

SABERES POPULARES DAS PLANTAS MEDICINAIS E O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

POPULAR KNOWLEDGE OF MEDICINAL PLANTS AND SCIENCE EDUCATION IN YOUTH AND ADULT EDUCATION

Antônio Roberto Xavier¹
Maria Angerlane Sampaio²
Elisângela André da Silva Costa³
José Gerardo Vasconcelos⁴

RESUMO

Os problemas em sala de aula com relação ao ensino de Ciências em geral e de Ciências Biológicas em específico não são desvinculados. A histórica abstração quanto ao ensino de Ciências da Natureza no Brasil está no âmago dos principais problemas de ensino-aprendizagem. Práticas didático-pedagógicas arcaicas e repetitivas, currículos extensos e estudos apenas teóricos de memorização a partir do livro didático distante da realidade dos discentes apresentam-se como entraves ao ensino-aprendizagem em geral e às Ciências Biológicas na Educação de Jovens e Adultos em particular. Desse modo, o presente estudo objetiva avaliar práticas pedagógicas de ensino-aprendizagem de Ciências Biológicas através de saberes populares das plantas medicinais de discentes da Educação de Jovens e Adultos em uma escola urbana pública no município de Acarape, estado do Ceará, Brasil. Utilizaram-se o método indutivo como procedimento metodológico, a pesquisa-ação como procedimento técnico e a abordagem qualitativa. Para a coleta de dados, empregaram-se a técnica da entrevista e o instrumento do questionário com análise técnica e do discurso. Por fim, conclui-se que o emprego adequado

1 Professor Permanente da UNILAB, professor-pesquisador no Programa de Pós-graduação Mestrado e Doutorado (PPGE) da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Pós-doutor em Educação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Pós-doutor em Educação (PNPD-2017-2018) pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: roberto@unilab.edu.br

2 Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, CE, Brasil. Graduada em Ciências da Natureza e Matemática (Licenciatura), com habilitação em Biologia pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Voluntária no Projeto de Extensão CIVEJA (Circuito Intercultural de Vivências em Educação de Jovens e Adultos). E-mail: angerlane_sp2804@outlook.com

3 Professora efetiva da Universidade Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB, Fortaleza, CE, Brasil. Pós-Doutora em Educação pela USP, Doutora em Educação Brasileira pela UFC. E-mail: elisangelaandre@unilab.edu.br

4 Professor Titular de Filosofia da Educação da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Doutor em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará, Pós-Doutor em Artes Cênicas pela Universidade Federal da Bahia, Pós-Doutor em Educação pela Universidade Federal da Paraíba, Pós-Doutor em História da Educação pelo Centro de Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. <http://orcid.org/0000-0003-0559-2642>. E-mail: gerardovasconcelos1964@gmail.com

de novas metodologias com base em conhecimentos e vivências reais dos saberes populares dos alunos da Educação de Jovens e Adultos possibilita empoderamento identitário e ensino-aprendizagem significante-significado.

Palavras-chave: EJA. Saberes populares. Ensino de ciências.

ABSTRACT

The problems in the classroom in relation to the teaching of Science in general and Biological Sciences in particular are not disconnected. The historical abstraction regarding the teaching of Natural Sciences in Brazil is at the heart of the main teaching-learning problems. Archaic and repetitive didactic-pedagogical practices, extensive curricula and only theoretical studies of memorization from the didactic book distant from the reality of the students present themselves as obstacles to teaching-learning in general and to the Biological Sciences in the Education of Young People and Adults in particular. Thus, the present study aims to evaluate pedagogical teaching-learning practices of Biological Sciences through popular knowledge of medicinal plants of students of Education of Young and Adults in a public urban school in the municipality of Acarape, Ceará State, Brazil. The inductive method was used as methodological procedure, the action research as technical procedure and the qualitative approach. For data collection, the interview technique and the questionnaire instrument with technical and speech analysis were used. Finally, it is concluded that the adequate use of new methodologies based on real knowledge and experiences of the popular knowledge of the students of Youth and Adult Education allows for the empowerment of identity and meaning-meaning teaching and learning.

Keywords: EJA. Popular knowledge. Science teaching.

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) vem, ao longo de sua trajetória, sofrendo importante influência da educação problematizadora de Paulo Freire, que propõe o diálogo entre os saberes populares e os saberes produzidos nas instituições de ensino como possibilidade de alargamento da visão de mundo dos educandos e como possibilidade de compreensão mais ampla da ciência e suas relações com o mundo.

É racional ressaltar que a EJA é uma modalidade de ensino-aprendizagem prevista e assegurada no artigo 37 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394/1996, reiterando a perspectiva da educação como direito de todas as pessoas, preconizada na Constituição Federal brasileira de 1988.

Com efeito, a "Educação de Jovens e Adultos na atualidade é uma alternativa viável para que as pessoas possam retomar seus estudos e garantir uma formação profissional e intelectual, representando um novo começo" (MORAIS, 2009, p. 1).

