

# **O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO FRENTE ÀS PECULIARIDADES DA MODALIDADE EJA: Em busca de Alfabetização Científica e Cidadania**

THE TEACHING OF SCIENCES BY RESEARCH IN  
RESPECT OF THE PECULIARITIES OF THE EJA MODE:  
In search of Seeking Literacy and Citizenship

**Deise Figueiredo dos Santos<sup>1</sup>**

Universidade Estadual de Santa Cruz  
[deisebio2000@yahoo.com.br](mailto:deisebio2000@yahoo.com.br)

**Luciana Sedano de Souza<sup>2</sup>**

Universidade Estadual de Santa Cruz  
[luciana.sedano@gmail.com](mailto:luciana.sedano@gmail.com)

**Verbênia Almeida Santos<sup>3</sup>**

Universidade Estadual de Santa Cruz  
[verbeniasuzart@hotmail.com](mailto:verbeniasuzart@hotmail.com)

## **Resumo**

Historicamente o ensino da Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi se constituindo basicamente a partir da promoção da leitura e escrita do aluno. Hoje as tendências atuais muitas vezes não vêm contemplando um ensino que busca os saberes da cidadania, sobretudo que respeite e considere as peculiaridades dessa modalidade. Objetivando analisar características do Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) que contribuam para o ensino na EJA que busque esses saberes da cidadania discutimos embasados na literatura a importância de um novo olhar sobre a EJA, considerando o ENCI contribuidor na construção desses saberes, possibilitando ao aluno experiências a partir das características observadas podendo levá-lo a um posicionamento crítico e reflexivo diante das situações que envolvam conhecimentos das Ciências e suas relações.

**Palavras- chaves:** Educação de Jovens e Adultos, Ensino de Ciências por Investigação, Alfabetização Científica.

## **Abstract**

Historically, the teaching of Young and Adult Education (EJA) was basically based on the promotion of student's reading and writing. Today the current trends often do not contemplate a teaching that seeks the knowledge of citizenship, especially, one that respects and considers the peculiarities of this modality. In order to analyze the characteristics of Science Teaching by Research (ENCI) that contribute to the teaching in the EJA that seeks this knowledge of citizenship, we discuss the importance of a new perspective on the EJA, considering the ENCI, that contributes to the construction of this knowledge, possibiliting to the student experiences based on the characteristics observed and can lead him to a critical and reflexive position in the face of situations involving knowledge of the sciences and their relations.

**Keywords:** Young and Adult Education, Science Teaching by Research, Scientific Literacy.

## Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) enquanto uma modalidade de educação básica inclui jovens, adultos e idosos, que, atualmente tem-se apontado a necessidade de uma discussão em torno destes sujeitos, na busca de encontrar formas que facilitem o diálogo com e entre esses alunos (ARROYO, 2007). A educação para a EJA foi ao longo do tempo voltada para a aquisição da leitura e escrita sem considerar a aquisição da posição crítica (AMARAL, et al, 2016). Atualmente alguns estudos apontam a necessidade de mudanças nas abordagens de ensino para a modalidade, propondo-a a partir das especificidades e o tempo dos seus sujeitos, privilegiando aspectos que envolvam o exercício da cidadania (SOUSA; GONÇALVES; JUNIOR, 2013). No entanto, são percebidos poucos trabalhos que discutem abordagens de ensino para a EJA.

Diante disso, buscamos neste trabalho de natureza qualitativa, apontar o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) como abordagem didática nas aulas da EJA, capaz de contribuir sobre uma nova dimensão do ensino de Ciências para a modalidade, que busca, sobretudo, caminhos que promovam um aluno cientificamente alfabetizado, inserido em seu contexto, sendo respeitado a partir de seu tempo de vida e suas experiências. Tivemos como questão de pesquisa: O Ensino de Ciências por Investigação pode contribuir no processo de Alfabetização Científica do aluno da EJA? E traçamos como objetivo: Analisar características do ENCI que contribuam para um ensino na EJA que busque a AC do aluno e conseqüentemente esses saberes da cidadania. A partir da questão e do objetivo traçado buscamos referenciais da área de EJA, Ensino de Ciências e do ENCI em revistas, google acadêmico e livros da área, textos e artigos para traçar e embasar nosso discurso teórico diante do tema.

