

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA): UMA REVISÃO DE LITERATURA

ALICERÇADO AO EPEF

Evilym Ferreira Sales¹
Adenilza dos Santos Pires²
Ellen Natália Ferreira Santos³
Rosivaldo Carvalho Gama Junior⁴

RESUMO

Esta revisão de literatura investiga a importância e os desafios das Atividades Experimentais (AE) no Ensino de Ciências e Física para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), com base em análises de artigos publicados nas atas do Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) entre 2018 e 2024. A relevância da experimentação reside na sua capacidade de tornar conceitos abstratos tangíveis e compreensíveis, conectando diferentes campos do conhecimento e estimulando habilidades como observação, análise de dados e resolução de problemas. No entanto, a curta duração das aulas na EJA, frequentemente entre 30 e 40 minutos, exige um planejamento cuidadoso das AE para otimizar o tempo e garantir a aprendizagem. A revisão identifica a diversidade de abordagens metodológicas e teóricas empregadas, incluindo o uso de livros didáticos, simulações computacionais, exposições de experimentos e tecnologias digitais, fundamentadas em teorias como a da Flexibilidade Cognitiva, da Atividade e do Conectivismo. Os resultados indicam que o ensino de Física na EJA exige uma abordagem multifacetada, combinando diferentes métodos e teorias para atender às necessidades dos alunos. A integração de metodologias ativas, tecnologias digitais e teorias pedagógicas sólidas é essencial, mas a escassez de recursos e a necessidade de adaptação às realidades locais destacam-se como desafios prioritários. A análise dos estudos revela uma variedade de durações para as atividades, com destaque para aquelas entre 30 e 40 minutos, consideradas adequadas para a concentração dos alunos da EJA. Portanto, a revisão aponta para a necessidade de pesquisas aprofundadas sobre a inclusão de AE bem planejadas na EJA, considerando as limitações intrínsecas de cada método de pesquisa e a importância de interpretar os dados com cautela, evitando generalizações simplistas.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Atividades Experimentais, Ensino de Física e Ciências, Revisão de Literatura, EPEF.

Introdução: Atividades Experimentais no contexto da EJA

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) demanda estratégias pedagógicas que integrem o ensino de Ciências, usando as artes, mídias e tecnologias. Nesse contexto, as Atividades Experimentais (AE) conectam esses diferentes campos, proporcionando, experiências práticas e concretas, a experimentação contribui para a construção de conhecimentos e estimulando o desenvolvimento de habilidades como a observação, a análise de dados e a percepção crítica junto à resolução de problemas.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia da Universidade Estadual- UE, evilymfs@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia da Universidade Estadual- UE, adenilzasantos.ueap@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Biologia da Universidade Estadual- UE, ellennatalia.lia@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual do Amapá (UEAP) - UE, rosivaldo.junior@ueap.edu.br.



A relevância da experimentação no ensino de Ciências e Física, na EJA, reside na sua capacidade de tornar os conceitos abstratos tangíveis e compreensíveis. Isso se relaciona com Santos (p. 17, 2018), onde: “é preciso que as aulas de forma geral, mas especificamente de Física, sejam ricas em experimentos, jogos didáticos, recursos tecnológicos e que, principalmente, o aluno seja participante de seu aprendizado, não somente ouça explicações, mas participe efetivamente no contexto do processo de ensino”. Com essa revisão, nos artigos no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF), foi possível identificar dificuldades no ensino, a exemplo da curta duração das aulas na EJA, frequentemente entre 30 e 40 minutos, exigindo um planejamento cuidadoso das AE para otimizar o tempo e garantir a aprendizagem, como observado no referencial de literatura. Isso evidencia que o uso de AE na EJA pode ser desafiador devido às particularidades desse contexto educacional. Sendo a falta de tempo, a diversidade dos perfis dos alunos e as condições limitadas é um vários desafios enfrentados pelos professores. No entanto, essa revisão demonstra que, quando bem planejadas e executadas, as AE podem superar essas dificuldades e promover a aprendizagem de conceitos científicos complexos.