Sob esse viés, as formas como as Ciências são tratadas têm a ver com as expectativas que a sociedade constrói em torno das mesmas, o que nos permite apontar que o ensino de Ciências não é neutro, muito pelo contrário, responde, na realidade, a projetos de sociedade que se delineiam através dos tempos e espaços, indicando quais os conteúdos, metodologias e finalidades que devem ser materializados. Diante do conjunto de reflexões exposto e das orientações curriculares das instituições de ensino brasileiras que indicam a necessidade de mudanças primordiais para o processo de ensino-aprendizagem e formação docente, indagamos: como os saberes populares trazidos pelos estudantes da EJA são trabalhados pelos/as professores/as no ensino de Ciências em geral e no ensino de Ciências Biológicas em particular?

Visando atender aos objetivos e à problemática, esta pesquisa primou pela base empírica quanto ao gênero. No tocante ao objetivo, a pesquisa esteia-se como descritivo-exploratória de abordagem qualitativa e de procedimento técnico, a pesquisa-ação.

Segundo Thiollent (2011), a pesquisa-ação é uma orientação metodológica que propicia aos pesquisadores em educação condições adequadas para produção de informações e aquisição de conhecimento de forma mais consolidada, inclusive em âmbito pedagógico, haja vista que esse tipo de pesquisa permite e promove a participação dos sujeitos sociais do sistema escolar, de modo que busquem e encontrem soluções para seus problemas. Em outras palavras, a pesquisa-ação é uma modalidade investigativa que demanda um mergulho na realidade investigada, visando à compreensão ampla dos problemas a serem enfrentados e à escolha de estratégias adequadas ao trabalho a ser planejado e desenvolvido pelo/a pesquisador/a.

Nesse sentido, as técnicas de coleta de dados pautaram-se na observação direta, em entrevistas, na participação interventiva nas ações pedagógicas e na sequência didática no ensino de Ciências, complementadas por instrumentos como questionário/formulário, diário/notas de campo, máquina fotográfica, gravador e recursos imagéticos. No que concerne às técnicas de análise de dados, primamos pela análise do discurso e de conteúdo.

O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E POPULARIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS

Historicamente, o gradativo processo de ensino e popularização das Ciências vai desde a compreensão da formação de uma elite na década de 1950 até a tentativa de formação do trabalhador-estudante no início do presente século. Tal transformação espelhou-se também no modo como a Ciência era tratada e trabalhada, partindo da compreensão desta como uma atividade neutra na década de 1950 até seu reconhecimento como atividade com implicações sociais na atualidade. A Ciência e seu ensino também sofreu transformações, superando a perspectiva das aulas práticas da década de 1950, avançando para a construção de projetos e discussões que permitiram a contextualização dos conteúdos abordados, até chegar no momento presente, em que se articula também a uma dimensão lúdica e tecnológica com o uso de jogos, plataformas e aplicativos disponibilizados pelas tecnologias digitais da informação e comunicação (KRASILCHIK, 2000).

As transformações na sociedade brasileira vêm ocupando lugar de referência para a formulação de propostas curriculares para o ensino de Ciências, nos níveis ginasiais e primários, deixando de lado a expectativa da formação de uma elite a ser direcionada aos campos de pesquisa para a formação do cidadão. Essa marcante conexão entre a ciência e a sociedade mostra que não existe limites entre os elementos da investigação científica e os aspectos políticos, econômicos e culturais. Assim, destaca-se cada vez mais a compreensão da necessidade de os alunos estudarem conteúdos científicos para compreenderem os problemas cotidianos que enfrentam e buscarem soluções com base em uma abordagem interdisciplinar que coloque em diálogo os diferentes saberes (KRASILCHIK, 2000).

Apesar do avanço na compreensão acerca da ciência, da sociedade e do ensino, a década de 1970 no Brasil ainda caminhava de forma lenta no que diz respeito a uma educação mais democrática e igualitária que permitisse essa formação cidadã. No contexto da ditadura militar, houve a aprovação da Lei nº 5.692/1971, que fixava novas Diretrizes e Bases para a Educação Nacional, interferindo, por sua vez, no ensino de Ciências, que passava a ser afetado

pela concepção dual presente no segundo grau compulsoriamente profissionalizante no contexto das escolas públicas e propedêutico no âmbito das instituições privadas.

No cenário da década de 1980, por influência do processo de abertura democrática no Brasil, o ensino de Ciências passou a ser caracterizado pela objetividade da formação cidadã e pela aplicação social de atividades que recomendassem a valorização do contexto e a integrassem às disciplinas. A partir desse período, iniciaram-se discussões mais intensas sobre a Didática e o reconhecimento formal da educação como uma prática social ampla que articula os distintos espaços de socialização dos sujeitos (VILANOVA; MARTINS, 2008).

Desse modo, consoante Carvalho (2010), não seria possível pensar em uma nova didática das Ciências sem avançar para além de inovações pontuais, restritas às técnicas de ensino, conforme ocorrera na década de 1970. Tornava-se cada vez mais imprescindível o diálogo entre elementos de diferentes naturezas na construção do conhecimento, como fatores psicológicos, curriculares, sociais, culturais, históricos, entre outros.