### Um novo olhar sobre a EJA. Em busca de cidadania

Para Arroyo (2007) mudanças nessa modalidade perpassam sobre a questão de quem são esses sujeitos? Tão importante quanto criar uma proposta para esse público é respeitá-lo considerando suas especificidades do tempo de vida e dos sujeitos concretos históricos que vivenciam esse tempo. Para ele, essas mudanças tão necessárias se configuram em um processo ainda lento, visto a falta ou pouca atenção dada e os

avanços trarão mais elementos para configurar a EJA e começar a superar as visões negativas que a marcaram.

Compreender os diferentes sentidos que perpassam a modalidade é importante quando se pensa na reconfiguração da EJA e de suas políticas (BARRETO; DIAS, 2013). Almeida e Corso (2015) citam que a heterogeneidade que é característica da modalidade compõe um espaço rico social e culturalmente, compondo os estudantes como seres ímpares, necessitando de escolas que entendam e respeitem suas peculiaridades. Para Paiva (2006) o sentido de busca do direito a estudar do aluno da EJA supera-se além da alfabetização, nas políticas públicas, considerando as conquistas e de reconhecer o valor da educação no desenvolvimento humano, social e solidário. E que além de sua competência de domínio da linguagem escrita, a sua “competência como leitor e escritor de seu próprio texto, de sua história, de sua passagem pelo mundo” também é importante (PAIVA, 2006, p. 3).

Sousa, Gonçalves e Junior (2013) compreendem que a EJA precisa ser entendida como uma modalidade de ensino além de conteúdos científicos e deve-se referir a processos educativos amplos, com intuito da formação humana, que se preocupe em desenvolver a visão crítica reflexiva de mundo. Brasil (2013) destaca que a escola, diante das novas exigências necessita ser reinventada, priorizar o que possa contribuir para criar sujeitos participativos, cooperativos, inventivos, capazes de enfrentar as diversificações em sua volta. Mas fala que a escola não vem conseguindo corresponder às singularidades dos sujeitos que a constitui, tornando necessária e imediata a discussão de princípios e práticas que garanta a inclusão social.

Pensar numa escola que atenda as especificidades dos alunos da EJA para Ventura e Bonfim (2015) vai exigir dos professores considerar a prática social em sua prática de ensino, necessitando de um aprofundamento nos conhecimentos teórico-metodológicos sobre a modalidade, e destaca que essa preocupação é ainda ausente na maioria dos cursos de licenciatura no país. Isso, se contemplado, contribui para o que as autoras definem como a principal função social da EJA, a composição de um processo educacional com comprometimento integral sobre o desenvolvimento pleno das potencialidades humanas. Nesse sentido Friedrich et al, (2010) reafirmam que o professor precisará de uma formação política e social consistente, posicionando-se diante das propostas pedagógicas incoerentes ao contexto que se busca desenvolver os programas da EJA.

### **Alfabetizar cientificamente o aluno da EJA. Caminhos possíveis**

Para Chassot (2003) nos anos 80 e começo dos anos 90, o Ensino de Ciências era centrado na aquisição de conhecimentos científicos e a transmissão massiva era claramente o que tinha importância. Zômpero e Laburú (2011) citam que da metade do século XIX até a atualidade o Ensino de Ciências moldou-se as mudanças da sociedade das diferentes épocas levando em consideração aspectos de natureza política, histórica e filosófica. Chassot (2003) discute que hoje, nas propostas de ensino os currículos precisam buscar aspectos pessoais e também sociais dos alunos e destaca a necessidade de promoção de alfabetização científica destes, considera-a “como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida” (CHASSOT, 2003, p. 03).

