetivo de aprofundar o conceito de misturas por meio da observação direta de fenômenos. Na aula expositiva dialogada buscou-se dialogar com as respostas dos estudantes às questões norteadoras expressadas no momento 1, retomando-as e esclarecendo conceitos como mistura homogênea, mistura heterogênea, fase, métodos de separação e solubilidade.

Para a experimentação, foram utilizados materiais acessíveis: farinha, açúcar, sal grosso e lã de aço, que, posteriormente, foram combinados entre si e com água. A intenção pedagógica era permitir que os estudantes identificassem, pela experiência sensorial, quais materiais se misturam de forma uniforme e quais permanecem separados, favorecendo a compreensão das diferenças entre misturas homogêneas e heterogêneas.

Durante a experimentação, discutiu-se por que alguns materiais “somem” na água (solubilidade) enquanto outros permanecem em fases distintas, permitindo que os estudantes percebessem que observar o comportamento dos componentes é fundamental para classificá-los. Essa atividade experimental serviu como porta de entrada para relacionar as misturas aos métodos de separação aplicados no cotidiano, como os utilizados em estações de tratamento de água (decantação, filtração) e em centros de coleta seletiva de resíduos (separação manual, peneiramento, trituração).

Assim, no momento 2, buscou-se consolidar uma etapa de contextualização e

ampliação conceitual, fortalecendo a aprendizagem ao relacionar fenômenos da experimentação a processos reais presentes no dia a dia dos estudantes. Dessa forma, manteve-se a coerência com a lógica formativa a ser realizada pela oficina pedagógica: partir dos saberes prévios, dialogar com eles e ampliar a compreensão científica com base na observação e no contexto social.

3.1.1.3 Momento 3: Produção Individual ou Coletiva

No momento 3, os estudantes foram convidados a expressar e reconstruir seus entendimentos acerca do conceito de misturas por meio de diferentes linguagens: desenhos, textos, metáforas e produções poéticas. A atividade foi planejada com a intenção de ampliar as possibilidades de expressão conceitual, valorizando tanto dimensões cognitivas quanto simbólicas, conforme defendem autores que destacam a importância da multiplicidade de formas de representação na aprendizagem científica (Mortimer; Machado, 2013).

A proposta se fundamenta diretamente na perspectiva freireana, segundo a qual o conhecimento não pode ser reduzido à transmissão verticalizada, mas deve emergir da ação reflexiva do sujeito sobre a realidade. Para Freire (1996; 2005), é no ato de dizer, criar e interpretar o mundo que o estudante se constitui como sujeito cognoscente, e é por meio dessas práticas de linguagem que se aprofundam os processos de conscientização e significação. Assim, ao solicitar que os educandos representassem o conceito de misturas em uma linguagem de sua escolha, buscou-se garantir condições para que eles mobilizassem saberes prévios, experiências de vida e novas compreensões construídas durante os momentos 1 e 2 da oficina pedagógica.

As folhas A4 coloridas, disponibilizadas para este momento, funcionaram não apenas como um recurso, mas como estratégia para fomentar o protagonismo e fortalecer a dimensão estética da produção, elemento importante para estudantes da EJA, que costumam manifestar vínculo positivo com atividades que combinam expressão visual e textual. Durante toda a oficina pedagógica, o professor mediou o processo, circulando pelos grupos, escutando explicações, e incentivando a construção dos significados atribuídos pelos estudantes.

Assim, buscou-se nesse momento, consolidar outro aspecto relevante da oficina pedagógica: permitir a expressão dos entendimentos dos estudantes por

múltiplas linguagens.

3.1.1.4 Momento 4: Fechamento e reflexão

O momento 4 foi direcionado à socialização das produções e à realização de uma discussão coletiva acerca dos conceitos de misturas. Nessa etapa, cada estudante ou grupo apresentou sua representação, justificando as escolhas feitas, explicitando as relações construídas e as ideias que emergiram durante a atividade. Esse espaço de compartilhamento se mostrou especialmente relevante, pois permitiu que os estudantes tivessem contato com formas distintas de compreender um mesmo conteúdo, evidenciando a diversidade característica das turmas da EJA e valorizando a pluralidade de modos de pensar.

Esse momento visou possibilitar aos estudantes revisitar o percurso formativo da oficina pedagógica, do diagnóstico inicial à experimentação, da sistematização conceitual à produção criativa, favorecendo a consolidação das aprendizagens, bem como a reflexão coletiva para potencializar a autonomia intelectual e ampliar a capacidade dos alunos(as) de relacionar o conteúdo de Química às suas experiências cotidianas, fortalecendo a compreensão da ciência como parte constitutiva de sua leitura e intervenção no mundo. Tal movimento, conduzido de forma problematizadora e respeitosa, alinha-se ao princípio freireano segundo o qual o erro não deve ser entendido como falha, mas como possibilidade epistemológica para reorganizar o pensamento e avançar na compreensão (Freire, 1996; 2005).

A mediação docente buscou valorizar cada produção, acolhendo os sentidos atribuídos pelos estudantes e, ao mesmo tempo, retomando aos elementos conceituais sobre misturas, e dialogar, a partir das produções dos estudantes, sobre aproximações e distanciamentos em relação ao conhecimento científico.

Por fim, este momento também buscou contribuir com a reflexão coletiva com vistas à consolidação de aprendizagens e ao fortalecimento da autonomia intelectual, de modo que permitisse aos estudantes a percepção da Química como parte significativa de sua leitura de mundo.

3.1.2 Etapa 2 da Pesquisa: Aplicação da Oficina Pedagógica

A oficina pedagógica foi aplicada em horário regular de aula, integrando-se às

atividades da turma da EJA. A condução da oficina ficou sob responsabilidade do pesquisador, autor desta monografia, que atuou como mediador das atividades pedagógicas.

A participação dos estudantes ocorreu de forma voluntária, após esclarecimentos sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, conforme previsto no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram garantidos o anonimato e a confidencialidade das informações, sendo os participantes identificados apenas por códigos (Estudante 01, Estudante 02, etc.), sem qualquer referência à identidade pessoal. Dessa forma, a aplicação da oficina respeitou os princípios éticos da pesquisa em educação e as especificidades do contexto da EJA.

3.1.3 Etapa 3 da Pesquisa: Organização e Análise dos dados

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada por meio de dois instrumentos principais: o diário de bordo do pesquisador e as produções dos estudantes desenvolvidas ao longo da oficina pedagógica. O diário de bordo foi utilizado para registrar as falas, interações, percepções, dificuldades e avanços observados durante as atividades, constituindo-se como um instrumento fundamental para a análise qualitativa do processo formativo.

Segundo Zabalza (2004), o diário de bordo é um recurso reflexivo que permite ao pesquisador registrar sistematicamente acontecimentos, impressões e interpretações do contexto investigado, favorecendo a compreensão crítica das práticas pedagógicas e dos processos de aprendizagem. Nessa perspectiva, o diário de bordo possibilitou acompanhar o desenvolvimento da oficina e subsidiar a interpretação dos dados produzidos.

Além disso, foram consideradas, na análise, as respostas dos estudantes às questões norteadoras e as produções elaboradas durante a oficina. Para fins de organização analítica, tais produções foram agrupadas em quatro categorias: desenhos, poemas, metáforas e textos, permitindo uma leitura mais cuidadosa das escolhas expressivas dos estudantes e das concepções sobre o conceito de misturas reveladas em cada tipo de linguagem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção são analisados os resultados da pesquisa. Para isso, organizou-se as análises considerando-se os objetivos específicos propostos.

4.1 Identificação de concepções prévias dos estudantes sobre misturas a partir das respostas às questões norteadoras

A diagnose das concepções prévias dos estudantes foi realizada a partir das perguntas norteadoras, visando estimular o diálogo e aprofundar o diagnóstico conceitual. Foram elas: “O que vocês entendem por mistura?”, “Em que situações do cotidiano vocês veem misturas?” e “Quais exemplos vocês conhecem?”.