A forte influência construtivista interpretada como matriz geradora de diretrizes para o ensino induziu a adesão de temas relacionados à história e à filosofia da Ciência nos programas de educação, sobretudo para conhecer, de acordo com a história, as manifestações de saberes históricos dos cientistas e dos alunos. Então, na preocupação de desenvolver uma ciência para todos, aconteceu a inclusão de um novo componente, chamado "Alfabetização Científica", às discussões e preocupações dos educadores (KRASILCHIK, 2000). Esse tipo de alfabetização se compromete com a perspectiva da inclusão social dos sujeitos, mediante a articulação de diferentes dimensões da formação e da vida dos mesmos (CHASSOT, 2003).

As transformações ocorridas nas práticas de ensino não são neutras, sendo necessário ao professor compreender esse processo de articulações para se posicionar criticamente, superando a concepção da reprodução, em direção ao desenvolvimento da capacidade de propor metodologias diferenciadas de ensino, sem perder de vista as dimensões ética, política, estética e técnica (RIOS, 2008).

Lendo criticamente o contexto educacional brasileiro, é possível afirmar que o mesmo esteve durante muito tempo solidificado na compreensão tradicional de educação que desconsidera o estudante,

suas características, limites e possibilidades e foca sua organização ora no professor como detentor do conhecimento, ora na técnica como meio de estimular mecanicamente a reprodução de respostas por parte dos estudantes (LIBÂNEO, 1992).

O compromisso do ensino com a formação emancipadora e com a efetiva inclusão torna-se preocupação de uma grande quantidade de educadores e pesquisadores que propõem a abordagem do ensino de Ciências a partir da concepção de alfabetização científica (CHASSOT, 2000).

De acordo com Nascimento, Moraes e Machado (2015, p. 22162):

Alfabetização Científica implica conhecimentos da própria língua e envolve conhecimentos produzidos pela humanidade que permitem aos indivíduos compreenderem o mundo natural e suas complexidades e ter experiências mais críticas diante de questões do cotidiano. Podemos afirmar que a apropriação da ciência está vinculada ao bem-estar e ao progresso e deve ser garantida a todos, pois proporcionará aos indivíduos a problematização e compreensão do mundo natural e, por consequência, teremos ações mais críticas na vida em sociedade.

Nessa mesma linha, Cachapuz et al. (2011, p. 19) falam que a alfabetização científica para todos os sujeitos vai muito além da tradicional importância conferida; não é algo apenas verbal, é a conversão da educação científica e tecnológica que pode promover o desenvolvimento futuro. Em sequência, os autores ressaltam que a compreensão sobre alfabetização indica a presença de alguns objetivos para todos os alunos, transformando a educação científica em um tipo de educação geral. Mas a discussão sobre alfabetização científica – de Ciências para todos – pressupõe pensar em novo currículo básico para todos os educandos.

Dentro desse contexto, a constituição de uma identidade coerente para a EJA se solidifica a partir da organização curricular, pois é na sua construção de espaço e tempo que se configuram as formas de ensinar e aprendizagem, proporcionando um currículo diversificado e flexível, garantindo, assim, a qualidade pedagógica e assegurando a integralização dos saberes vividos e dos saberes escolares (FERREIRA, 2008).

No que diz respeito às práticas pedagógicas e do ensino teórico afastado da realidade dos estudantes, é importante ressaltar a relevância da temática sobre a “etnociência”. Para Chizzotti (2011), as etnociências buscam, assentadas nos saberes populares, a compreensão e explicação dos conhecimentos e práticas produzidos através de métodos, teorias e experimentos submetidos à pesquisa e ao ensino de Ciências com base na realidade. Os resultados propostos por essa metodologia estão ligados à sua ampla aplicação em diferentes áreas do conhecimento, como uma importante estratégia para a produção de conhecimento científico.

Para Diegues e Arruda (2001, p. 36), a etnociência “[...] parte da linguística para estudar os saberes das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, as taxonomias e as classificações totalizadoras”. A etnociência se constitui como ciência que, tomando como referência o concreto, compreende a articulação entre todos os saberes sobre a natureza, tanto os teóricos e simbólicos quanto os práticos ou concretos.

A EJA tem como sujeitos homens e mulheres, jovens, adultos e idosos provenientes dos mais distintos lugares e que lidam historicamente com conhecimentos populares que os permitem fazer uso dos recursos naturais disponíveis em seus contextos para os mais variados fins, como produção de artefatos, alimento, medicação, entre outros. Assim, tais saberes se constituem como uma importante referência para a abordagem do ensino de Ciências no contexto da escola. Tal abordagem, no entanto, precisa ser cercada de cuidados relativos ao compromisso do ensino de Ciências posto nas orientações curriculares apontadas para a EJA como modalidade de ensino e ainda ao combate a posturas de hierarquização dos saberes.

No que tange aos compromissos do ensino de Ciências na EJA, merecem destaque os objetivos para essa modalidade de ensino, debatidos na V Conferência Internacional sobre Educação de Adultos (V Confintea) e incorporados nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências Naturais da EJA:

Compreender a ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural [...]. Compreender a

natureza como um todo dinâmico, e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, com relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente [...]. Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar [...]. Saber utilizar conceitos científicos básicos, associados tanto à energia, matéria, transformação, como espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida [...]. Saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coleta, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações [...]. (BRASIL, 1998, p. 77-82, grifo nosso).