O EPEF se destaca como um importante fórum para a discussão e divulgação de pesquisas sobre o Ensino de Física, incluindo a EJA. Neste evento, diversos estudos têm abordado a temática das atividades experimentais, apresentando propostas inovadoras e resultados promissores. Segundo Coelho (p.7, 2022) a: “importância do compartilhamento e divulgação dos resultados de pesquisa, com o intuito de fomentar uma cultura diferenciada de uso e reuso dos dados oriundos do contexto educativo, evidenciando maior transparência e confiabilidade”. A escolha do EPEF se fundamenta em sua relevância como principal fórum científico brasileiro para discussões sobre o ensino de Física, incluindo a EJA, conforme destacado por Coelho (2022), que reuni pesquisadores e professores dedicados ao ensino de Física em diferentes níveis de ensino, incluindo a EJA.

Revisão de Literatura no Encontro de Pesquisa e Ensino de Física (EPEF)

A revisão de literatura desempenha um papel essencial em eventos de Ensino de Física, como o Encontro de Pesquisa e Ensino de Física (EPEF). Esse encontro promove a atualização e o compartilhamento de conhecimento, com base em análises sistemáticas



que sustentam práticas pedagógicas e desenvolvimentos teóricos como:

O Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) também é promovido pela SBF e acontece a cada dois anos. Seu objetivo é proporcionar um ambiente de discussões e debates sobre a pesquisa em ensino de Física e a disseminação dos resultados de investigações. O evento congrega pesquisadores e estudantes de pós-graduação que desenvolvem pesquisas na área de ensino de Física (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2010).

Assim, as revisões de literatura nesse evento fornecem um panorama do estado atual do conhecimento em áreas específicas, ajudando professores e pesquisadores a identificar lacunas e oportunidades na educação em Física (Rubinger *et al.* 2020).

Metodologia

Esta revisão sistemática baseou-se na análise de artigos publicados nas atas do EPEF entre 2018, 2020, 2022, 2024, utilizando as palavras-chave "Educação de Jovens e Adultos" e "Atividades Experimentais". Foram selecionados sete trabalhos, categorizados conforme temáticas, metodologias e teorias, conforme detalhado nos Quadros 1. Conforme apresenta o número de artigos publicados usando a palavra-chave "Educação de Jovens e Adultos (EJA)" no evento EPEF em 2018, 2020, 2022 e 2024. Em 2018 e 2020, foram publicados três artigos em cada ano. Em 2022, houve apenas um artigo, e em 2024, não foram registrados artigos sobre o tema. A análise dos títulos e resumos dos trabalhos permitiu identificar as temáticas mais abordadas: metodologias ativas, uso de tecnologias digitais, formação de professores e Atividades Experimentais para a EJA. Os dados analisados por mais amplos que sejam, não significam nada, até que sua interpretação seja formulada e reformulada a partir de contextos específicos do saber (Lemus; Perez, 2020, p. 58). Essa diversidade de temas demonstra a complexidade da temática e a necessidade de abordagens multidisciplinares para a compreensão dos desafios e das oportunidades. Conforme evidenciado no **quadro 1**, os trabalhos quantificados.

O **Quadro 1**, mostra que os trabalhos selecionados foram denominados A1 a A7. Classificados por Temas, Evento, Autores, Instituição, Conteúdo, Ano e Sigla do artigo (denominado pelo autor).

Quadro 1: Os sete trabalhos selecionados de A1 a A7.