Algumas das respostas dos estudantes estão postas no quadro 2:

Quadro 2: Respostas às perguntas norteadoras

Perguntas Norteadoras	Respostas
O que vocês entendem por mistura?	<ul style="list-style-type: none"> • “Pra mim, mistura é quando a gente junta coisas diferentes num só lugar, tipo fazer um suco com água e pó.” (Estudante 01) • “Eu acho que mistura é quando duas coisas se juntam e viram uma coisa só, tipo um bolo depois de assar.”(Estudante 02)
Em que situações do cotidiano vocês veem misturas?	<ul style="list-style-type: none"> • “Na cozinha, quando cozinho.”(Estudante 03) • “Quando faço feijão e ele engrossa, acho que vira uma mistura porque tudo vira uma coisa só.”(Estudante 04)
Quais exemplos vocês conhecem?	<ul style="list-style-type: none"> • “Açúcar com água, arroz com feijão.”(Estudante 05) • “Bolo antes de assar é homogêneo, depois heterrogêneo”(Estudante 06) • “Água com sal”(Estudante 07) • “Café com leite e com açúcar”(Estudante 08)

Fonte: Autoria própria (2025)

O quadro 2 apresenta um conjunto de respostas produzidas pelos estudantes durante o diagnóstico inicial realizado no momento 1 da oficina pedagógica. A partir das perguntas norteadoras, os estudantes mobilizaram saberes construídos em seu cotidiano, especialmente relacionados à cozinha e ao preparo de alimentos, principalmente a partir de experiências culinárias, como preparar suco, cozinhar feijão ou misturar ingredientes de um bolo, revelando compreensões práticas sobre o conceito de mistura. Observou-se também a presença de concepções alternativas, como a ideia de que a mistura “[...] viram uma coisa só” (E4). Vale ressaltar que o levantamento inicial não teve caráter avaliativo, mas diagnóstico e dialógico,

permitindo verificar os conhecimentos realmente existentes, e não de o que os estudantes “deveriam saber”.

Embora essas respostas revelem aproximações legítimas ao fenômeno químico, também evidenciam equívocos conceituais recorrentes na literatura, como a ideia de que, ao misturar substâncias, elas “viram uma coisa só” ou “desaparecem”, compreensão que confunde transformação física com transformação química, mesclando noções de mistura com reação (Mortimer; Machado, 2013).

Outro equívoco observado refere-se à classificação de misturas, exemplificada pela resposta de que “o bolo antes de assar é homogêneo e depois é heterogêneo”, interpretação que mistura parâmetros visuais com critérios químicos, sugerindo dificuldade em diferenciar mudanças de estado, composição e fases. Esses equívocos são típicos do ensino de Química, especialmente entre estudantes da EJA, cujas experiências escolares anteriores podem ter por lacunas conceituais.

Do ponto de vista freireano, tais compreensões não devem ser tratadas como erros a serem eliminados, mas como pontes para o diálogo pedagógico, pois constituem a leitura de mundo que o estudante já possui (Freire, 1996; 2005). Assim, o diagnóstico inicial cumpre função essencial: revelar as ideias prévias que precisarão ser problematizadas ao longo da oficina e orientar para que a aprendizagem avance da experiência empírica para a compreensão conceitual. Nesse sentido, os equívocos conceituais identificados não inviabilizam a aprendizagem, ao contrário, indicaram exatamente onde o trabalho pedagógico precisou incidir, permitindo organizar a aula expositiva dialogada e a experimentação do Momento 2 de forma coerente com as reais necessidades formativas dos estudantes.

4.2 Análise de concepções manifestadas pelos estudantes e identificação de erros conceituais sobre misturas a partir das produções deles e análise

No momento 3 os estudantes foram convidados a expressar o que compreenderam sobre o conceito de misturas por meio de quatro linguagens: desenhos, textos, metáforas e poemas.

Foram classificados como Desenho os registros predominantemente visuais, nos quais os estudantes utilizaram imagens, esquemas ou ilustrações para

representar misturas.

Foram classificados como Poema os textos organizados em versos, com uso de ritmo, imagens poéticas e linguagem figurada para representar conceitos químicos.

Foram classificadas como Metáfora as produções que associaram misturas a situações, sentimentos, objetos ou fenômenos da vida cotidiana, sem recorrer diretamente à linguagem técnica.

Foram classificados como Texto os registros escritos em forma de parágrafos, definições ou explicações, com predominância de linguagem descritiva ou explicativa.

Esta etapa assume importância estratégica, pois marca a transição entre a apropriação inicial dos conceitos e sua reconstrução ativa pelos próprios estudantes.

Nesse sentido, o momento 3 permitiu observar diferentes formas de apropriação conceitual, evidenciando tanto avanços quanto permanências de concepções alternativas. As produções revelaram como os estudantes articulam saberes cotidianos com explicações científicas, validando a importância de atividades que promovam expressão, análise e ressignificação. Assim, este momento constituiu-se como etapa de reconstrução ativa dos conceitos, possibilitando que o conhecimento químico fosse elaborado pelos estudantes, e não apenas repetido, atendendo ao princípio da aprendizagem dialógica que orienta esta pesquisa.

As produções analisadas compõem o conjunto de registros e constituem evidências relevantes para elucidar as compreensões dos estudantes desencadeadas pela oficina pedagógica.

Nesta subseção, optou-se por iniciar pela categoria Desenho, por se tratar da forma de expressão mais imediata e baseada na visualidade, frequentemente utilizada pelos estudantes da EJA para organizar ideias, representar fenômenos e traduzir conceitos abstratos em imagens concretas. Os desenhos produzidos revelam elementos importantes sobre como os estudantes compreendem as interações entre substâncias, a presença de fases e as distinções entre misturas homogêneas e heterogêneas.

Assim como em desenhos, as produções foram numeradas como Figura 1, Figura 2, Figura 3..., acompanhadas da identificação da categoria (Desenho, Poema, Metáfora, Texto) e da sequência (Desenho 01, Desenhos 02, etc.), preservando o anonimato e assegurando clareza na apresentação.

Na figura 1 representa-se o Desenho 01:

Figura 1: Desenho 01, representando duas misturas heterogêneas (suco + gelo); (feijão + arroz); e uma mistura homogênea (água + sal).



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 1 apresenta o desenho de três exemplos de misturas: duas heterogêneas, suco com gelo e arroz com feijão; e uma mistura homogênea, água com sal. A presença desses três exemplos leva a compreender que os estudantes mobilizaram referências do cotidiano, refletindo fortemente o caráter contextual que orientou a oficina pedagógica.

Do ponto de vista conceitual, observa-se que os estudantes demonstram relativa compreensão da diferença entre misturas heterogêneas e homogêneas ao identificar, nos dois primeiros exemplos, sistemas com mais de uma fase aparente. Tanto o gelo no suco quanto o arroz e o feijão são sistemas visualmente constituídos por componentes distinguíveis, o que revela coerência com as discussões realizadas na aula expositiva dialogada e na experimentação do momento 2.

Entretanto, ao representar água com sal como mistura homogênea, os estudantes desenharam granulações de sal visíveis dentro do copo, o que sugere uma possível contradição entre a intenção declarada (mistura homogênea) e a forma de representação. Esse tipo de ocorrência é frequente no ensino de Química, especialmente na EJA: o estudante compreende a ideia abstrata, mas a representação visual permanece ancorada em referências empíricas concretas, neste caso, o sal sólido visível antes da dissolução.

Segundo Pozo e Crespo (2012), esse tipo de situação pode ser compreendido como um equívoco de natureza fenomenológica, quando o estudante descreve o fenômeno a partir da aparência imediata e não de sua interpretação teórica. Mortimer

e Amaral (2014) também destacam que a transição entre o nível macroscópico (o que se vê) e o nível microscópico (o que se compreende conceitualmente) constitui uma das principais dificuldades no ensino de Química.