É alfabetizado cientificamente aquele que sabe ler a linguagem da natureza e é visto como um analfabeto científico o incapaz de se apropriar da leitura do universo (CHASSOT, 2003). Sasseron e Carvalho (2011) destacam que já é percebida ao longo dos anos uma preocupação em definir a Alfabetização Científica (AC) como objetivo principal do Ensino de Ciências, respaldada na necessidade atual de contribuir na formação do aluno atuante em sua sociedade, a qual está impregnada por artefatos advindos da Ciência e Tecnologia.

Diante disso as escolas precisam se preocupar em elaborar estratégias para que os alunos possam entender e aplicar os conceitos científicos básicos em sala de aula, ser capaz de associá-los as situações diárias, construindo hábitos de uma pessoa cientificamente instruída (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). Para Cassab (2016), além disso, e no que se refere à EJA, a escola deve “ampliar a cultura dos educandos, com isso suas formas de se relacionarem e darem sentido ao mundo” (p. 15). Nesse sentido compreende-se o Ensino de Ciências para a modalidade considerando a necessidade de valorização do aluno no processo (ARROYO, 2007; PEREIRA; CARNEIRO, 2014; FRIEDRICH et al, 2010).

Cassab (2016) também diz que no que se refere a trabalhos sobre a modalidade, são encontrados com maior frequência os que buscam tratar de aspectos históricos e legais, mas no tocante a Educação em Ciências há uma necessidade de adensamento da temática. Vilanova e Martins (2008) citam que essa discussão também não aparece com frequência nos documentos oficiais. Pereira e Carneiro (2014) nesse sentido falam que embora tenham observado um aumento de publicações a partir de 2005 discutindo a temática, o número de artigos encontrados ainda é pequeno, sendo limitada a abordagem de temas das Ciências na modalidade considerando como “um campo fértil para proposição de novas abordagens e melhor entendimento do processo ensino-aprendizagem em especial do jovem e adulto” (p. 8).

Nesse discurso de promoção de AC do aluno da EJA o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) se configura numa abordagem didática (SASSERON, 2015) de busca dessa promoção. Essa abordagem fundamenta-se em resposta a um Ensino de Ciências centrado em definições, leis e princípios, sem muita preocupação em problematização e em promover um diálogo entre teorias e o mundo real (MUNFORD; LIMA, 2007). Ainda citam que, ao falar de ENCI sugere-se um cenário alternativo, dos que vem sendo visto comumente.

Zômpero e Laburú (2011) dizem que o ensino por investigação, conhecido também como “inquiry” desde o século XIX expressou maior relevância em países da Europa e Estados Unidos do que no Brasil e foi influenciado pelas ideias do pedagogo e filósofo John Dewey. Ressaltam que esse ensino que contribui para a prática de atividades investigativas em sala, não objetiva mais a formação de cientistas como era anteriormente. Mas que pretende desenvolver habilidades cognitivas dos alunos, com atividades que envolvam elaboração de hipóteses, análise de dados e capacidade de argumentação. Admitem os autores que atividades investigativas promovem a aprendizagem de conteúdos que favorecem a construção do conhecimento científico, que quando realmente engajados, os alunos possuem “um papel intelectual mais ativo durante as aulas” (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011, p. 78).

Também afirmam Zômpero e Laburú (2011, p. 73) que existem diferentes denominações para a abordagem de ensino. Cita como exemplos “inquiry, aprendizagem por descoberta, resolução de problemas, projetos de aprendizagem, ensino por investigação”. Além disso, citam que há também diferentes abordagens referentes ao ensino por investigação. Para Munford e Lima (2007) mesmo que haja diferentes propostas a cerca do que é ensino por investigação elas são melhor compreendidas a partir de reconhecer a distancia entre a Ciência estudada nas escolas e a das universidades e laboratórios. Sasseron (2015) comenta que o ENCI defende uma maneira de trabalhar os temas e conteúdos destacando características que definem o próprio fazer científico, podendo agregar a cultura escolar e a cultura científica.