Tema	Evento	Autores	Instituição	Conteúdo	Ano	Sigla
------	--------	---------	-------------	----------	-----	-------



Livro didático e flexibilidade cognitiva nas aulas de física da educação de jovens e adultos	EPEF	Graciely Rocha Braga e Wagner Duarte José	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	Ensino de Ciências	2018	A1
Heurística Hipermediática no Ensino de Física: Contribuições para a Educação de Jovens e Adultos	EPEF	Vinicius Santana Pedreira, Graciele Rocha Braga e Wagner Duarte José	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	Termologia	2018	A2
Utilizando Exposição de Experimentos de Física como forma de Avaliação no Eja	EPEF	Jorge Basílio, Thiago Lacerda e Hugo Detoni.	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro	Mecânica, Termodinâmica, Óptica e Eletromagnetismo.	2018	A3
O uso de grafos para análise da codocência no contexto da prática de ensino física	EPEF	Gabriel Gomes dos Santos, Thiago Brañas de Melo, Cristiano Mattos e Glauco S F Silva	CEFET/RJ – Campus Petrópolis	Ensino de Física	2020	A4
Objeto de aprendizagem multimídia (oam) aplicado a dispositivos móveis: uma proposta para o ensino de ciências na educação de jovens e adultos	EPEF	Geraldo Magella Barbosa de Oliveira e Michele Ueno Guimaraes	Universidade Federal de Ouro Preto.	Ensino de Ciências	2020	A5
Tecnologias digitais de informação e comunicação no Ensino de ciências da eja: uma análise conectivista	EPEF	Geneci Libarino Figueredo e Wagner Duarte José.	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	Ensino de ciências	2020	A6
Os passageiros da noite e suas experiências com a física: uma relação possível no estágio supervisionado no curso de física licenciatura	EPEF	Willdson Robson Silva do Nascimento, Fernando Moucherek e Edvan Moreira, Liana de Oliveira Araújo	Universidade Estadual do Maranhão	Ensino de Física	2022	A7

Fonte: Autor, 2024.



No **Quadro 1** a maioria dos trabalhos (A1, A2, A3, A4, A5) demonstra um forte interesse em utilizar metodologias ativas, como experimentos, heurísticas hipermediáticas, objetos de aprendizagem multimídia e exposições, para tornar o ensino de física motivador para os alunos da EJA. Outro ponto é a utilização de tecnologias digitais (A4, A5, A6) para enriquecer o processo de Ensino e Aprendizagem, como o uso de objetos de aprendizagem multimídia e dispositivos móveis. Os trabalhos abordam uma variedade de conteúdos, desde termodinâmica (A2) até complexos como eletromagnetismo (A3). O trabalho (A4) destaca a importância da colaboração entre diferentes áreas do conhecimento para a criação de materiais didáticos. O trabalho (A6) demonstra a importância de relacionar o ensino de física com a experiência dos alunos. Logo, houve a necessidade de fornecer um panorama das pesquisas A1 a A7, com foco em tendências, métodos e teorias no ensino de Física e Ciências para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). O artigo A1 utiliza livros didáticos como método, fundamentando-se na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) de (Carvalho, 2000). Esse método visa desenvolver a capacidade dos alunos de aplicar conhecimentos de maneira flexível em diferentes contextos.

O artigo A2 faz uso de simulações computacionais (PHET) e baseia-se na Teoria da Atividade (TA) de (Davidov, 1988). As simulações permitem aos alunos explorar conceitos de física de maneira interativa, promovendo uma compreensão mais profunda dos fenômenos. O artigo A3 adota a exposição de experimentos como método, com base na Produção Formativa de (Gama, 2013). Esse método valoriza a prática experimental como forma de engajar os alunos e facilitar a aprendizagem. O artigo A4 utiliza o método dialógico-expositivo e centra-se na teoria de Centralidade, conforme Lemieux e Ouimet, (2012). Esse enfoque promove a interação entre alunos e professores, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem. O artigo A5 explora o uso de celulares como ferramenta educacional, fundamentando-se na Teoria da Difusão da Inovação (TDI) de (Rogers, 2003). Essa teoria analisa como novas ideias e tecnologias se disseminam e são adotadas por diferentes grupos. O artigo A6 faz uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e se baseia na Teoria do Conectivismo de George Siemens e Steven Downes. Essa abordagem enfatiza a importância das redes de conhecimento e da aprendizagem conectada na era digital. Finalmente, o artigo A7 utiliza



livros e produção de escrita acerca do objeto de pesquisa, com base na teoria de Produção de Escrita de Charlot, 2000. Esse método estimula os alunos a refletirem e escreverem sobre os temas estudados, promovendo um aprendizado mais aprofundado e crítico.