Na figura 2 representa-se o desenho 02:

Figura 2: Desenho 02, representando uma mistura homogênea (vinagre de maçã)



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 2 apresenta o desenho de uma mistura homogênea por meio do exemplo “vinagre de maçã”. A produção incluiu a representação visual de uma embalagem identificada como “vinagre”, acompanhada do desenho de uma maçã, além de um copo contendo um líquido transparente, sem separação de fases. Essa escolha permite inferir os estudantes reconhecem o vinagre como uma mistura cujos componentes não são perceptíveis a olho nu, articulando sua compreensão com elementos concretos de seu cotidiano doméstico.

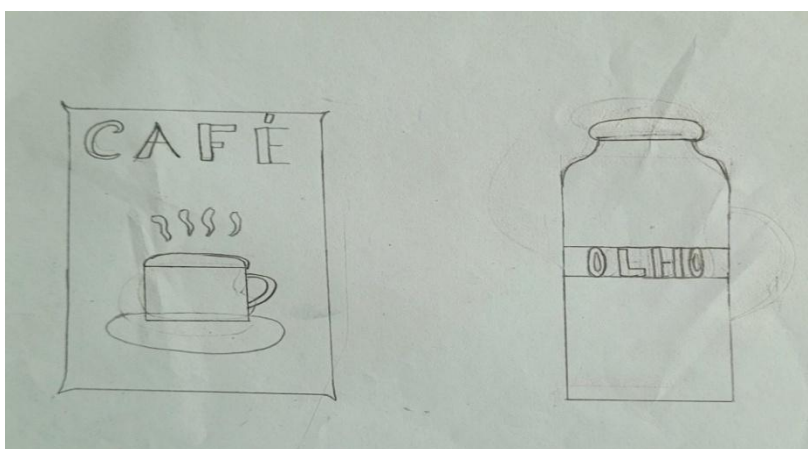
Do ponto de vista conceitual, os estudantes identificam adequadamente o vinagre como mistura homogênea, mas a ausência de qualquer alusão à composição (ácido acético + água) sugere que o conceito permanece ancorado na percepção visual: “não dá para ver separação de fases, logo é homogênea”. Essa estratégia de classificação é frequente entre estudantes da EJA e do ensino médio regular. Pozo e Crespo (2012) contribuem para a compreensão desse modo de pensar, ao explicar que grande parte das concepções espontâneas sobre misturas está associada a

critérios sensoriais imediatos, especialmente a aparência visual. Desse modo, sistemas transparentes ou uniformes são prontamente classificados como substâncias puras, ou, como no caso da Figura 2, como misturas homogêneas, sem avançar para critérios científicos relativos à composição e solubilidade.

No entanto, essa limitação não deve ser lida como falha cognitiva, mas como parte do processo de construção do conhecimento. Sob a perspectiva freireana, toda compreensão inicial constitui um ponto de partida legítimo para o diálogo pedagógico. Para Freire (1996; 2005), reconhecer o saber que o estudante traz, ainda que parcial ou restrito, é condição para a mediação que possibilita a superação de concepções primeiras e a construção de entendimentos mais elaborados. O desenho 02 mostra exatamente isso: uma leitura de mundo concreta, significativa e articulada ao cotidiano, que pode funcionar como base para a problematização.

Na figura 3 representa-se o desenho 03:

Figura 3: Desenho 03, representando embalagens de café e óleo.



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 3 apresenta um desenho composto por duas embalagens: uma identificada como “café” e outra como “óleo”. Embora a Figura 3 não apresente explicitamente um sistema material contendo os dois componentes misturados, a escolha desses elementos evidencia a tentativa de mobilizar exemplos cotidianos associados às misturas. O respectivo desenho sugere que os estudantes reconhecem o café e óleo como substâncias utilizadas na vida diária que podem participar de misturas, ainda que não tenha explicitado visualmente o tipo de mistura nem suas características (homogênea ou heterogênea).

A opção por ilustrar apenas as embalagens, sem representar o resultado da mistura entre café e óleo, pode indicar que os estudantes ainda operam em um nível pré-conceitual da classificação de misturas, centrado mais nos componentes isolados do que nas suas interações. Esse padrão está alinhado ao observado por Mortimer e Machado (2013), quando discutem como estudantes frequentemente mobilizam exemplos isolados sem, contudo, articular plenamente as relações entre componente-sistema-propriedade, essenciais para compreender o conceito de mistura do ponto de vista científico.

Esta representação sugere que os estudantes conseguiram relacionar o conteúdo ao seu repertório cultural e doméstico, um movimento central na proposta freireana. Para Freire (2005), toda aprendizagem significativa parte da realidade concreta do sujeito, e o simples ato de selecionar elementos familiares ao cotidiano pode ser compreendido como um exercício de leitura de mundo. A Figura 3, portanto, aponta para uma apropriação inicial do tema, ainda que parcial, emergente do universo vivido dos estudantes.

Ao mesmo tempo, a ausência de indicação explícita de como café e óleo se comportariam quando combinados (formando uma mistura heterogênea, dada a imiscibilidade entre água/café e óleo) pode indicar que os estudantes ainda não avançaram, neste momento, para uma compreensão baseada em critérios científicos como solubilidade ou formação de fases. À luz das contribuições de Pozo e Crespo (2012) sobre as concepções espontâneas em Ciências, pode-se compreender que essa dificuldade é comum, uma vez que os estudantes tendem a focar no reconhecimento dos materiais, sem considerar plenamente as propriedades que emergem da interação entre eles.

Portanto, a figura 3 indica indícios de uma compreensão inicial ancorada no reconhecimento dos materiais, mas ainda não articulada com os critérios científicos de classificação das misturas. Assim, o desenho funciona não apenas como registro, mas como disparador de reflexão crítica e reconstrução conceitual no momento 4. Ao mesmo tempo, evidencia a potência da oficina pedagógica em trazer para a sala de aula elementos do cotidiano e criar um ambiente de diálogo, essencial para que o estudante relacione o conhecimento científico como ferramenta de interpretação da realidade.

Em síntese, as produções da categoria Desenho evidenciam que os estudantes da EJA mobilizam compreensões referenciadas no cotidiano para representar

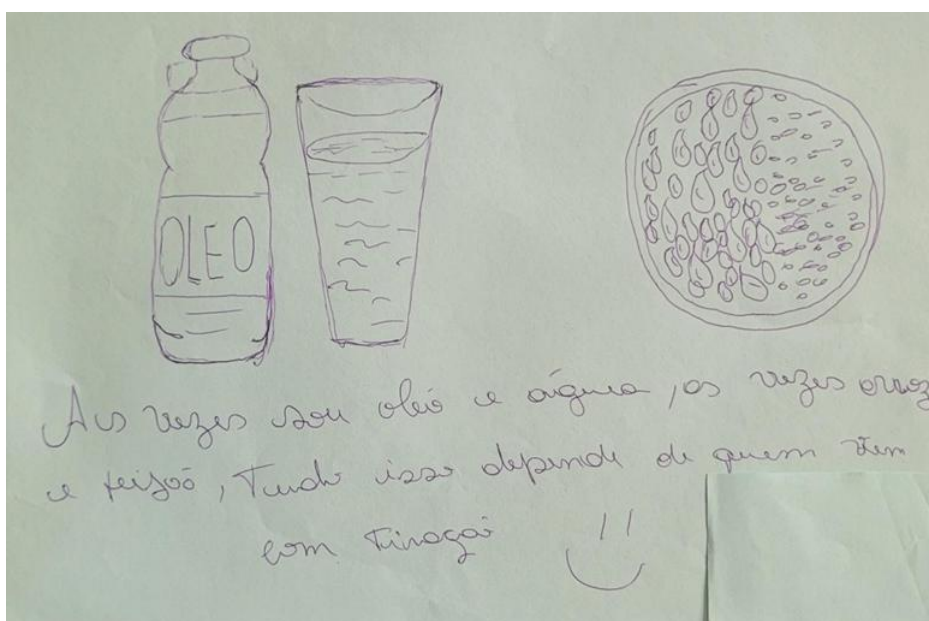
misturas, apoiando-se sobretudo em critérios visuais e sensoriais para diferenciá-las em homogêneas e heterogêneas. Ao mesmo tempo em que revelam aproximações relevantes com o conceito científico, essas representações também expõem concepções fenomenológicas e pré-conceituais, como a associação direta entre transparência e homogeneidade ou a dificuldade em articular componentes, fases e composição.