Sasseron (2015) também afirma que o ENCI pode ser abordado nas mais distintas aulas e conteúdos, que o professor pode possibilitar o engajamento dos alunos nas discussões “ao mesmo tempo em que travam contato com fenômenos naturais, pela busca de resolução de um problema, exercitam práticas e raciocínios de comparação, análise e avaliação bastante utilizadas na prática científica” (p. 58). O ENCI, ainda para a autora valoriza as relações em desenvolvimento, considerando pequenas ações, os erros e os conhecimentos prévios. Estes últimos tão ricamente observados nos alunos de EJA.

Carvalho (2017) ao propor o ensino investigativo por meio de Sequências de Ensino Investigativas (SEIs) sugere as etapas de: Distribuição do material a ser utilizado e proposição do problema; Resolução do problema; Sistematização do conhecimento; Escrever ou desenhar como sistematização individual do conhecimento e propõe ao final uma atividade de avaliação, condizente com a abordagem.

Baseando-se nas dimensões que envolvem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) Costa (2001) afirma que é percebido que o ENCI tem potencial para contribuir na construção da cidadania dentro do ensino da EJA. Partindo das características observadas dessa abordagem a partir da proposta de um problema, com levantamento de hipóteses, que estimula a construção da argumentação do aluno, contribui na construção da cidadania quando estes consequentemente constroem uma postura crítica e questionadora nas aulas. O autor ainda diz que atualmente é percebido uma falta de engajamento de professores e alunos da EJA em práticas educacionais estimulantes.

Para Ferreira et al (2013) nos últimos anos a EJA já vem sendo pensada considerando o aluno um ser social. Citam que existem questões específicas no processo de ensino da modalidade que devem ser consideradas nas formulações das práticas e recomenda que, quando se referir a EJA deve-se considerar uma trajetória de conhecimentos sobre a forma de como ensiná-los e como estes aprendem. Para os autores o discurso já existe, mas que as mudanças pensadas não aparecem ainda na sala de aula.

É importante considerar para Di Pierro, Jóia e Ribeiro (2001) que os sujeitos que compõe a EJA são cognitivamente capazes no que se refere ao aprender, sua formação não deve se limitar a compensação de sua educação não contemplada no passado. Deve-se propor um ensino capaz de dar conta frente às necessidades formativas que uma pessoa precise. Partindo da ideia de Chassot (2003) que a maior responsabilidade do ensino de Ciências é promover a transformação dos alunos em pessoas mais críticas para poder transformar o mundo em que vivem, compreendemos a partir disso a importância da proposição do ENCI enquanto busca dessa criticidade do aluno da EJA. Chassot (2003, p. 49,50) complementa que “a cidadania só pode ser exercida

plenamente se o cidadão ou cidadã tiver acesso ao conhecimento (e isto não significa apenas informações) e aos educadores cabe então fazer esta educação científica”. É preciso então, compreendermos esse papel, e buscarmos um sentido de contribuição na construção da plena cidadania do aluno da EJA.

### **Considerações Finais**

Compreendemos partindo das características observadas no ENCI, destacadas em nosso trabalho que este se configura como uma abordagem didática que pode ser considerada quando buscamos a promoção da AC do aluno da EJA. Essa proposta se fundamenta na necessidade de busca da cidadania do aluno dessa modalidade, numa perspectiva de um ensino de Ciências condizente com uma proposta atual. O ENCI, compondo um cenário de construção de hipóteses e argumentos, pode favorecer a construção de uma postura crítica e reflexiva, fundamentais ao exercício da cidadania. Ainda destacamos a necessidade de um novo olhar sobre a modalidade de ensino, entendendo como sujeitos ricos de valores e experiências que devem ser consideradas e valorizadas na proposição de abordagens em sala e a necessidade de pesquisas referentes ao Ensino de Ciências na EJA, sobretudo considerando o aluno no processo.

### **Referências**

ALMEIDA, A.; CORSO. A. M. **A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: ASPECTOS HISTÓRICOS E SOCIAIS**- EDUCERE XII Congresso Nacional de Educação- PUCPR 2015.

AMARAL, M. A. F. et al. **PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA NO ENSINO FUNDAMENTAL DA EJA- LINHA MESTRA**, N.30, p.11-15, SET.DEZ.2016.

