

Educação de jovens e adultos na 4ª etapa e a importância da experimentação no ensino de ciências

Waldemar Borges de Oliveira Júnior¹ & Hevany Helayne Nunes e Silva²

¹ Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil

² Prefeitura Municipal de Cametá, Cametá, Brasil

Correspondência: Waldemar Borges de Oliveira Júnior, Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil. E-mail: waldemarjunorcn@gmail.com

Recebido: Dezembro 20, 2022

Aceito: Janeiro 08, 2022

Publicado: Fevereiro 01, 2022

Resumo

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar a importância da experimentação como proposta de ensino e instrumento didático no ensino de Ciências, para os alunos da 4ª etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nessa premissa, o texto é de cunho qualitativo e quantitativo e foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre a temática, atividade teórica sobre o conteúdo corpo humano, aplicações de questionários, desenvolvimento de atividades experimentais e entrevista com o professor de Ciências 4ª etapa da EJA. A análise dos dados revelou que a experimentação era pouco conhecida pelos alunos, pelo fato de não ser aplicada pelo professor de Ciências, mas que após as aulas experimentais houve um melhor entendimento desse método. Concluiu-se que a aplicação dessa metodologia foi capaz de motivar os alunos, além de fazê-los mais criativos e reflexivos, e estimulou o interesse pelas aulas de Ciências.

Palavras-chave: Experimentação, Ensino de Ciências, Educação de Jovens e Adultos.

Abstract

This work has as general objective to present the importance of experimentation as a teaching proposal and didactic instrument in the teaching of Science, for students of the 4th stage of Youth and Adult Education (EJA). On this premise, the text is qualitative and quantitative and bibliographic research on the subject, theoretical activity on the human body content, application of questionnaires, development of experimental activities and an interview with the Science teacher 4th stage of EJA were carried out. Data analysis revealed that the experiment was little known by the students, as it was not applied by the Science teacher, but that after the experimental classes there was a better understanding of this method. It was concluded that the application of this methodology was able to motivate students, in addition to making them more creative and reflective, and stimulated interest in Science classes.

Keywords: Experimentation, Science Teaching, Youth and Adult Education.

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo general presentar la importancia de la experimentación como propuesta didáctica e instrumento didático en la enseñanza de las Ciencias, para los alumnos de la 4ª etapa de Educación de Jóvenes y Adultos (EJA). Sobre esta premisa, el texto es cualitativo y cuantitativo y se realizaron investigaciones bibliográficas sobre el tema, actividad teórica sobre el contenido del cuerpo humano, aplicación de cuestionarios, desarrollo de actividades experimentales y una entrevista con la profesora de Ciencias 4ta etapa de EJA. El análisis de datos reveló que el experimento fue poco conocido por los estudiantes, ya que no fue aplicado por el profesor de Ciencias, pero que luego de las clases experimentales hubo una mejor comprensión de este método. Se concluyó que la aplicación de esta metodología logró motivar a los estudiantes, además de hacerlos más creativos y reflexivos, y estimuló el interés por las clases de Ciencias.

Palabras clave: Experimentación, Enseñanza de las Ciencias, Educación de Jóvenes y Adultos.

1. Introdução

O Ensino de Ciências ao longo de sua trajetória no Ensino Fundamental tem se orientado por diferentes metodologias que são utilizadas como forma de contribuição no seu processo de ensino e aprendizagem. Nessa premissa, a literatura especializada (Carvalho et al., 2018; Cunha, 2012; Oliveira Júnior, 2019) apresentam argumentos, os quais são importantes na reflexão da imperiosidade de uma renovação nesta área de conhecimento (Cachapuz et al, 2005), seja por meio de dimensões epistemológicas ou aquelas que circundam as novas metodologias no Ensino de Ciências, a exemplo da experimentação, que tem dentre seus objetivos, estimular o ensino de conceitos científicos. Nessa premissa, Hodson em (1994, p. 198-2002) aciona:

Na intenção de auxiliar os alunos na exploração, desenvolvimento e modificação de suas ‘concepções ingênuas’ acerca de determinado fenômeno para concepções científicas, sem desprezá-las. Os alunos devem ser estimulados a explorar suas opiniões, incentivando-os a refletirem sobre o potencial que suas ideias têm para explicar fenômenos e apontamentos levantados na atividade experimental.

O processo de ensino-aprendizagem tem importância na escola em geral, no ensino das disciplinas científicas, como no Ensino de Ciências é um dos seus componentes essenciais, para favorecer esse processo é necessário o planejamento e organização de atividades práticas que permitam optar por alternativas de resposta, e daí produzir outros questionamentos. Portanto, experimentação em Ciências servem de estímulo para a aprendizagem, levando ao desenvolvimento de habilidades técnicas e principalmente auxiliando a fixação, o conhecimento sobre os conteúdos ministrados.