Sob a perspectiva das contribuições de Pozo e Crespo (2012) e de Mortimer e Amaral (2014), essas produções não são compreendidas como erros, mas como indicadores do ponto de partida conceitual dos estudantes, o que reforça a importância de abordagens dialógicas e problematizadoras, como a oficina pedagógica, para favorecer a transição entre a experiência empírica e a compreensão teórica em Química.

A categoria Poema foi o segundo tipo de produção dos estudantes a ser analisada. Eles revelam como os estudantes da EJA mobilizaram a linguagem poética para expressar suas compreensões sobre o conceito de misturas, articulando conhecimento químico, experiências cotidianas e elementos simbólicos.

A figura 4 representa o poema 01:

Figura 4: Poema 01, representando uma mistura heterogênea (água + óleo) e (feijão e arroz)



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 4 apresenta um poema que utiliza associações do cotidiano para representar o conceito de misturas heterogêneas, relacionando a experiências sociais e pessoais. Ao afirmar “às vezes sou como água e óleo”, os estudantes mobilizam um exemplo clássico de mistura heterogênea em que os componentes não se integram, permanecendo em fases distintas. E a expressão “às vezes arroz e feijão”, em uma leitura poética, pode remeter a outro sistema heterogêneo, mas em um sentido de uma combinação que se complementa.

Do ponto de vista conceitual, o poema sugere que os estudantes compreendem que misturas heterogêneas envolvem componentes que não se dissolvem ou não se tornam indistinguíveis, ainda que compartilhem o mesmo espaço. A escolha de dois exemplos distintos de misturas heterogêneas aponta para a compreensão de que a heterogeneidade não se restringe a um único tipo de sistema, podendo assumir configurações variadas no cotidiano.

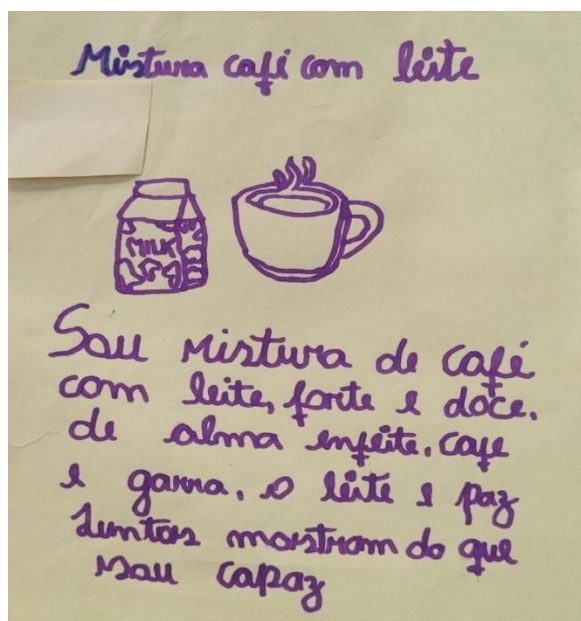
O verso final “depende de quem vem com tiração” amplia significativamente o alcance interpretativo do poema, pois desloca o conceito químico para o campo das relações sociais. Nessa construção, os estudantes estabelecem uma analogia entre o comportamento das misturas e as interações humanas, sugerindo que, assim como alguns materiais não se misturam harmoniosamente, certas pessoas ou situações produzem separação, conflito ou incompatibilidade. Essa articulação entre fenômeno químico e experiência social revela um nível elevado de simbolização, no qual o conhecimento científico passa a funcionar como linguagem para interpretar o mundo vivido.

Sob a perspectiva freireana, essa produção dialoga com o princípio de que a aprendizagem ocorre quando o estudante consegue “ler o mundo” a partir do conhecimento escolar (Freire, 1996; 2005).

Além disso, a produção poética dialoga com a dimensão simbólica da aprendizagem discutida por Luria (2016), na medida em que sugere que a compreensão de conceitos abstratos pode emergir por meio de linguagens não tradicionais, como a metáfora e a poesia. A representação da heterogeneidade química, expressa poeticamente, aponta para uma apropriação significativa do conceito de mistura heterogênea, ainda que sem o uso explícito de termos técnicos como “fases” ou “solubilidade”.

A figura 5 representa o poema 02:

Figura 5: Poema 02, representando uma mistura homogênea (café + leite)



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 5 apresenta o poema 02, no qual o conceito de mistura é abordado por meio do exemplo “café com leite”, um sistema amplamente presente no cotidiano dos estudantes da EJA. Diferentemente do poema analisado anteriormente, que destacou a heterogeneidade como metáfora de separação, esta produção mobiliza uma mistura homogênea para representar integração, complementaridade e harmonia entre os componentes.

Do ponto de vista químico, os estudantes escolhem adequadamente um exemplo de mistura homogênea, no qual café e leite, quando combinados, formam um sistema visualmente uniforme. Embora o poema não explicita termos técnicos, como fase ou solubilidade, a ideia de homogeneidade é simbolicamente expressa na noção de união: “juntos mostram do que sou capaz”. Isso pode indicar que os estudantes compreendem que, na mistura homogênea, os componentes deixam de ser percebidos separadamente e passam a constituir um novo sistema com propriedades integradas.

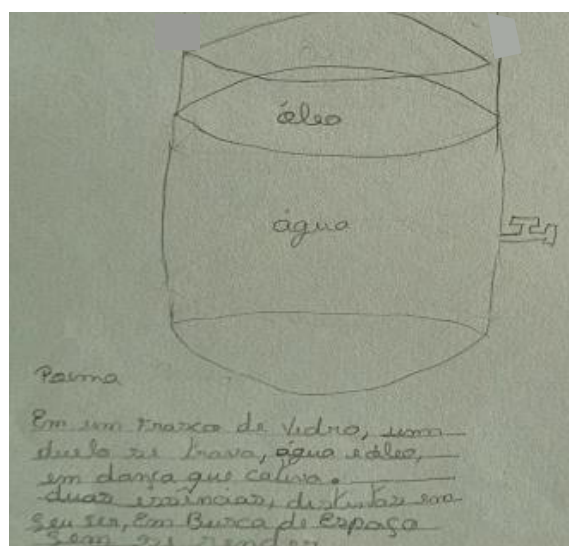
A oposição simbólica entre “café é garra” e “leite é paz” revela a capacidade do estudante de atribuir características distintas a cada componente da mistura, reconhecendo suas individualidades, ao mesmo tempo em que valoriza o resultado da combinação. Essa construção metafórica sugere uma compreensão refinada do conceito de mistura, na qual os componentes mantêm suas identidades conceituais, mas produzem um efeito coletivo diferente quando associados. Essa leitura aproxima-

se da definição científica de misturas, nas quais as substâncias mantêm suas propriedades químicas ao mesmo tempo em que integram um sistema único quando combinadas (Atkins, 2010).

Sob a perspectiva freireana, o poema sugere um processo de ressignificação do conhecimento científico a partir da experiência concreta do estudante. Ao associar o conceito de mistura a aspectos subjetivos, como força, doçura, garra e paz, o educando transforma o conhecimento químico em linguagem própria, apropriando-se dele de forma criativa e autoral. Esse movimento aponta para uma aprendizagem na qual o saber escolar se converte em instrumento de leitura e interpretação do mundo (Freire, 1996).

A figura 6 ilustra o poema 03:

Figura 6: Poema 03, representando uma mistura heterogênea (água + óleo).



