

APRENDER COM PRAZER E SENTIDO? PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DA EJA SOBRE UMA EXPERIÊNCIA INVESTIGATIVA

Ana Paula Fantecelle Junger¹, Patricia Silveira da Silva Trazzi²

¹ EEEFM Vila Nova de Colares/Sedu-ES/ana.junger@educador.edu.es.gov.br

² Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Teorias do Ensino e Práticas educacionais/
patricia.trazzi@ufes.br

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) constitui uma abordagem didática que desloca o foco do ensino transmissivo para o protagonismo do aluno na construção do conhecimento. Fundamentado em autores como Carvalho (2013; 2018), Sasseron e Carvalho (2011), Sá, Lima e Aguiar Jr. (2011), Trivelato e Tonidandel (2015), Franco e Munford (2020), o ENCI busca estimular os estudantes a formular perguntas, investigar fenômenos, argumentar e elaborar explicações com base em evidências, desenvolvendo assim o pensamento crítico e a autonomia intelectual.

Segundo Sá, Lima e Aguiar Jr. (2011), o conceito de ensino por investigação é polissêmico e ganha sentido nas interações concretas entre formadores e professores, o que reforça sua natureza dialógica e contextual. Assim, compreende-se que o ENCI é um conjunto de práticas mediadas pela linguagem e pela reflexão coletiva.

De acordo com Franco e Munford (2020), o ensino de ciências por investigação é uma abordagem “em construção”, que envolve a articulação entre os domínios conceitual, epistêmico e social do conhecimento científico, possibilitando aos alunos compreender o que se sabe, como se sabe e por que se sabe. Essa perspectiva amplia o alcance do ENCI, transformando a sala de aula em um espaço de construção coletiva do conhecimento, no qual a argumentação e o diálogo assumem papel central.

Na Educação de Jovens e Adultos (EJA), essa abordagem adquire especial relevância, pois oferece a sujeitos historicamente afastados do ambiente escolar a oportunidade de aprender com prazer, significado e autoria. Bonisson (2019) relata, em trabalho realizado com alunos da EJA, que, apesar de uma insegurança e resistência inicial na aplicação de uma atividade investigativa sobre antibióticos, verificou-se um progressivo engajamento e maior autonomia dos estudantes, conforme se tornavam participantes ativos do processo.

No contexto da EJA, investigar as percepções dos estudantes sobre propostas didáticas diferenciadas mostra-se particularmente relevante, uma vez que essa modalidade reúne sujeitos com trajetórias escolares marcadas, muitas vezes, por interrupções, inseguranças e experiências de ensino pouco dialógicas. Assim, compreender como esses alunos significam práticas investigativas pode contribuir para evidenciar a potência pedagógica de abordagens que favoreçam participação, pertencimento e atribuição de sentido ao aprender Ciências.

Nesse sentido, este relato tem por objetivo descrever uma experiência de ensino investigativo desenvolvida com estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA), a partir da sequência “Por que o pão cresce?”, e analisar as percepções desses sujeitos acerca dessa abordagem. Interessamos compreender os sentidos atribuídos pelos estudantes à experiência vivida, especialmente no que se refere ao engajamento, à participação, ao diálogo e ao modo como percebem essa forma de organização da aula em contraste com práticas mais tradicionais. Para tanto, articulamos o referencial do ENCI com a pedagogia libertadora de

Paulo Freire (1996), compreendendo que o questionamento, a curiosidade e o diálogo constituem elementos fundantes dessa aproximação, como apontam Costa e Amaral (2023).

METODOLOGIA

A atividade foi aplicada por uma das autoras deste relato, em uma de suas turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), de uma escola pública estadual do Espírito Santo, no componente curricular Biologia. Participaram 37 alunos, com idades entre 18 e 56 anos, com diferentes níveis de escolarização e trajetórias de vida.

Na produção dos dados, foram adotados os cuidados éticos necessários à preservação da identidade e da integridade dos participantes, mediante anuência dos envolvidos, em conformidade com os princípios éticos das pesquisas com seres humanos.

A sequência de ensino investigativa foi conduzida segundo os princípios do Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) propostos por Carvalho (2013) - problematização, levantamento de hipóteses, teste de hipóteses, sistematização e organização do conhecimento.

A sequência foi estruturada a partir da questão-problema “Por que o pão cresce?”, contextualizada na vivência dos sujeitos da pesquisa. Mediados pela professora, os estudantes formularam hipóteses explicativas para o fenômeno. Nessa etapa, alguns atribuíam o crescimento do pão ao trigo, outros ao fermento, e havia ainda quem apontasse outros ingredientes da receita. Para sistematizar as respostas, as hipóteses foram registradas no quadro e discutidas coletivamente. A mediação da professora consistiu em retomar os ingredientes mais citados e estimular os estudantes a refletirem sobre como seria possível verificar qual deles seria o responsável pelo crescimento do pão.