A educação em Ciências deve proporcionar aos estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões importantes (Bizzo, 2006, p. 155).

O oferecimento dessa oportunidade é essencial, porque de acordo com Saviani (2018), busca desviar-se das consideradas métodos tradicionais, visto que aborda os conteúdos didáticos separadamente da experiência do aluno e das realidades sociais. Ressalta-se que de acordo com o autor, este modelo é fortemente perceptivo nas escolas básicas brasileiras. Nessa premissa, na Educação de Jovens e Adultos (EJA) não é diferente, se tornando até mesmo, maiores os desafios a serem enfrentados, considerando o perfil dos seus agentes, o tempo reduzido das aulas e metodologias focadas na memorização de conceitos (Carvalho, 1998). Estas condições acabam implicando em formas desfavoráveis de aprendizagem e refletindo nos baixos resultados escolares e no alto índice de evasão.

Boucherville (2013) corrobora ao mencionar em sua produção, que a EJA é formada por uma pluralidade de saberes, e é o espaço do saber que os diferem nas diversas culturas, e cada cultura possuem características próprias e realidades diferentes que faz com que cada aluno possua sua própria experiência e essa diferença é compartilhada em sala de aula. É preciso um olhar detalhado voltado para esses diferentes conhecimentos e a reflexão de práticas que aproxime esse estudo de sua vida social, fazendo com que o educando tenha a realidade reconhecida e se sentindo como parte daquele aprendido, o que o tornará prazeroso e motivador.

Considerando que o Ensino de Ciências está inserido no cotidiano dos alunos, ainda que se apresente com nuances diferentes, torna-se necessário que o ensino seja proposto de forma inovadora e significativa para os alunos, fazendo a junção de aulas teóricas e práticas, muitos autores relatam a importância das experimentações. Carvalho et al. (2018) destaca que as aulas práticas devem ser desafiadoras e instigantes e essas práticas são indispensáveis e de suma importância no ensino de ciências. Nessa perspectiva a experimentação pode ser um instrumento que corrobora na minimização das dimensões estruturais na EJA.

Assim, as aulas experimentais na EJA devem ser voltadas para o cotidiano e conhecimentos prévios e vivenciados pelos alunos, mas cabe ressaltar que a utilização da experimentação deve ser desenvolvida a partir dos problemas comuns do cotidiano e a resolução de maneiras diferentes, adaptando-as a realidade individual dos estudantes. Dessa forma, a experimentação poder ser utilizados dentro ou fora de sala de aula, depende do tema e propostas.

Durante a realização do Estágio Supervisionado IV concretizado por dos autores(as), se observou que nas aulas de Ciências na 4ª etapa da EJA em uma instituição pública no Município de Cametá no Estado do Pará, são desenvolvidas as mesmas metodologias que na modalidade regular, sem considerar as diferenças existentes entre os alunos. Isto, nos levou a identificar a necessidade de um planejamento detalhado e de fácil compreensão das atividades escolares, enfatizando o conhecimento prévio e peculiaridades dos alunos, com o uso atividades experimentais que possibilitam o fácil entendimento dos conteúdos teóricos de Ciências Naturais.

Por meio desses prolegômenos, o objetivo geral desse trabalho é apresentar a importância da experimentação como proposta de ensino e instrumento didático no ensino de Ciências, para os alunos da 4ª etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

2. Material e Métodos

Esse trabalho foi construído através de uma pesquisa qualitativa e quantitativa (GÜNTHER, 2006). As compilações dos dados, foram obtidos durante o Estágio Supervisionado IV em uma instituição pública no município de Cametá-PA. O tema/conteúdo que circulou esta pesquisa, foi *o corpo Humano*.

Para a coleta de dados foram utilizados dois questionário, sendo um *questionário de sondagem*, que foram aplicados aos alunos da 4ª etapa da EJA (30 alunos) que objetivava conhecer o perfil dos alunos da 4ª etapa do EJA, assim como algumas dificuldades enfrentadas durante as aulas de Ciências; *um questionário aplicado antes das aulas experimentais*, que centralizava dentre outras dimensões, se os estudantes já conheciam o que é experimentação e se a professora de Ciências de sua turma, utilizava esse instrumento de ensino.