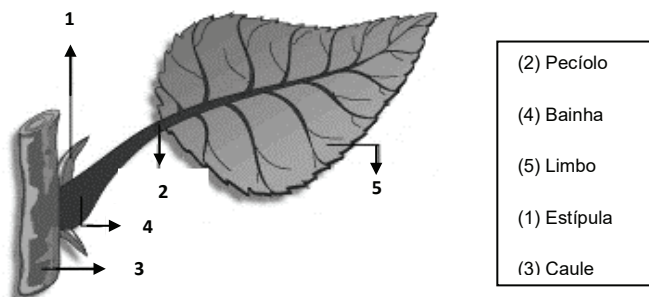
Faz-se necessário aos educadores a compreensão dos sentidos e significados que o ensino de Ciências ocupa nacionalmente no horizonte formativo dos estudantes, garantindo oportunidades de inclusão mediante uma formação comum aos mais distintos espaços de maneira igualitária. Desprezá-los significa, em grande medida, deixar de contribuir com os processos de inclusão e fortalecer o isolamento e os processos de segregação e hierarquização do saber.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em uma turma de EJA III, correspondente aos 6º e 7º anos do ensino fundamental. O número total de alunos matriculados corresponde a 20, contudo apenas 10 responderam ao instrumento de coleta de dados, o questionário, e participaram das atividades desenvolvidas no contexto da pesquisa.

Para o processo de levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre plantas medicinais, considerando tanto as práticas sociais cotidianas quanto as práticas vividas no contexto da sala de aula, solicitamos que respondessem à indagação presente no questionário. A questão abordava as partes constituintes da folha e tinha como objetivo nos possibilitar visualizar os conhecimentos dos discentes sobre o assunto de morfologia foliar.

Figura 1: Partes constituintes da folha



Fonte: Gabarito do questionário aplicado junto aos estudantes (2017).

A questão solicitava aos educandos que realizassem a correspondência entre os números indicados nas figuras e as nomenclaturas colocadas ao lado. Dos 10 estudantes que responderam a essa questão, oito acertaram cinco itens (80%) e dois acertaram quatro itens (20%), de acordo com os percentuais achados. A performance dos alunos indicou relativo conhecimento em relação às partes constituintes da folha, o que nos remete à importância do estudo da botânica para a formação estudantil.

O ensino da botânica apresenta uma terminologia bastante complicada e de difícil compreensão, por isso que os estudantes justificam ser tão dificultoso aprender seus conteúdos. Essa abordagem distante da realidade do alunado nos reporta a diversos fatores que tornam incompreensíveis determinados assuntos relacionados à botânica, tanto para os estudantes como também para os próprios docentes que atuam na educação básica (CRUZ; FURLAN; JOAQUIM, 2009). Desse modo, é inteiramente necessário o aprimoramento do ensino de botânica para que se possa agregar ao seu desenvolvimento todos os saberes trazidos pelos aprendizes, tornando-o mais acessível e compreensível (FIGUEIREDO, 2009).

Encerrando essa etapa de diagnóstico dos saberes prévios dos discentes, destacamos a importância que existe nos conhecimentos trazidos por eles e na relevância que há em colocar esses saberes em diálogo com os saberes científicos presentes nos processos formativos escolares.

Concepções e Práticas Docentes

Para acessar as concepções e práticas docentes, realizamos, após o período de observação em sala de aula, uma entrevista, considerando elementos presentes na forma como a única docente de EJA na escola pesquisada compreendia a prática e o ensino de Ciências, assim como a relação entre a sua abordagem e os conhecimentos populares dos quais os estudantes dispunham.

Para manter o anonimato identitário da profissional entrevistada, utilizaremos a seguinte nomenclatura “Professora de EJA” para nos referirmos a ela. Iniciamos a entrevista solicitando esclarecimentos de como a docente organizava o trabalho com as turmas de EJA, se havia alguma semelhança com o ensino regular. Em sua resposta, a educadora destacou as especificidades dos alunos e da modalidade de EJA:

A metodologia da EJA é diferenciada porque se sustenta nos conhecimentos prévios, nos saberes populares que os alunos já têm. Eles não são saberes científicos. Daí, quando você inicia, realiza um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes. Às vezes, é colocado um vídeo sobre a disciplina e a gente começa a trabalhar o conteúdo a partir daí. (PROFESSORA DE EJA).

A fala da docente nos remete aos ensinamentos de Freire e Guimarães (1987), quando apontam que o universo de experiências dos jovens e adultos pouco ou não escolarizados deve se constituir como fonte a partir da qual são definidas tanto as estratégias de ensino quanto os conteúdos a serem abordados nessa modalidade educacional. As especificidades do público constituinte da EJA também são ressaltadas nas diretrizes curriculares para a educação de jovens e adultos (BRASIL, 2000).