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

“Em um frasco de vidro,
 um duelo se trava,
 água e óleo,
 em dança que cativa.
 Duas essências distintas em seu ser,
 busca de espaço sem se render.”

A figura 6 apresenta o poema 03, no qual o conceito de mistura heterogênea é explorado por meio do exemplo clássico da combinação entre água e óleo. Diferentemente de abordagens descritivas mais diretas, os estudantes constroem uma narrativa poética que enfatiza o caráter dinâmico e conflitante da interação entre as

duas substâncias, utilizando expressões como “duelo” e “dança” para representar a coexistência sem integração.

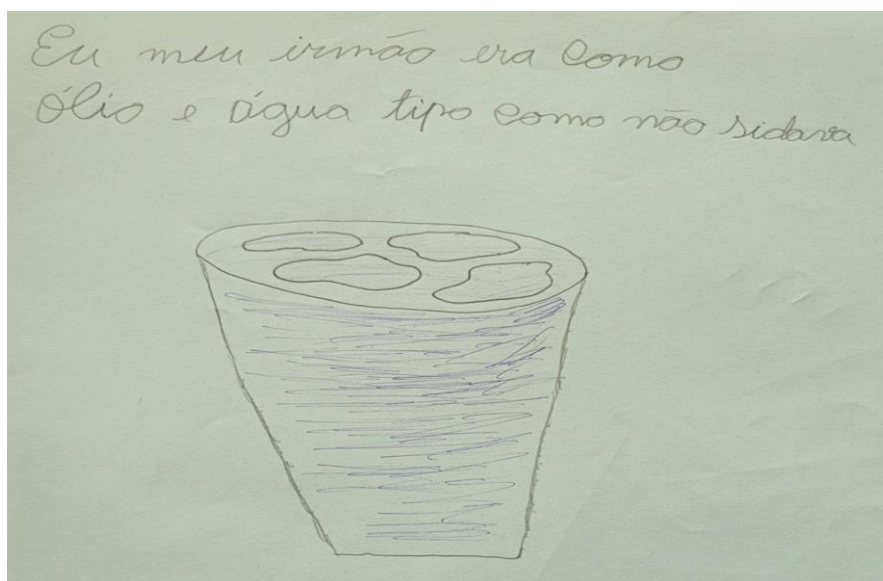
Do ponto de vista químico, o poema evidencia uma compreensão adequada do comportamento do sistema água-óleo, reconhecendo implicitamente a imiscibilidade entre as substâncias. A expressão “busca de espaço sem se render” sugere que os estudantes percebem que, apesar de compartilharem o mesmo recipiente, água e óleo não se misturam, organizando-se em fases distintas. Essa leitura está alinhada com o conceito científico de mistura heterogênea, na qual os componentes permanecem separados devido a diferenças de polaridade e afinidade intermolecular.

Sob a perspectiva freireana, o poema pode ser compreendido como uma expressão de autoria e leitura de mundo. Ao transformar um fenômeno químico em narrativa simbólica, o estudante não apenas reproduz um conhecimento escolar, mas o ressignifica de acordo com sua própria visão e linguagem. Para Freire (1996; 2005), esse movimento aponta para a superação da educação bancária, na medida em que o educando passa a produzir conhecimento, atribuindo-lhe sentido e expressividade.

A categoria Metáforas foi o terceiro tipo de produção dos estudantes a ser analisada, nas quais os estudantes da EJA utilizaram analogias e comparações simbólicas para expressar suas compreensões acerca do conceito de misturas. Essas produções evidenciam o uso da linguagem metafórica como recurso cognitivo e pedagógico, permitindo articular conhecimentos químicos, vivências cotidianas e interpretações pessoais dos fenômenos estudados, ampliando as possibilidades de significação no ensino de Química.

A figura 7 ilustra a metáfora 01:

Figura 7: Metáfora 01, representando uma mistura heterogênea (água + óleo)



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 7 apresenta a única produção da categoria Metáforas, na qual o conceito de mistura heterogênea é representado por meio de um elemento gráfico e de uma metáfora textual, um desenho de um copo contendo água com grandes gotas de óleo visivelmente separadas, que possivelmente estabelece uma analogia direta entre o comportamento das substâncias e relações familiares. A escolha do sistema água-óleo, amplamente utilizado no ensino de Química para exemplificar misturas heterogêneas, revela que o estudante reconhece a imiscibilidade entre os componentes e a formação de fases distintas no mesmo recipiente.

Do ponto de vista químico, a representação gráfica é passível de interpretação como uma compreensão adequada do conceito de mistura heterogênea, uma vez que os estudantes evidenciam visualmente a ausência de integração entre as substâncias, destacando a separação em fases perceptíveis. As gotas grandes de óleo sobre a água reforçam a ideia de não miscibilidade e de coexistência sem dissolução, elementos centrais para a compreensão científica desse sistema.

A metáfora textual “eu e meu irmão éramos como água e óleo” amplia o alcance conceitual da produção ao transpor o fenômeno químico para o campo das relações sociais. Nesse enunciado, os estudantes utilizam o comportamento das substâncias como linguagem para explicar uma relação marcada por conflito, distanciamento ou incompatibilidade. Essa associação aponta indícios de compreensão do conceito científico, na medida em que passa a funcionar como instrumento de leitura do mundo

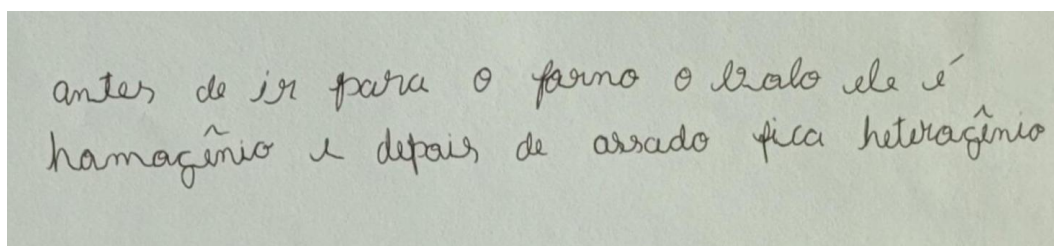
vivido, conforme Freire (1996).

Assim, a figura 7 reforça ainda o potencial das oficinas pedagógicas como espaço de expressão simbólica e reflexão crítica, no qual os estudantes da EJA podem articular conhecimentos científicos, vivências pessoais e linguagem metafórica. A produção analisada indica que o ensino de Química, quando desenvolvido por meio de estratégias dialógicas e contextualizadas, favorece a construção de significados duradouros e socialmente relevantes para os educandos.

Por fim, são analisadas as produções pertencentes à categoria Textos escritos, nas quais os estudantes da EJA expressaram, por escrito, suas compreensões sobre o conceito de misturas. Essas produções permitem identificar, de forma mais explícita, os critérios conceituais utilizados pelos estudantes para classificar os sistemas materiais, bem como concepções alternativas e avanços no entendimento químico decorrentes da oficina pedagógica.

A figura 8 apresenta o texto 01:

Figura 8: Texto 01, representando as misturas homogênea e heterogênea.



antes de ir para o forno o bolo é homogêneo e depois de assado fica heterogêneo

Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 8 apresenta a produção textual 01, onde os estudantes expressam sua compreensão do conceito de misturas a partir do exemplo do bolo, distinguindo o estado da mistura antes e após o processo de assamento. A escolha desse exemplo revela uma tentativa de aplicar os conceitos discutidos na oficina pedagógica a uma situação cotidiana familiar, o que indica engajamento com o conteúdo e esforço de contextualização.