Foi desenvolvido ainda, a *etapa/abordagem conceitual* cujo o tema explanado foi sobre os 4 experimentos aplicados em sala de aula (a importância da mastigação, a ação da saliva, a importância do suco gástrico na digestão e o detergente da digestão.). Essa abordagem foi iniciada com a introdução do conteúdo proposto em tela, com uso de lousa e diálogo com função de apresentar algo familiar aos alunos e tem como objetivo atuar como ligação entre o conhecimento prévio do cotidiano do aluno, com o conceito abordado

No que concerne à *etapa experimental*, próxima etapa desenvolvida com os alunos da EJA, ocorreram as produções dos experimentos com materiais de baixo custo, e para auxiliar a atividade foi utilizado um roteiro experimental para cada experimento, com o intuito de facilitar o desenvolvimento da atividade. Logo após ocorreram as apresentações das atividades experimentais, onde os alunos foram orientados a verificar os fenômenos e analisar, refletir, discutir e explicar os resultados obtidos. Abaixo, exibimos as imagens dos experimentos.



Figura 1. Experimentos realizados com alunos da EJA

Fonte: Arquivo pessoal dos autores(as) (2022)



Figura 2. Experimentos realizados com alunos da EJA

Fonte: Arquivo pessoal dos autores(as) (2022)

Como metodologia - já ressaltados - ainda foram traçados, *questionário aplicado aos alunos de 4ª etapa da EJA depois das aulas experimentais e entrevista com a professora de Ciências Naturais*. Apesar do questionário após atividades conceituais e as aulas experimentais, se designavam em saber se a experimentação facilitou seu entendimento sobre o tema abordado e se os estudantes gostariam de ter mais aulas práticas na disciplina de Ciências. Sobre a entrevista, centralizava-se especialmente em identificar se a docente utilizava atividades experimentais em sua aula e quais suas principais dificuldades durante as aulas de Ciências.

3. Resultados e Discussão

Os dados foram obtidos a partir das análises das respostas da entrevista com o professor de Ciências e dos questionários aplicados aos alunos. Sobre a *análise do questionário de sondagem*, percebeu-se a predominância de um público mais jovem nesta modalidade de ensino, com idade entre 17 a 29 anos, sendo 40% do sexo feminino e 60% do sexo masculino, destes 80% são trabalhadores e 20% donas de casa. Ainda identificamos que 90% dos alunos pararam de estudar mais de duas vezes para trabalhar ou cuidar dos filhos e 10% dos alunos por repetências nas séries anteriores, dos alunos da EJA ainda se percebeu que 80% optaram por essa modalidade de ensino por ser o único horário disponível para estudar, 10% por ter idade avançada e 10% por querer concluir o ensino em tempo reduzido.

Analisando as respostas obtidas através da *entrevista* com o professor de Ciências, observa-se que na sexta dimensão da entrevista¹ a resposta: *“Considero muito importante, pois o uso de prática educativa estimulam os alunos da EJA a estudar e facilitam o entendimento da teoria”* esse relato vai de encontro com a visão de Reis e Silva (2013) que diz que o uso de experimentos é um método de grande eficácia no ensino, pois por meio deles ocorrem as interações, o diálogo e a troca de informações, entre alunos e professor e aluno, estas metodologias contribuem para a compreensão dos fenômenos naturais e processos tecnológicos.

Na pergunta 7 da entrevista² demonstrou que a professora tem consciência da importância da prática, se trabalhada em conjunto com a teoria, como podemos observar na frase a seguir: *“Sim, se aliado com a teoria”* esta resposta está bem próxima do relato de Gaspar (2009) que afirma, que teoria e prática devem ser aliadas e nunca divididas. Quando as aulas são bem elaboradas, a junção da teoria com a prática contribui significativamente para a aprendizagem dos alunos. Na análise da questão 8³ observa-se a seguinte resposta, *“Sim, pois sem materiais, laboratório, falta de tempo para um planejamento mais detalhado fica difícil realizar*

¹ Qual sua concepção a respeito do uso de experimentação na EJA?