ARROYO, M. **Educação de Jovens e Adultos um campo de direitos e de responsabilidade pública**- Caderno de Diretrizes DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS- Vitória- ES- 2007.

BARRETO, S. das N.; DIAS. C. M. S. Os sujeitos da EJA: narrativas, significados e sentidos In: BEHREND, D. M.; BARRETO, S. das N. **Especificidades da Educação de Jovens e Adultos: pensamentos, histórias, narrativas e práticas pedagógicas**. Coleção adernos Pedagógicos da EaD. Editora da FURG, Rio Grande, 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

CARVALHO, A. M. P. (org.) **Ensino de Ciências por Investigação: Condições para Implementação em Sala de Aula**. Cengage, São Paulo, 2017.

CASSAB, M. **Educação de Jovens e Adultos, educação em ciências e currículo: diálogos potentes**. Educ. foco, Juiz de Fora, v. 21 n. 1, p. 13-38 mar/ jun. 2016.

CHASSOT, A. **Alfabetização CIENTÍFICA questões e desafios para a educação.** Editora Unijuí, 3º edição, Ijuí, 2003.

COSTA, A. L. P. **Alfabetização científica: a sua importância na educação de jovens e adultos.** Educ. Tecnol., Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 42-46, maio/ago, 2008.

DI PIERRO, M. C.; JOIA. O.; RIBEIRO. V. M. **VISÕES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL.** Cadernos Cedes, ano XXI, nº 55, 2001.

FERREIRA, A. T. B. et al. **PRÁTICAS DOS PROFESSORES ALFABETIZADORES DA EJA: O QUE FAZEM OS PROFESSORES, O QUE PENSAM OS SEUS ALUNOS?** Educação em Revista. v. 29, n. 03, p.177-198. Belo Horizonte, 2013.

FRIEDRICH, M. et al. **Trajetória da escolarização de jovens e adultos no Brasil: de plataformas de governo a propostas pedagógicas esvaziadas.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 18, n. 67, p. 389-410, abr./jun. 2010.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais.** Ensaio, v. 03, n.01, p.01-17, dez., 2001.

MUNFORD, D.; LIMA. M. E. C. C. **Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo?** Rev. Ensaio | Belo Horizonte. v.09. n.01. p.89-111. jan-jun, 2007.

PEREIRA, S. P. A.; CARNEIRO, M. H. S. **Educação de jovens e adultos no ensino médio, uma revisão bibliográfica sobre o ensino de Ciências.** Ciências & Cognição V. 19(1), 2014.

PAIVA, J. **DIREITO À EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: CONCEPÇÕES E SENTIDOS** GT18: Educação de Pessoas Jovens e Adultas. n. 18, 29º Reunião Anual da Amped, Caxambu, 2006.

SASSERON, L. H.; CARVALHO. A. M. P. de. **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA-** Investigações em Ensino de Ciências – V16(1), p. 59-77, 2011.

SASSERON, L. H. **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ESCOLA.** Revista Ensaio. Belo Horizonte. v.17, p. 49-67, Novembro, 2015.

SOUZA, T.E.S.; GOLÇALVES, M.P.B.; JUNIOR, A.S.C. **O PROCESSO HISTÓRICO DE CONSOLIDAÇÃO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: AS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA EJA E A LUTA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS PARA A EFETIVAÇÃO DO DIREITO A EDUCAÇÃO.** XXVI Simpósio da AMPAE, Recife, 2013.

**VENTURA, J.; BONFIM, M. I. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: O FORMAL E O REAL NAS LICENCIATURAS-** Educação em Revista. v.31, Belo Horizonte, 2015.

**VILANOVA, R.; MARTINS, R. EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: PELA NECESSIDADE DO DIÁLOGO ENTRE CAMPOS E PRÁTICAS.** Ciência & Educação, v. 14, n. 2, p. 331-346, 2008.

**ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ASPECTOS HISTÓRICOS E DIFERENTES ABORDAGENS.** Rev. Ensaio. v.13, Belo Horizonte 2011.