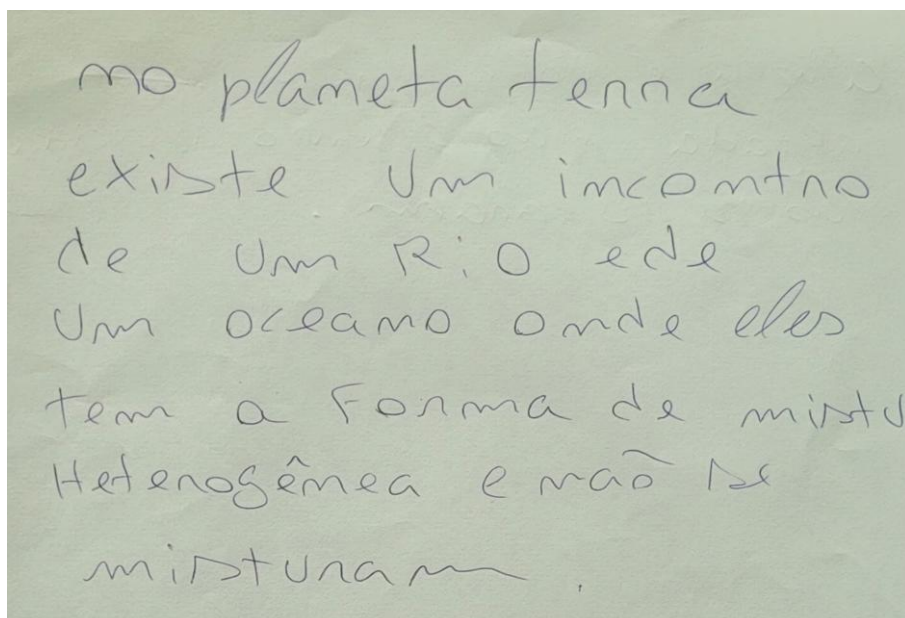
Entretanto, do ponto de vista conceitual da Química, a classificação apresentada pelo estudante demonstra uma possível concepção alternativa ao associarem as mudanças visuais observadas durante o preparo do alimento e a classificação das misturas e afirmarem que o bolo “antes de ir para o forno é

homogêneo” e que “depois de assar fica heterogêneo”, os estudantes misturam critérios macroscópicos (aparência, textura) com processos que envolvem transformações químicas, como a ação do calor e a formação de novas substâncias durante o cozimento.

Considerando as discussões de Mortimer e Machado (2013) sobre as dificuldades na diferenciação entre misturas e transformações químicas no ensino de Química, esse tipo de interpretação pode ser compreendido como recorrente entre estudantes, que tendem a classificar sistemas materiais com base em mudanças perceptíveis, sem considerar plenamente os critérios científicos envolvidos. No caso do bolo, após o assamento, não se trata mais de uma simples mistura, mas de um sistema resultante de reações químicas complexas entre seus componentes, o que invalida a comparação direta com misturas homogêneas ou heterogêneas. O exemplo do bolo revela exatamente o ponto em que o processo educativo precisa incidir: a diferenciação entre mistura, transformação física e transformação química.

A figura 9 apresenta o texto 02:

Figura 9: Texto 02, representando as misturas heterogêneas



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A figura 9 apresenta a produção textual 02, que mobiliza um fenômeno natural amplamente divulgado no senso comum e em materiais midiáticos, o encontro entre rios e oceanos, para explicar o conceito de mistura heterogênea. A escolha desse

exemplo pode indicar que os estudantes buscaram relacionar o conteúdo de Química a um evento real do meio ambiente, o que evidencia esforço de contextualização e aplicação do conhecimento escolar ao ambiente.

Do ponto de vista conceitual, a afirmação de que rio e oceano “não se misturam” pode ser interpretada como uma compreensão inicial da ideia de mistura heterogênea, ao remeter à percepção de fases distintas no mesmo espaço. Essa leitura aponta indícios de uma apropriação de critérios visuais e fenomenológicos, baseados na observação de regiões aparentemente separadas no encontro entre águas com diferentes características, como salinidade, temperatura e densidade.

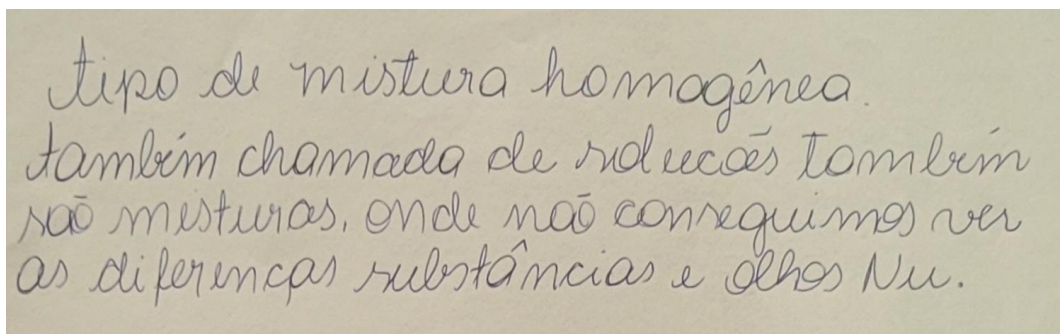
Entretanto, do ponto de vista científico, a afirmação de que rio e oceano “não se misturam” configura uma generalização simplificada do fenômeno. Em termos químicos e físicos, ocorre, sim, a mistura entre as águas doce e salgada, ainda que de forma gradual e condicionada por fatores como correntes marítimas, densidade, temperatura e tempo. O fenômeno observado visualmente não caracteriza uma imiscibilidade absoluta, como no caso clássico de água e óleo, mas sim uma zona de transição em que a mistura ocorre progressivamente. No caso analisado, os estudantes reconhecem que há diferenças entre os sistemas, mas ainda não distinguem entre mistura gradual, solução e heterogeneidade temporária.

Sob a perspectiva freireana, essa produção textual pode ser compreendida como expressão legítima da leitura de mundo do estudante, e é uma oportunidade pedagógica potente para discutir critérios científicos de classificação de misturas, bem como os limites das representações baseadas exclusivamente na observação visual.

Assim, o texto 02 aponta para um avanço em relação a concepções mais elementares, ao associar o conceito de mistura heterogênea a fenômenos naturais, mas também reforça a necessidade de mediação conceitual para diferenciar sistemas verdadeiramente imiscíveis de processos de mistura gradual.

A figura 10 apresenta o texto 03:

Figura 10: Texto 03, representando as misturas heterogênea



Fonte: Dados de pesquisa (2025).

A Figura 10 apresenta a produção textual 03, na qual é possível observar indícios de avanço na apropriação conceitual do conteúdo de misturas. Diferentemente de produções anteriores, os estudantes não recorrem exclusivamente a exemplos cotidianos ou a critérios intuitivos, mas mobilizam uma definição próxima à linguagem científica ao afirmar que as misturas homogêneas são “também chamadas de soluções” e que nelas “não conseguimos ver as diferenças das substâncias a olho nu”.

Do ponto de vista conceitual da Química, o texto permite inferir que os estudantes compreendem a relação entre mistura homogênea e solução, reconhecendo que esse tipo de sistema apresenta uma única fase visível. Embora a definição apresentada ainda se apoie predominantemente em critérios macroscópicos, ela está alinhada ao nível introdutório esperado para a EJA. A Figura 10 indica um avanço no processo de conceitualização, possibilitando uma reorganização do conhecimento anteriormente construído.

Sob a perspectiva freiriana, tal avanço conceitual não se dissocia do diálogo e da problematização presentes na oficina pedagógica. Para Freire (1996; 2022), a aprendizagem se consolida quando o educando participa ativamente do processo, reconstruindo o saber de forma crítica. Assim, a Texto 03 pode contribuir para a compreensão de que a oficina pedagógica não apenas revelou concepções iniciais, mas favoreceu a consolidação de entendimentos mais sistematizados sobre o conceito de misturas homogêneas.

4.3 Análise de contribuições da oficina pedagógica no desenvolvimento conceitual dos estudantes

A partir do desenvolvimento da oficina pedagógica vivenciada pelos estudantes da EJA no âmbito desta pesquisa, é possível identificar algumas contribuições para o avanço conceitual dos participantes.