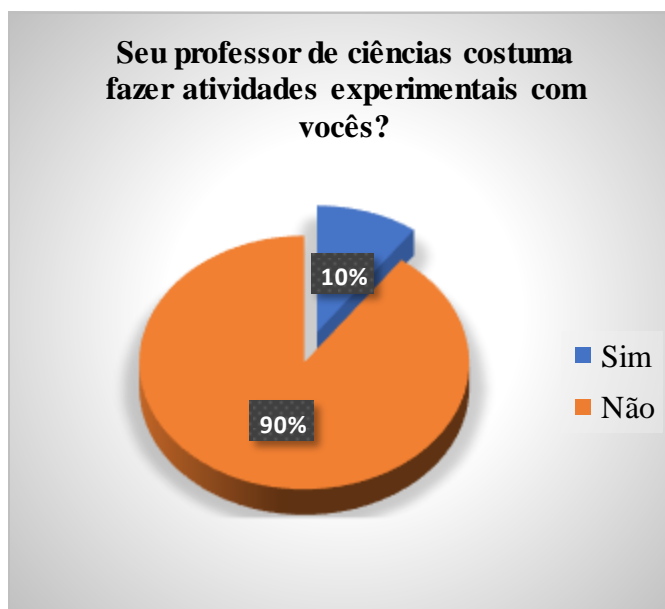
² Você considera que o objetivo é alcançado com esse tipo de ensino? Justifique

³ Como professor você encontra alguma dificuldade para realizar experimentação na sua escola? Se existem quais são?

experimentações” Essa afirmativa vai contra o pensamento de Rosito (2003) que acredita que a falta de laboratório não seja um obstáculo para o desenvolvimento de atividades experimentais, pois essas práticas podem ser adaptadas para a sala de aula, com uso de materiais de baixo custo. É necessário que os professores superem a ideia de que a falta de laboratório seja a justificativa da não aplicação dessas práticas.

A respeito do *questionário*, os alunos quando perguntados a respeito da questão número 6¹, 90% deles responderam que o professor não tem o costume de fazer atividades práticas com eles, o que vai contra os relatos de Gonçalves e Marques (2006) onde afirma que o professor não pode ser apenas o transmissor do conhecimento teórico, mas também um remediador no processo teórico experimental, pois a grande benefício de realizar uma atividade prática é discutir a ciência que nela está envolvida, utilizando os conhecimentos do cotidiano dos alunos. O gráfico 1, é exposto esse percentual.

Gráfico 1. Percentual de alunos que responderam se a professora costuma fazer atividades experimentais

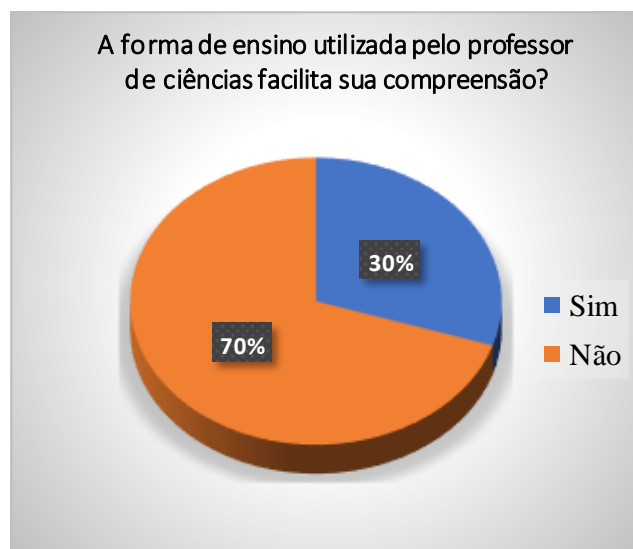


Fonte: Arquivo pessoal dos autores(as) (2022)

Quando perguntado aos alunos se a forma de ensino utilizada pelo professor de Ciências facilita a compreensão, o resultado foi insatisfatório se levar em consideração que nos dias atuais, existem diversas ferramentas que facilitam o ensino, pois Oliveira Júnior (2019) destaca que para o ensino de Ciências ser eficaz é indispensável o uso de práticas experimentais, com funções desafiadoras e instigantes. Já Bizzo (2006) afirma que essas atividades são pouco utilizadas pelos professores, mesmo eles reconhecendo a sua importância tanto o processo de aprendizagem, o que torna as aulas mais interessantes e prazerosas. No gráfico 2, é indicado o percentual das informações em tela.

¹ Seu professor de ciências costuma fazer atividades práticas com vocês?

Gráfico 2. Percentual de alunos que responderam se a forma de ensino utilizada pelo professor facilita a compreensão.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores(as) (2022)

As respostas da pergunta 7¹, mostrou que 95% dos alunos consideraram que através da experimentação, ficariam mais fáceis de compreender os conteúdos de Ciências, esse resultado é bastante significativo e vai de encontro com a ideia de Seré (2003), que diz que as atividades experimentais conduzem o aluno a ir além do mundo dos conceitos, relacionando teoria e prática para assim entender que os dois se complementam, para formar um único conceito, uma resposta concreta.