Prossequimos indagando se a docente acreditava na hipótese de que aquele processo se refletia de maneira positiva sobre o ensino-aprendizagem. Sua resposta nos revelou concordância em relação à indagação: “Sim, porque, através do ensino, dos saberes populares, do que o aluno já conhece, ele vai aprimorando os conhecimentos e assimila melhor os conteúdos” (PROFESSORA DE EJA).

De acordo com Chassot (2003, p. 22): “O mundo é (existe) independente da ciência. Esta o torna inteligível, e a tecnologia, como aplicação da ciência, modifica esse mundo”. Desse modo,

faz-se necessário compreender que é a partir da experiência acumulada, pelas vivências e saberes trazidos das práticas sociais, que construímos e reconstruímos a ciência.

Se traçarmos um paralelo entre alfabetização e alfabetização científica, nos termos de Freire e Guimarães (1987), compreenderemos a assertiva de Chassot (2003), defendendo que a leitura do mundo precede a leitura da palavra. Do mesmo modo, a leitura do mundo precede a leitura científica do mesmo. Ambas as formas de ler o mundo se vinculam à realidade concreta e dela não se descolam, sob o risco de se reduzir a processos de reprodução esvaziados de sentido e significado. Tal compreensão se fez presente na fala da professora, quando na sequência da entrevista questionamos-lhe a respeito da importância dos saberes populares para o ensino de Ciências. Em sua fala, a profissional fez menção ao reconhecimento dos diferentes tipos de saberes existentes e à valorização dos mesmos no processo de construção do conhecimento na disciplina de Ciências:

São importantes os saberes populares, porque, como o aluno agricultor tem o conhecimento da agricultura, ele vai aprimorando o conhecimento que tem. Não tem uma formação específica para ser agricultor, mas eles têm conhecimento de causa. Por exemplo, um engenheiro e um arquiteto têm conhecimento da sua área que o pedreiro e o mestre de obra também têm, mas eles não têm formação. Isso não quer dizer que eles não tenham conhecimento. A mesma coisa acontece com os alunos da EJA. A gente tem que aproveitar os conhecimentos que eles já trazem e ir aperfeiçoando a partir dos estudos da disciplina. (PROFESSORA DE EJA).

Considerando o reconhecimento que a educadora apresentou em relação aos saberes populares, indagamos como ela abordava a relação entre os saberes populares e os saberes científicos na sala de aula. A resposta dela revelou certo distanciamento entre a sua fala e a sua prática.

Essa parte aqui, como no 6º são alunos de 15 e 16 anos e são muito jovens, nessa idade essa abordagem de saberes populares é complicada. Eles só sabem coisas do cotidiano deles. Para a área de conhecimento de Ciências, acho que eles não sabem muito; eles precisam

*muito do auxílio dos pais para trazerem o saber popular.
É mais a bagagem familiar.* (PROFESSORA DE EJA).

Os processos de juvenilização da EJA se expressam na fala da docente, que destacou elementos referentes ao universo dos mesmos no contexto contemporâneo. As marcas culturais, os saberes populares e a própria identidade dos grupos sociais se encontram cada vez mais ameaçados pela perspectiva neoliberal, que tem na globalização uma forma de conquista hegemônica de espaços geográficos, massificando valores e princípios e, de certa maneira, homogeneizando as culturas. A abordagem da cultura popular evidencia esse processo de distanciamento, ao mesmo tempo que coloca na mão dos educadores a necessidade de reintegrar a cultura aos processos formativos vividos pelos estudantes, através da pesquisa e da interação com a própria comunidade, em busca de acessar os seus saberes característicos. Chassot (2003) aponta que, quando discutimos os desafios curriculares visando a outro mundo possível, estamos também discutindo a vinculação entre alfabetização científica e inclusão social.

A partir do distanciamento percebido entre essas duas esferas, a professora indicou quais as dificuldades que tinha ao realizar essa abordagem metodológica: "A parte de recursos humanos e materiais que não tem. O livro esse ano até agora não chegou. A disciplina é toda escrita no quadro, que acaba atrasando bastante, porque tenho que esperar eles copiarem" (PROFESSORA DE EJA).

Como Chassot (2003) pontua, desenvolver uma perspectiva metodológica que promova a aproximação dos conhecimentos populares e dos conhecimentos científicos é um desafio, pois as condições não se encontram dadas e precisam ser construídas. Como a própria docente sinalizou, as dificuldades relacionam-se às mais variadas ordens. Para fazer frente a elas, compreendemos ser necessário um investimento significativo em formação e na construção de materiais a partir do próprio levantamento da realidade da comunidade em que a escola se insere (FREIRE; GUIMARÃES, 1987).

Encerramos a entrevista solicitando que a educadora deixasse um recado para quem se propõe a utilizar os saberes populares na EJA como instrumento metodológico para o ensino de Ciências. A professora destacou a importância de reconhecer os diferentes tipos de conhecimento e a necessidade do diálogo entre os saberes populares e os científicos. Para ela, o aluno

[...]tem que saber que os saberes populares são importantes; através deles, os alunos podem participar mais, interagir com os conhecimentos, pois possuem conhecimentos de causa, que, embora não sejam científicos, eles são válidos também (PROFESSORA DE EJA).