Nesse sentido, uma primeira contribuição refere-se ao momento 1 da oficina, destinado ao diagnóstico das concepções prévias dos estudantes, a partir das questões norteadoras: “O que vocês entendem por mistura?”, “Em que situações do cotidiano vocês veem misturas?” e “Quais exemplos vocês conhecem?”. Esse movimento, que não teve caráter avaliativo, permitiu ao professor-pesquisador verificar o que os estudantes já sabiam sobre misturas e planejar intervenções mais adequadas nos momentos seguintes da oficina.

Vale retomar que, nesse momento inicial, os estudantes mobilizaram saberes construídos no cotidiano, especialmente relacionados à cozinha e ao preparo de alimentos, como preparar suco, cozinhar feijão ou misturar ingredientes de um bolo. Também emergiram concepções imprecisas, como a ideia de que, na mistura, “vira uma coisa só”. Ao tornar visíveis essas compreensões iniciais, o professor pôde orientar intervenções pedagógicas mais direcionadas, favorecendo a apropriação dos critérios científicos envolvidos na classificação das misturas.

Uma segunda contribuição da oficina para a evolução conceitual dos estudantes consistiu na possibilidade de escolher diferentes formatos de expressão para apresentar suas compreensões sobre misturas. A integração entre ciência, linguagem e experiência social potencializou a articulação entre o saber científico e o universo cultural dos estudantes da EJA, evidenciada nas produções gráficas e textuais elaboradas ao longo da atividade.

Assim, a oficina ampliou as possibilidades de participação, respeitando as formas de expressão dos estudantes e promovendo maior engajamento no processo de aprendizagem.

Destaca-se, ainda, que mesmo as produções que apresentam equívocos conceituais contribuem para o processo formativo, reforçando o caráter dialógico e problematizador da abordagem adotada nesta pesquisa.

Desse modo, a análise das produções dos estudantes confirma a relevância das oficinas pedagógicas como espaços de diagnóstico, diálogo e aprofundamento conceitual no ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos.

Portanto, após as análises realizadas, pode-se responder à questão de pesquisa que norteou essa investigação: quais compreensões sobre o conceito de

misturas estudantes da EJA manifestam no contexto de uma oficina pedagógica no ensino de Química?

Em linhas gerais, ao longo do desenvolvimento da oficina pedagógica, os estudantes manifestaram compreensões coerentes com o conceito científico de misturas e de seus diferentes tipos. Isso pode ser observado, por exemplo, na Figura 4, em que a produção poética associa a expressão “às vezes sou como água e óleo” a um exemplo clássico de mistura heterogênea, caracterizada pela não integração dos componentes.

De modo semelhante, na Figura 5, o exemplo “café com leite” foi utilizado para representar uma mistura homogênea; na Figura 6, o sistema água-óleo aparece como referência de mistura heterogênea; e, na Figura 10, identifica-se uma definição próxima à linguagem científica, ao afirmar que as misturas homogêneas são “também chamadas de soluções”.

Entretanto, algumas produções ainda evidenciam compreensões associadas a critérios sensoriais imediatos, especialmente à aparência visual. Na Figura 8, por exemplo, a classificação entre mistura homogênea e heterogênea baseia-se predominantemente em mudanças visuais.

Além disso, foram identificadas concepções imprecisas, como na Figura 9, na qual se afirma que rio e oceano “não se misturam”. Do ponto de vista físico-químico, entretanto, ocorre, sim, a mistura entre as águas doce e salgada, ainda que de forma gradual e condicionada por fatores como correntes marítimas, densidade, temperatura e tempo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar compreensões de estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) sobre o conceito de misturas no contexto de uma oficina pedagógica no ensino de Química.

Nesse sentido, alguns resultados, podem ser destacados. No que se refere às concepções prévias dos estudantes, identificadas no momento de diagnose, observou-se que os alunos mobilizavam predominantemente saberes cotidianos para explicar o conceito de mistura, recorrendo a exemplos ligados à culinária e à vida doméstica, como preparo de alimentos e combinação de ingredientes. Embora essas concepções revelassem aproximações legítimas com o fenômeno químico, elas estavam majoritariamente ancoradas em critérios empíricos e visuais, evidenciando dificuldades em diferenciar misturas de transformações químicas e em utilizar critérios científicos, como número de fases, solubilidade e composição.

Quanto às concepções manifestadas pelos estudantes, a partir de suas produções (desenhos, poemas, metáforas e textos), verificaram-se avanços graduais na compreensão dos tipos de mistura. Os estudantes passaram a identificar com maior clareza exemplos de misturas homogêneas e heterogêneas, utilizando situações do cotidiano para ilustrar esses conceitos e, em alguns casos, aproximando-se da linguagem científica. As produções revelaram que os estudantes foram capazes de atribuir sentido ao conteúdo, reinterpretando-o por meio de diferentes linguagens e níveis de elaboração conceitual.

Em relação aos erros conceituais expressos pelos estudantes, identificou-se alguns, como, por exemplo, a contradição entre o conceito de mistura homogênea e a forma de representá-la em um sistema.

E quanto às contribuições da oficina pedagógica, pode-se destacar, por exemplo, a diagnose das concepções prévias dos estudantes e a possibilidade dada a eles de representarem suas compreensões sobre misturas em diversos formatos, como desenho, metáforas, poemas e textos escritos.

Os resultados revelaram que, embora os estudantes, inicialmente, apresentaram concepções alternativas, vagas ou marcadas por critérios exclusivamente empíricos sobre misturas quando foi realizada a diagnose, as produções desenvolvidas ao longo da oficina pedagógica - desenhos, poemas,

metáforas e textos escritos-, evidenciaram avanços na identificação, exemplificação e distinção entre misturas homogêneas e heterogêneas. A análise dessas produções mostrou que os estudantes passaram a mobilizar o conceito químico de maneira mais consciente, ainda que em diferentes níveis de elaboração e utilizando linguagens diversas para expressar seus entendimentos.

A diversidade de atividades constitutivas da oficina pedagógica e o diálogo estabelecido entre os participantes confirmam que o processo de aprendizagem se fortalece quando há espaço para interação, expressão e valorização dos conhecimentos prévios, elementos centrais no pensamento de Freire e consonantes com a perspectiva sociocultural de Vygotsky.

Nesse sentido, as produções simbólicas dos estudantes se configuraram como dados relevantes de pesquisa, permitindo acessar compreensões conceituais que nem sempre seriam evidentes por meio de instrumentos avaliativos tradicionais.

Em síntese, a partir desta pesquisa, evidenciou-se que práticas pedagógicas dialógicas, participativas e criativas favorecem a aproximação entre o conhecimento científico e a realidade dos estudantes, contribuindo para a superação de desafios recorrentes no ensino tradicional de Química.

Quanto às dificuldades encontradas no desenvolvimento da pesquisa, destacam-se, principalmente, a limitação temporal da oficina pedagógica, realizada em apenas duas aulas de 50 minutos, o que restringiu a possibilidade de acompanhar processos de consolidação conceitual em médio e longo prazo. Além disso, a heterogeneidade do público da EJA, marcada por diferentes trajetórias escolares, níveis de escolarização, experiências de vida e ritmos de aprendizagem, exigiu mediações constantes durante as atividades, tornando o processo pedagógico desafiador e dinâmico. Observou-se, ainda, que alguns estudantes apresentaram dificuldade em transpor suas ideias para linguagens escritas mais formais, o que reforça a importância do uso de linguagens alternativas, como desenhos, poemas e metáforas, na abordagem do conteúdo.

Conclui-se, assim, que a oficina pedagógica se mostrou uma estratégia pedagógica adequada para o ensino de Química na EJA, ao favorecer a construção de significados, o engajamento dos estudantes além de uma compreensão mais contextualizada e humanizadora do conteúdo de misturas. Apesar da limitação temporal da oficina pedagógica, os resultados indicam potencial para futuras aplicações, recomendando-se a realização de estudos com maior duração e

continuidade, de modo a aprofundar os efeitos das práticas dialógicas, investigativas e participativas na aprendizagem científica de jovens e adultos.