Neste parágrafo, revela-se a diversidade de abordagens metodológicas e teóricas empregadas no Ensino de Física para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), evidenciando a complexidade desse campo de pesquisa. Nesse meio tempo esses estudos analisados demonstram uma busca constante por estratégias inovadoras para o Ensino de Física. O trabalho (A1), por exemplo, destaca a importância dos livros didáticos na formação cognitiva dos alunos, enquanto o (A2) explora o potencial das simulações computacionais para promover a construção ativa do conhecimento. A exposição de experimentos (A3) e a interação dialógica entre professor e pesquisa (A4) são outras estratégias que se mostram hábeis para motivar os estudantes e promover a aprendizagem significativa.

A incorporação de tecnologias digitais, como o uso de celulares (A5) e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) (A6), tem se mostrado promissora, oferecendo novas possibilidades para a interação e a colaboração entre os alunos. No entanto, é fundamental engajar os alunos, mas considerar oportunidades e desafios e que essa tecnologia possibilita. No entanto, pode haver a exclusão daqueles que não têm acesso a dispositivos ou conexão à internet. Como destacam Lemus e Pérez (2020), os dados não falam por si mesmos eles são construídos dentro de um conjunto complexo de relações sociais e históricas. Portanto, a integração de metodologias ativas, tecnologias digitais e teorias pedagógicas sólidas deve ser acompanhada de uma reflexão constante sobre as limitações e os vieses inerentes à pesquisa educacional.

Por fim, a produção de textos escritos (A7) é ressaltada como uma ferramenta poderosa para a reflexão e a construção de significado, complementando as demais abordagens.

Em suma, os resultados apresentados indicam que o ensino de Física na EJA exige uma abordagem multifacetada, que combine diferentes métodos e teorias, a fim de atender às necessidades e características dos alunos dessa modalidade de ensino. Embora os estudos analisados demonstrem correlações positivas entre o uso de metodologias ativas e o engajamento dos alunos, é importante ressaltar que essas correlações não implicam necessariamente causalidade. O uso de simulações computacionais (A2) pode estar



associado a uma maior participação dos alunos, mas outros fatores, como a dinâmica da sala de aula e o perfil dos estudantes, também podem influenciar esses resultados. Como alertam Lemus e Pérez (2020), a correlação não implica causalidade, é fundamental interpretar os dados com cautela, evitando generalizações simplistas.

A duração das atividades e suas Implicações para a Aprendizagem na EJA

A análise dos estudos revelou uma variedade de durações para as atividades propostas, com um destaque para atividades com duração entre 30 e 40 minutos. No caso da Teoria da Atividade, enfatiza a importância de tarefas com objetivos claros e tempo delimitado para promover a construção do conhecimento. Além disso, essa duração pode ser mais adequada às características dos alunos da EJA, que podem ter maior dificuldade de concentração em atividades mais longas. Como relatado no trabalho (A4):

"A aula foi planejada pelo estagiário no contexto da disciplina Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I. Porém, antes da aula, o plano foi discutido com o supervisor, que sugeriu algumas alterações e o aprovou. A aula era sobre máquinas térmicas a ser ensinado em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA), com cerca de 20 alunos presentes e com cerca de 40 minutos" Santos (2020, p.523).

Essa dificuldade é relatada também na pesquisa (A5) por Oliveira, (2020, p.1142), onde:

A pesquisa foi desenvolvida com 10 (dez) alunos voluntários, entre os 20 (vinte) alunos que compreendiam a turma de 3º EJA, e que podiam chegar à escola um pouco mais cedo, às 18:00 horas, para não atrapalhar o andamento normal da disciplina dada pelo professor responsável pela turma.