Com base no diálogo e nos questionamentos promovidos pela docente, os alunos foram levados a considerar que o crescimento do pão estava relacionado à produção de um gás que expandia a massa. Então, surgiram novas perguntas: de onde vinha esse gás? Quem o produzia? Como poderíamos verificar isso?

Em conjunto com a professora, os alunos realizaram um experimento investigativo como forma de testar as hipóteses levantadas. Primeiro, pesquisaram diferentes receitas de pão e identificaram

ingredientes essenciais e recorrentes, como farinha, água, açúcar e fermento. A partir disso, foram montados pequenos sistemas experimentais com materiais acessíveis, como garrafinhas plásticas transparentes de refrigerante e bexigas de borracha. A montagem dos experimentos ocorreu da seguinte forma:

Garrafinha plástica transparente de refrigerante + uma medida de todos os ingredientes da receita + água morna. Em seguida, colocava-se um balão na boca da garrafa para observar se haveria produção de gás, ou seja, se a bexiga inflaria.

Garrafinha plástica transparente de refrigerante + uma medida de todos os ingredientes da receita + água fria. Em seguida, colocava-se um balão na boca da garrafa para observar se haveria produção de gás, ou seja, se a bexiga inflaria.

Na observação do teste de hipóteses, os alunos visualizaram que somente o balão do experimento 1 inflou, o que os levou a inferir que a temperatura da água influenciava o processo, uma vez que, nesse experimento, a variável alterada era a água morna. A partir daí, novos testes foram realizados, retirando-se um ingrediente de cada vez e observando se o balão inflaria ou não.

Ao final, os alunos concluíram que o crescimento do pão dependia da presença simultânea de água morna, açúcar e fermento. Diante dessa constatação, surgiu uma nova pergunta: o que havia dentro do fermento? A leitura da embalagem revelou o termo “levedura”, mas poucos sabiam seu significado. Mediados pela professora, os estudantes realizaram uma pesquisa que os levou a identificar a levedura como um fungo microscópico. Com base nessa descoberta e na mediação docente, construíram coletivamente uma explicação segundo a qual a levedura consumia o açúcar em um processo de fermentação, liberando dióxido de carbono, associado ao crescimento da massa.

Após a atividade, cada estudante produziu um texto reflexivo sobre a experiência, respondendo às seguintes perguntas: 1) Você achou que as aulas ministradas dessa forma facilitaram ou não a sua aprendizagem? Justifique. 2) Quais foram os pontos negativos e positivos dessa aula?

Cabe destacar que este relato não teve como objetivo avaliar, por meio de instrumentos específicos, a aprendizagem conceitual dos estudantes acerca do conteúdo de fermentação. O foco da análise concentrou-se nas percepções dos alunos sobre a experiência investigativa vivida, buscando compreender como significaram essa forma de aula, quais elementos valorizaram e que sentidos atribuíram à proposta desenvolvida.

As respostas foram analisadas conforme a técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (1977), o que permitiu identificar categorias temáticas emergentes e compreender os sentidos atribuídos pelos alunos à experiência investigativa vivida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos textos produzidos, foram identificadas três categorias centrais relacionadas às percepções dos estudantes sobre a experiência investigativa vivida: “Prazer, interesse e sentido atribuído à aula”, “Ruptura com o modelo tradicional e valorização da prática” e “Interação, diálogo e participação coletiva”.

1- Prazer, interesse e sentido atribuído à aula

Os alunos expressaram entusiasmo e envolvimento, atribuindo à experiência investigativa sentidos positivos relacionados ao interesse, à curiosidade, à participação e ao prazer de vivenciar uma aula de Ciências diferente do habitual.

“Bom para começar, eu adorei, achei superdivertido, muito melhor do que ficar copiando. Só de conversar e ver, eu aprendi muito, de verdade professora. Gostei de aprender fazendo, porque assim eu entendo melhor o que estou estudando.” (ALUNO_01)

“Facilita muito a aprendizagem, porque é curioso saber como se faz um experimento. Achei muito interessante ver a reação e entender o que aconteceu.” (ALUNO_05)

“Foi uma aula bem legal, saímos da rotina onde todos palpitararam sobre o assunto (...). Ficou top e os entendimentos iam se encaixando.” (ALUNO_06)

“Achei ótimo, porque além de aprender, distrai a mente. Eu aprendi muito, e não sabia que tinha fungo no fermento. Acho que nunca mais vou comer pão.” (ALUNO_13)

Esses relatos evidenciam que os estudantes perceberam a experiência investigativa como uma forma mais interessante, envolvente e significativa de vivenciar a aula, associando-a a maior curiosidade e participação. Essa vivência se aproxima do que Carvalho (2018) denomina liberdade intelectual, isto é, um ambiente em que o aluno se sente seguro para expressar hipóteses, errar e reconstruir seu raciocínio. Nos relatos, essa condição aparece associada à autonomia, ao interesse e ao envolvimento com a atividade.