O reconhecimento do estudante de EJA como sujeito portador e construtor de cultura é fundamentalmente uma postura de compromisso e de respeito à diversidade. No entanto, faz-se importante destacar que se faz mister, além do respeito, o desenvolvimento de uma postura pedagógica e epistemológica comprometida com a ampliação do universo de conhecimentos desses sujeitos, numa perspectiva crítica, dialógica, conforme proposto por Freire e Guimarães (1987) ao falarem de uma educação problematizadora.

Sequência didática sobre plantas medicinais

De acordo com Zabala (1998), uma sequência didática se constitui como uma sucessão de atividades sistematizadas em torno de um determinado tema com vistas à aprendizagem de conteúdos a ele relacionados, ou seja, é uma atividade pedagógica definida por um somatório de práticas organizadas de forma sistemática, visando à gradativa compreensão de conceitos, dos mais simples aos mais complexos, com base na interação com diferentes portadores de textos e informações (SCHNEUWLY; DOLZ, 2004).

No caso da presente pesquisa, elaboramos uma sequência didática sobre plantas medicinais, explorando desde o conhecimento prévio dos estudantes sobre plantas medicinais e o seu uso no cotidiano até chegar no conhecimento que acumulavam sobre as partes da folha, momento que se constituiu como ponto alto das atividades, em razão da necessidade de organizarmos a abordagem proposta para a turma de modo mais prático.

Nessa perspectiva, as atividades apresentadas propuseram aos educandos acesso a elementos que permitiram que eles obtivessem informações científicas sobre as espécies de plantas conhecidas e viabilizaram um maior contato deles com a flora da região.

A sequência didática foi desenvolvida junto a uma turma de EJA III, correspondente aos 6º e 7º anos do ensino fundamental. Cabe ressaltar que, como a proposta da pesquisa-ação busca colaborar com o processo de superação de determinadas dificuldades vividas pelos

sujeitos participantes, todo o processo de elaboração foi realizado em parceria com a professora regente da turma, considerando o planejamento já consolidado no contexto escolar, o tempo disponível para a disciplina de Ciências no horário da citada turma, as condições materiais de desenvolvimento da proposta e ainda a organização que passou pela solicitação formal de equipamentos e de apoio técnico à gestão da escola.

Para o desenvolvimento da sequência didática, os recursos utilizados foram: projetor multimídia, computador, celular para registros fotográficos, papel ofício e espécies demonstrativas de plantas da região. Segundo Plácido (apud AMARAL et al., 2007), o projetor multimídia com auxílio de um computador propicia o melhoramento das aulas e potencializa o nível de conhecimento em sala dos alunos. Os conteúdos submetidos, conforme a Figura 4, avivaram o interesse e a curiosidade dos estudantes em saber e compreender a importância que esses conceitos e ideias possuem em suas vidas, facilitando o entendimento deles por parte dos aprendizes.

O uso de recursos da informática aplicados na escola para ensinar em sala de aula tem se tornado uma excelente estratégia pedagógica para a exploração dos conteúdos científicos. Isso justifica a relevância que existe na busca de novas práticas de ensino que possibilitem a integração da realidade do educando ao processo de ensino-aprendizagem dentro da escola.

Na primeira parte da sequência, orientamos os discentes para a resolução de um questionário com o intuito de diagnosticar e avaliar os conhecimentos prévios deles pertinentes às plantas medicinais. Essa atividade objetivou compreender quais saberes trazidos pelos educandos seriam relevantes na aplicação da aula; com isso, foi possível observar que alguns alunos já possuíam conhecimentos e capacidades visuais para distinguir algumas espécies de plantas medicinais e também para identificar seus benefícios popularmente conhecidos.

Consoante as respostas dos alunos, pudemos perceber que o instrumento foi satisfatório em relação às metodologias utilizadas para a aula. A partir da resolução do questionário, os estudantes começaram a interagir e citaram algumas plantas que já conheciam popularmente e como eram usadas em seu cotidiano. Para Gondim (2016, p. 28), as atividades de levantamento do conhecimento prévio dos estudantes são relevantes:

[...] pelo fato de que cada um carrega consigo uma bagagem de suas vivências, o que lhe permite ver e entender os fenômenos cotidianos, no entanto, nem sempre estes conhecimentos condizem com os conteúdos científicos. Assim, o professor deve conhecer, compreender e valorizar essa leitura de mundo que a criança faz, vem sendo formada desde o nascimento.

A segunda parte da sequência foi iniciada com o auxílio de um projetor multimídia conectado ao computador, utilizando o *software Microsoft Powerpoint® 2016* para projetar os conteúdos sobre os tipos de folhas: simples e compostas; partes da folha: pecíolo, limbo e bainha; e os nomes científicos de plantas medicinais encontradas na região. Tais conteúdos tinham como objetivo explicar o que são plantas medicinais, quais são as principais plantas utilizadas no preparo de remédios caseiros, qual parte da planta é mais usada e as características e benefícios trazidos por elas.