No entanto, é importante ressaltar que a duração das atividades deve ser flexível e adaptada às necessidades e características de cada turma e conteúdo. A AE é considerada uma ferramenta fundamental para o Ensino de Física nesta modalidade, embora a curta duração das aulas e as condições limitadas das escolas representem desafios.

Considerações finais

A revisão da literatura no EPEF evidencia a diversidade de abordagens metodológicas e teóricas empregadas no ensino de física para a Educação de Jovens e Adultos (EJA), demonstrando um campo de pesquisa em constante evolução. Os estudos analisados convergem para a importância de adotar práticas pedagógicas que promovam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de competências essenciais, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a capacidade de aprender de forma autônoma.

A utilização de uma variedade de métodos, como experimentos, simulações



computacionais e tecnologias digitais, aliada à aplicação de teorias sólidas, como a Teoria da Atividade e a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, revela-se fundamental para atender às necessidades e características dos alunos da EJA. Além disso, a pesquisa destaca a relevância de AE bem planejadas e com duração adequada para otimizar o tempo em sala de aula e promover a participação dos estudantes. No entanto, a revisão também aponta para desafios a serem superados a garantia de acesso a recursos e tecnologias e a necessidade de pesquisas aprofundadas sobre a inclusão de atividades bem planejadas na EJA. Os resultados evidenciam que a integração de metodologias ativas, tecnologias digitais e teorias pedagógicas sólidas é essencial para superar os desafios da EJA. No entanto, a escassez de recursos e a necessidade de adaptação às realidades locais destacam-se como áreas prioritárias, a maioria dos estudos foi realizada em contextos urbanos. Como alertam Lemus e Pérez (2020), a obtenção de informação está sujeita ao viés de amostragem, é fundamental considerar as limitações intrínsecas de qualquer método de pesquisa.

Agradecimentos e apoios

A Universidade do Estado do Amapá, ao orientador Dr. Rosivaldo Carvalho Gama Junior pelo apoio e incentivo e o desenvolvimento da pesquisa. Agradecimentos primeiramente, agradeço a Deus por me permitir viver essa experiência. Ao meu namorado, pelo apoio incondicional, e aos amigos que fiz ao longo do curso, especialmente Ellen, Adenilza e Magdiel. Meu reconhecimento especial ao Magdiel Miranda, nosso maior incentivador, cuja orientação e suporte foram essenciais para essa conquista. Sem ele, não teria chegado até aqui. Por fim, expresso minha sincera gratidão ao meu orientador, Rosivaldo Gama, por toda dedicação e apoio ao longo dessa trajetória.

Referências

Coelho, I. M. W. S. Desenvolvimento de pesquisas educacionais: implicações teórico-metodológicas, propostas e desafios da gestão de dados científicos. **Revista Exitus**, v. 12, n. 1, p. e022069, 2022. Disponível em: <<http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1762>>. Acesso em: 09/12/2024.



Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. **Águas de Lindoia:** Hotel Majestic, 2010. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/~epef/xii>. Acesso em: 06/12/2024.

Lemus, D. D.; Perez N. R. **Ciencia de datos y estudios globales:** aportaciones y desafíos metodológicos. Colombia Internacional, n. 102, p. 41-62, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rci/n102/0121-5612-rci-102-41.pdf>. Acesso em: 06/12/2024.

Rubinger, L.; Gazendam, A.; Ekhtiari, S. *et al.* **Maximizando reuniões e conferências virtuais:** uma revisão das melhores práticas. Ortopedia Internacional (SICOT) 44, 1461–1466 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00264-020-04615-9>.

Santos, A. M. Dos; Carvalho, P. S.; Alecrim, J. L. **O ensino de física para jovens com deficiência intelectual:** uma proposta para facilitar a inclusão na escola regular. Revista Educação Especial, [S. l.], v. 32, p. e19/ 1–18, 2018. DOI: 10.5902/1984686X27590. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/27590>. Acesso em: 9 dez. 2024.