Essas percepções dialogam com Araújo, Lima e Silva (2023), que também observaram, em experiências com o ensino de Ciências por investigação na EJA, o potencial dessa abordagem para despertar curiosidade, favorecer o envolvimento dos estudantes e aproximar o conteúdo científico de sua realidade.

2- Ruptura com o modelo tradicional e valorização da prática

Os estudantes também reconheceram diferenças entre o modelo tradicional de aula e a proposta vivenciada, destacando a prática, a participação e a possibilidade de se expressar como aspectos que, em sua percepção, tornam a experiência mais significativa.

“Esse modelo de aula é melhor, pois rola uma discussão em sala. O ponto negativo é sair sem conteúdo escrito, mas em compensação aprendemos muito mais.” (ALUNO_09)

“É na prática que nós aprendemos. Fica mais descontraído e à vontade para nos expressar. Gostei muito da aula porque todos participaram e ninguém ficou com vergonha.” (ALUNO_12)

“Estamos acostumados a só escrever, e hoje foi bem legal porque todos participaram. Fazer algum tipo de experimento em sala de aula causa interesse e cria um laço maior entre aluno e professor, facilitando o aprendizado.” (ALUNO_18)

“Foi diferente, aprendi bem mais assim do que copiando texto. Interagi mais na aula e pude aprender de verdade.” (ALUNO_22)

Tais registros revelam uma percepção de distanciamento em relação ao modelo transmissivo, bem como a valorização de práticas em que os estudantes possam participar mais ativamente da aula. Esse movimento também confirma o que apontam Franco e Munford (2020): o ensino de ciências por investigação em construção requer o equilíbrio entre o domínio conceitual (os conteúdos científicos), o domínio epistêmico (os modos de produzir e validar o conhecimento) e o domínio social (as interações e negociações coletivas em sala). Nesse sentido, a mediação docente atua como ponte entre esses domínios, favorecendo o engajamento dos estudantes da EJA e a percepção de que podem participar mais ativamente da construção das aulas e das explicações produzidas em sala. Nesse contexto, o professor deixa de ser transmissor e passa a atuar como mediador, conforme a concepção de Carvalho (2018).

A convergência entre o ENCI e a pedagogia freiriana é discutida por Costa e Amaral (2023), que destacam a importância da problematização, da autonomia intelectual e da valorização dos saberes prévios dos estudantes - elementos evidentes na experiência relatada. As autoras afirmam que atividades investigativas, alinhadas à pedagogia freiriana, favorecem o engajamento crítico e a participação ativa dos estudantes - aspectos que também emergem na experiência aqui relatada.

Da mesma forma, Trivelato e Tonidandel (2015) reforçam que o ensino de Biologia por investigação deve integrar argumentação, comunicação e produção do conhecimento, valorizando a prática como eixo formativo e não apenas ilustrativo.

3- Interação, diálogo e participação coletiva

Outro aspecto fortemente presente nas respostas é o papel do diálogo e da interação na experiência vivida. Os alunos associaram essa forma de aula à conversa, à troca de ideias, à escuta mútua e à maior proximidade com o professor.

“Esse tipo de aula é essencial para nós alunos, porque estudar não é só copiar o que está no quadro. O caminho é esse: dialogando e fazendo juntos com os professores.” (ALUNO_02)

“Todos interagindo parece que entra na cabeça melhor. Damos nossa opinião e, dialogando, conseguimos achar as respostas.” (ALUNO_10)

“Deveríamos ter mais aulas assim, debatendo, porque cada um tem sua opinião e aprendemos mais.” (ALUNO_16)

“A turma participou, teve momentos engraçados e bons. O diálogo facilita muito o aprendizado, e a aula fluiu de forma leve e animada. A turma se mostrou bem entusiasmada, e isso ajuda até quem tem vergonha de participar mais.” (ALUNO_33)

Essas expressões reforçam que o diálogo, a interação e a cooperação foram elementos centrais da experiência, sendo percebidos pelos estudantes como fatores que favoreceram participação, pertencimento e envolvimento com a aula.

Essa percepção se alinha ao que defendem Sá, Lima e Aguiar Jr. (2011), para quem o ENCI constitui uma prática dialógica e compartilhada, na qual o conhecimento é construído no encontro de vozes entre professor e alunos. Conforme atestam os registros, essa dinâmica relacional gera pertencimento, envolvimento e alegria em aprender juntos, sendo o diálogo e a troca de saberes fatores cruciais para esse engajamento. Tal dimensão é igualmente enfatizada por Scarpa e Campos (2018), que compreendem o aprendizado como resultado

da interação entre sujeitos e objetos de conhecimento, mediada pela linguagem e pelas relações sociais.