Durante a explicação dos conteúdos, os estudantes se mobilizavam fazendo algumas interrogações e discutindo a correlação dos determinados assuntos no seu dia a dia. Nesse momento, observamos que alguns deles demonstravam desconhecimento sobre a temática e, portanto, pouco se interessavam em prestar atenção na discussão. Esse fato nos remete às ideias expostas pelos autores Costa e Marinho (2013), quando falam que as questões mais discutidas sobre o ensino de Ciências, em particular na botânica, estão relacionadas à prática empregada que foge da realidade do aluno, pois, se o mesmo não tem contato com as espécies de plantas, dificilmente ele compreenderá o conteúdo ministrado na sala de aula.

A reflexão suscitada por Costa e Marinho (2013) tem sido realizada por outros pesquisadores do ensino de Ciências, como Carvalho, Couto e Bossolan (2012), que utilizam como ponto de partida para discussão o fato de que significativa quantidade de professores aborda os conteúdos de Ciências e Biologia apenas de forma expositiva, desfavorecendo a aprendizagem significativa dos conteúdos em questão.

A terceira parte da sequência didática envolveu a demonstração de espécies nativas da região para que os educandos pudessem observar as características da folha de cada uma das plantas medicinais apresentadas. Cabe ao professor ser um pesquisador,

levar para dentro do seu espaço escolar as espécies de plantas que fazem parte do dia a dia do estudante, para que o mesmo possa observar na prática tudo que os conteúdos científicos elucidam (FIGUEIREDO, 2009).

Quando refletimos sobre o ensino de Ciências, com destaque para a botânica, compreendemos a importância que existe no fato de a prática ser vinculada à teoria nessa disciplina, haja vista que a compreensão da linguagem científica depende inteiramente dessa junção (PINTO, 2009).

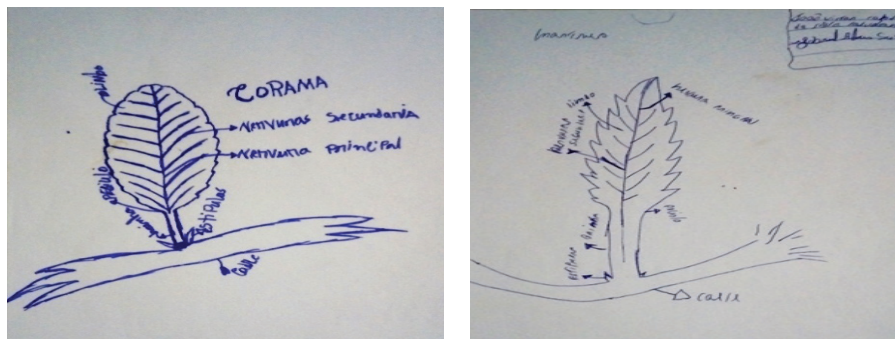
Na quarta parte da sequência didática, propusemos uma atividade em dupla (preferência dos estudantes), em forma de avaliação através da reprodução de desenhos esquemáticos a partir de espécies comuns de plantas medicinais da região levadas para demonstração em sala.

De acordo com Pinto, Martins e Joaquim (2009), as aulas práticas proporcionam aos aprendizes a oportunidade de analisar, experimentar e debater, de maneira muito mais ampla, uma série de questões concernentes aos fenômenos com caracteres biológicos, físicos e químicos.

A utilização do desenho esquemático despertou uma forte participação dos mesmos na aula, tornando a finalização da atividade muito mais prazerosa para ambas as partes. A ilustração botânica aliada aos conhecimentos científicos das plantas medicinais influencia bastante na reprodução dos aspectos artísticos, contribuindo para a aprendizagem e revelando a importância mútua que há entre esses elementos. A resistência manifestada inicialmente em participar das atividades em geral acabou sendo desmistificada com o despertar do interesse desenvolvido pelo uso de novas estratégias de ensino. É importante ressaltar que a utilização de práticas pedagógicas mais flexíveis também auxilia no retorno dos alunos para a sala de aula, na permanência dos mesmos no processo escolar (MOURA; SILVA, 2012).

As espécies de plantas medicinais utilizadas para as produções foram a corama e o mastruz (da esquerda para a direita). Essas espécies de plantas com propriedades medicinais são frequentes na região; na maioria dos casos, são as mais cultivadas e utilizadas de forma caseira pela população. Seus benefícios relacionados ao tratamento de doenças respiratórias e estomacais são recorrentes, por isso a utilização desses saberes é muito importante para o bem-estar da população em geral. Observamos que os estudantes

Figuras 2 e 3: Desenhos esquemáticos produzidos pelos estudantes



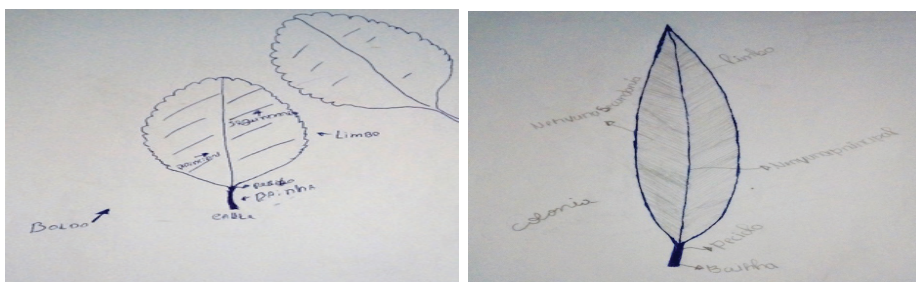
Fonte: Acervo dos autores (2017).

possuíam significativas habilidades para desenhar, interpretar e associar as características das plantas discutidas na aula; isso incorporado com a temática resultou em desenhos fascinantes que expressavam muita satisfação e dedicação por parte dos aprendizes com relação ao momento.