6 REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G. **Educação de jovens e adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**. Petrópolis: Vozes, 2012.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 05 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 05 set. 2025.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

CHANG, Raymond; GOLDSBY, Kenneth A. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

EDUCAÇÃO INTEGRAL. **Pernambuco: referência para educação integral no ensino médio**. 2023. Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/experiencias/pernambuco-referencia-para-educacao-integral-ensino-medio/>. Acesso em: 20 abr. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Edição comemorativa. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2021.

GADOTTI, Moacir. **História das ideias pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2001.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. **Educação de Jovens e Adultos no Brasil: avanços, limites e desafios históricos**. *Dialogia*, São Paulo, n. 43, p. 1–15, 2025. Disponível em:

<https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/download/25850/11411/136173>. Acesso em: 07 out. 2025.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LURIA, Alexander R. **Cultura e desenvolvimento da criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2016.

MACHADO, Nílson José. **Educação: cidadania, projetos e valores**. São Paulo: Escrituras, 2016.

MORAN, José Manuel. Aprendizagem ubíqua e o futuro da educação. **Revista Educação**, São Paulo, v. 40, n. 15, p. 45–52, 2015.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Revista Educação**, São Paulo, v. 36, n. 12, p. 23–29, 2013.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. São Paulo: Papirus, 2015.

MORTIMER, Eduardo Fleury; AMARAL, Elaine Sandra Nunes. **Construção de significados e formação de conceitos no ensino de Química. Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 168–177, 2014.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. R. **O ensino de química: aspectos epistemológicos, didáticos e pedagógicos**. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer trabalhos, monografias, dissertações e teses**. Recife: Edições Bargaço, 2005.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel. **Aprender e ensinar ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

SANTAELLA, Lúcia. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia (ReCET)**, v. 2, n. 1, p. 17–22, 2010. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e3ff/999f9e28837458eccfb40547104b1b2a0145.pdf>. Acesso em: 03 set. 2025.

SILVA, A. J. S.; SALES, L. L. M.; SILVA, K. S. G. Análise do ensino de Química na Educação de Jovens e Adultos: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Química**, v. 38, n. 3, p. 1–10, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 07 out. 2025.

SILVA, J.; PEREIRA, R.; CALIXTO, J. Abordagens qualitativas no ensino de Ciências: contribuições para compreensão dos processos de aprendizagem. **Revista Eletrônica de Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 155–172, 2024.

SILVA, R. Inclusão social do ensino da EJA e suas contribuições para a redução das desigualdades. **Revista FT**, 2022. Disponível em: <https://revistaft.com.br/inclusao-social-do-ensino-da-eja-e-suas-contribuicoes-para-a-reducao-das-desigualdades/>. Acesso em: 03 set. 2025.

UFSM. Universidade Federal de Santa Maria. **Práticas educacionais inclusivas na educação básica**. 2019. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/391/2019/04/Pr%C3%A1ticas-Educacionais-Inclusivas-na-Educa%C3%A7%C3%A3o-B%C3%A1sica.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.


UFRPE. **Metodologias inovadoras na educação de jovens e adultos: desafios e perspectivas**. **Revista Educação Química**, v. 3, n. 2, p. 2345–2362, 2022. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2345>. Acesso em: 20 abr. 2025.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução de José Cipolla Neto. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ZABALZA, Miguel Ángel. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

APENDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

<p>Governo de Pernambuco Secretaria de Educação Escola de Referência em Ensino Médio Olinto Victor Decreto nº 34.607 D.O. 13/02/2010 E. 050.078 INEP MEC 26127415 CNPJ: 10.572.071/0915-92 Av. Afonso Olindense, 153 Várzea, Recife-PE CEP: 50.810-000 Fone: 3181.2915/3181.2916</p>		<p>Governo de Pernambuco Secretaria de Educação Escola de Referência em Ensino Médio Olinto Victor Decreto nº 34.607 D.O. 13/02/2010 E. 050.078 INEP MEC 26127415 CNPJ: 10.572.071/0915-92 Av. Afonso Olindense, 153 Várzea, Recife-PE CEP: 50.810-000 Fone: 3181.2915/3181.2916</p>
<p>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA</p>		
<p>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</p>		
<p>Por meio deste Termo, é dado conhecimento aos participantes da pesquisa sobre as atividades a serem realizadas e os cuidados éticos a serem tomados, sendo solicitado o consentimento livre de cada um.</p>		
<p>A atividade de pesquisa intitula-se “OFICINA PEDAGÓGICA COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA PARA ABORDAGEM DO CONCEITO DE MISTURAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)”, e está sendo desenvolvida por DANIEL WILLMS DA SILVA, estudante regularmente matriculado no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), sob a orientação da professora RUTH DO NASCIMENTO FIRME.</p>		
<p>O objetivo geral desta pesquisa é investigar de que forma a implementação de oficinas pedagógicas contribui para a compreensão e expressão dos conceitos de misturas por estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no ensino de Química.</p>		
<p>Os objetivos específicos são: analisar os conhecimentos prévios dos estudantes da EJA sobre misturas antes da realização da oficina pedagógica; desenvolver e aplicar oficinas pedagógicas voltadas para a experimentação e visualização de misturas, adaptadas à realidade dos(as) alunos(as) da EJA; avaliar como a oficina pedagógica facilita a comunicação e expressão dos conceitos de misturas pelos estudantes, considerando linguagem, representações e experimentação; identificar as dificuldades e avanços na compreensão dos conceitos de misturas após a participação nas oficinas; e refletir sobre o papel da oficina pedagógica como estratégia didática ativa, promovendo a aprendizagem significativa no contexto da EJA.</p>		
<p>A participação foi realizada com estudantes da EREM Olinto Victor, turma ESO 2, sob a responsabilidade da professora Analice. O estudo foi conduzido no ambiente escolar, na própria sala de aula, por meio de observação direta, utilizando como instrumentos de coleta de dados o diário de campo e a folha de atividade.</p>		
<p>Os dados obtidos nessa etapa estão sendo utilizados na monografia do pesquisador, vinculada ao curso de Licenciatura em Química da UFRPE.</p>		
<p>Por ocasião da publicação dos resultados, o nome da instituição, bem como dos(as) professores(as) pesquisados(as) e estudantes, será mantido em sigilo, e outros cuidados éticos serão tomados. Os(as) pesquisadores(as) estarão à disposição para qualquer esclarecimento que se considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.</p>		
<p>Nós, abaixo assinado(s), declaramos que fomos devidamente esclarecidos(as) e damos consentimento para a realização da pesquisa e para a publicação dos resultados. Estamos cientes de que uma cópia deste documento será mantida disponível para o nosso acesso.</p>		
<p>Recife - PE, 26 de novembro de 2025</p>		
Diretor da Escola	<p><i>Romero A. Aguiar Santos</i> Romero A. Aguiar Santos Gestor Mat. 4281702</p>	
Professora Regente da Escola	<p><i>Ruth do Nascimento Firme</i> Ruth do Nascimento Firme</p>	
Estudante da Escola / CPF	<p><i>Michel V. de Freitas 056.106.49400</i> Michel V. de Freitas 056.106.49400</p>	
Professora Resp. turma ESO 2 (UFRPE)	<p><i>Ruth do Nascimento Firme</i> Ruth do Nascimento Firme</p>	
Orientadora do TCC:	<p><i>Analice de Almeida Lima</i> Analice de Almeida Lima</p>	
Licenciando CLQ-UFRPE:	<p><i>Daniel Willms de Silva</i> Daniel Willms de Silva</p>	
	<p>Documento assinado digitalmente gov.br RUTH DO NASCIMENTO FIRME Data: 01/12/2025 14:29:56-0300 Verifique em https://validar.itl.gov.br</p>	<p>Documento assinado digitalmente gov.br ANALICE DE ALMEIDA LIMA Data: 27/11/2025 17:29:09-0300 Verifique em https://validar.itl.gov.br</p>