Por fim, os relatos indicam que a mediação docente e a perspectiva dialógica foram percebidas como centrais para a condução da experiência, favorecendo a participação dos estudantes, a formulação de hipóteses e a circulação de diferentes vozes em sala de aula.

Esses resultados dialogam com os achados de Bonisson (2019), que, ao aplicar atividades investigativas sobre antibióticos com alunos da EJA, observou um progressivo engajamento e maior autonomia, conforme se tornavam participantes ativos do processo. Segundo Carvalho (2018), é muito importante oferecer graus progressivos de liberdade intelectual aos estudantes, estimulando-os a pensar, argumentar, ler e escrever sobre o conteúdo científico. Na experiência relatada, essa

liberdade apareceu quando os alunos, com a ajuda da professora, formularam e testaram hipóteses, participaram das decisões sobre os procedimentos e interpretaram coletivamente os resultados do experimento.

Embora a sequência tenha possibilitado discussões sobre fermentação, leveduras e produção de dióxido de carbono, a análise apresentada neste relato voltou-se prioritariamente para as percepções dos estudantes sobre a abordagem investigativa vivenciada. Assim, os resultados aqui discutidos não pretendem comprovar, por si sós, ganhos conceituais de aprendizagem, mas evidenciar os sentidos atribuídos pelos alunos a essa forma de organização do ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do desenvolvimento da sequência de ensino investigativo “Por que o pão cresce?”, realizada com um grupo de estudantes da EJA, evidenciam percepções fortemente marcadas pela curiosidade, pelo interesse, pela participação e pelo diálogo entre saberes escolares e experiências de vida — aspectos especialmente relevantes nessa modalidade de ensino. Os relatos analisados indicam que os estudantes atribuíram à experiência investigativa sentidos positivos, percebendo-a como uma forma de aula mais dinâmica, participativa e dialógica, em contraste com práticas centradas na cópia e na transmissão de conteúdos. Nesse sentido, o relato reforça a potência do ENCI como abordagem que valoriza o diálogo, a autonomia, a problematização e a participação ativa dos sujeitos. Mais do que afirmar ganhos conceituais de aprendizagem, este trabalho buscou dar visibilidade às vozes dos estudantes da EJA e aos sentidos que atribuem a formas diferenciadas de ensinar e aprender Ciências.

No contexto da EJA, escutar essas percepções significa também reconhecer os estudantes como sujeitos de saber, cuja leitura sobre as práticas pedagógicas pode oferecer pistas importantes para a construção de propostas mais dialógicas, acolhedoras e significativas.

Como limite deste relato, destaca-se que os dados analisados derivam de textos reflexivos produzidos ao final da atividade, o que permite compreender as percepções dos estudantes sobre a experiência, mas não autoriza, isoladamente, afirmar aprendizagens conceituais de modo mais robusto. Estudos futuros podem articular esse tipo de análise a outros instrumentos, como registros das hipóteses iniciais, produções escritas e atividades de sistematização, ampliando as possibilidades de compreensão dos efeitos pedagógicos da abordagem investigativa na EJA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M. F. F.; LIMA, G. K. D.; SILVA, N. C. **O ensino por investigação como abordagem didática para o ensino de ciências na EJA**. Revista Prática Docente, Montes Claros, v. 8, n. 2, e23041, 2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 197

BONISSON, S. A. S. **Atividades investigativas na educação de jovens e adultos: uma abordagem sobre a descoberta, as aplicações e o uso de antibióticos**. 2019. 221 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2019.

CARVALHO, A. M. P. **O ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 765–794, 2018. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>

COSTA, D. G.; AMARAL, E. M. R. **O ensino por investigação e a pedagogia libertadora de Paulo Freire: analisando articulações pedagógicas possíveis**. SciELO Preprints, São Paulo, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6532>

FRANCO, L. G.; MUNFORD, D. O ensino de ciências por investigação em construção: possibilidades de articulações entre os domínios conceitual, epistêmico e social do conhecimento científico em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 20, p. 687–719, 2020. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u687719>

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 65. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

SÁ, E. F.; LIMA, M. E. C. C.; AGUIAR JR., O. A construção de sentidos para o termo ensino por investigação no contexto de um curso de formação. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 79–102, 2011.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação: práticas e reflexões**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. **Potencialidades do ensino de biologia por investigação**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 25–42, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0003>

TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S. M. R. **Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia**. Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 97–114, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-2117201517s05>