Os alunos quando indagado se a falta de laboratório se torna uma barreira para a realização das atividades experimentais, os resultados demonstraram que 70% dos alunos acreditam que a falta de laboratório não impede que as experimentações sejam aplicadas, pois pode ser realizada em sala de aula com materiais de baixo custo, como foi possível constatar nas aulas experimentais. Nesse mesmo direcionamento, quando instigado se a experimentação é importante do Ensino de Ciências, observamos que 50% dos alunos acreditam ser essencial, pois ajuda a compreender melhor o assunto, já 30% responderam que essa metodologia ajuda a fixar a matéria, 15% dos alunos acharam interessante e apenas 5% dos alunos responderam que não sem justificativa. Esse resultado é compatível com os relatos de Araújo e Abib (2003), que ressaltam a importância do uso da experimentação, pois estimulam os alunos e diminuem a dificuldade em entender os conteúdos o que vai contra o ensino mencionado por Paulo Freire (2005), como educação bancária.

4. Conclusões

As particularidades determinadas para a EJA tornam difícil o processo de ensino aprendizagem, pois é nessa modalidade de ensino que encontramos os maiores obstáculos em várias áreas de seu funcionamento. As atividades aplicadas de acordo com o tema proposto mostraram-se eficazes, pois os alunos demonstraram entusiasmo e interesse durante a realização dos experimentos. E as discussões desenvolvidas no decorrer das atividades foram essenciais para confirmar a importância do ensino de ciências. Contudo essas atividades experimentais possibilitaram aos alunos a ampliar seus conhecimentos sobre os fenômenos naturais, permitindo-lhes uma melhor compreensão do mundo em que os cerca.

A partir das observações e DE ALGUNS relatos dos alunos pode-se constatar de início, que os resultados foram insatisfatórios, pois as aulas conduzidas pelo professor de forma tradicional desestimulavam os alunos a aprender, fazendo com que aumentassem os números de evasões. A maioria dos alunos desconheciam novas metodologias

¹ A experimentação deveria ser aplicada com mais frequência nas aulas de ciências?

– experimentação e jogo didático -, porém após a aplicação das experimentações, houveram mudanças significativas no conhecimento e entendimento dos conteúdos, essas práticas elevaram o grau de conhecimento dos alunos, despertaram interesse, concentração, estimulando-os para a reflexão e discussão. A utilização de atividades experimentais voltado para a EJA valoriza o conhecimento prévio dos alunos, e a interação entre professores e alunos. Portanto esse trabalho investigativo constatou que as atividades experimentais realizadas em sala de aula auxiliaram de forma significativa e eficaz o aprendizado, tornando as aulas DE CIÊNCIAS mais atrativa.

5. Referências

- Araújo, M. S. T. & Abib, M. L. V. S. (2003). Atividades Experimentais no Ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Revista Ensino de Física*, 25(2), 176-194.
- Bizzo, N. (2006). *Ciências: fácil ou difícil*. São Paulo: Àtica, 2 ed.
- Boucherville, G. C. (2013). *Educação de jovens e adultos para a diversidade*. Boa Vista: ed. da UFRR.
- Cachapuz, A. et al. (2005). *A Necessária renovação do ensino das ciências*, São Paulo: Cortez.
- Carvalho, A. M. P (1998). *Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione.
- Carvalho, H. N. (2018). Experimentação no ensino de ciências: utilizando a química como proposta para experimentação no mestrado de ensino de ciências. *Revista Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*, 11(1).
- Cunha, M. B. (2012). Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, 34(2), 92-98.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Gaspar, A (2009). *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática.
- Gonçalves, F. P. & Marques, C. A. (2006). Contribuições Pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. *Revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)*, 11(2), 219-238.
- Günther, H. (2006). Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: está é a questão? *Revista psicologia teoria e pesquisa*, 22(2), 201-210.
- Hodson, D. H. (1994). Um Enfoque, Más Crítico del Trabajo de Laboratorio. Espanha: *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 12(13), 299-313.
- Oliveira Júnior, W. B. (2019). Construção de conceitos científicos por meio de jogos didáticos: uma experiência no estágio do 9º ano do ensino fundamental. *REDEQUIM*, 5(2), 165-176,
- Reis, E. M. & Silva, O. H. M. (2013). Atividades experimentais: uma estratégia para o ensino da física. Curitiba: *Cadernos intersaberes*, 1(2), 38-56.
- Rosito, B. Á. (2003). O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.) *Construtivismo e Ensino de Ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*, 2 ed. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS.
- Saviani, D. (2018). *Escola e Democracia*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 44 ed.
- Seré, M. G. et al. (2003). O Papel da Experimentação no Ensino de Física. Porto Alegre: *Caderno de ensino de Física*, 20.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).