A eficiência terapêutica e os baixos custos financeiros das plantas medicinais comprovam o aumento na comercialização em forma de produtos naturais em prol das necessidades básicas de saúde. Esses saberes populares repassados entre as gerações valorizam a cultura e as tradições de cada comunidade. Isso é muito importante para a manutenção e a construção de novos conhecimentos (LORENZI; MATOS, 2002).

Observamos um pouco mais das características reproduzidas pelos discentes sobre as espécies de plantas medicinais colônia e boldo.

Figuras 4 e 5 : Desenhos esquemáticos produzidos pelos estudantes



Fonte: Acervo dos autores (2017).

As plantas medicinais colônia e boldo possuem propriedades benéficas para o tratamento de doenças estomacais, depressivas e arteriais. Elas possuem a capacidade de minimizar os sintomas e reverter quadros avançados dessas doenças. Nessas representações, observamos que os estudantes fizeram os desenhos especificando cada parte conforme as características estudadas de cada folha, usando sempre a espécie de planta escolhida como base para a reprodução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No processo de investigação realizado no contexto da sala de aula, aproximamo-nos dos alunos através de observações, seguidas da aplicação de um questionário que abordava as experiências dos mesmos quanto ao diálogo entre o ensino de Ciências e os saberes populares vindos de suas vivências cotidianas. Indagamos aos estudantes da EJA se eles utilizam ou já presenciaram pessoas próximas utilizando plantas medicinais como remédios para algum tipo de doenças: 80% responderam que sim e apenas 20% dos entrevistados responderam negativamente.

Os resultados obtidos pela turma dialogam com elementos presentes na pesquisa desenvolvida por Battisti et al. (2013, p. 338), que falam da frequente utilização de plantas medicinais por parte da população brasileira, tendo em vista tanto a diversidade biológica e cultural quanto as práticas terapêuticas alternativas em saúde na atualidade:

O Brasil é um país com grande diversidade biológica e cultural e que conta, por isso, com um acúmulo considerável de conhecimentos e tecnologias tradicionais, entre os quais se destaca o vasto acervo de saberes sobre o manejo e utilização de plantas medicinais. Diversos grupos culturais recorrem às plantas como recurso terapêutico, sendo que, nos últimos anos, intensificou-se o uso como forma alternativa ou complementar aos tratamentos da medicina tradicional.

Verifica-se, portanto, que o uso de plantas medicinais é uma prática cultural que vem sendo fortalecida e valorizada no contexto social contemporâneo. Compreendemos que, por parte do cotidiano

dos estudantes da EJA, pode ser utilizada como rica fonte de investigação e construção de conhecimentos científicos.

Aos aprendizes que indicaram utilizar plantas medicinais, indagamos quem lhes havia ensinado o uso: 90% afirmaram ter sido os familiares e 10% revelaram que não haviam sido ensinados por ninguém.

Os percentuais apresentados nos permitem identificar que os estudantes de EJA, em sua maioria, utilizam as plantas medicinais segundo os ensinamentos de familiares. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) asseveram ser de grande relevância para o ensino de Ciências a valorização do conhecimento tradicional proveniente das relações do cotidiano dos estudantes. Desse modo, várias pesquisas pertinentes às práticas de ensino empregadas pelos professores dessa área relatam a necessidade de mudanças de abordagem metodológica, rompendo com a perspectiva da transmissão, facilitando o desenvolvimento dos alunos.

Ainda sobre os conhecimentos prévios dos aprendizes, questionamos quais seriam as principais plantas usadas por eles em seu dia a dia e se sabiam quais as funcionalidades medicinais dessas plantas. O quadro abaixo apresenta as respostas dadas pelos discentes perante essa questão.

Quadro 1: Principais plantas e para que servem

Plantas	Frequência	%	Para que servem
Romã	3	13,05	Garganta inflamada, tosse
Capim-santo/Erva-cidreira	8	34,78	Calmanete, relaxante
Boldo	8	34,78	Dor na barriga, digestão
Mastruz	1	4,35	Cicatrização, gripe
Corama	1	4,35	Gastrite
Hortelã	2	8,69	Mau hálito
Total	23	100	

Fonte: Elaboração própria (2017).

Os resultados obtidos através da consulta realizada junto aos estudantes dialogam com a pesquisa de levantamento realizada por Silva et al. (2015) sobre plantas medicinais junto aos discentes

de EJA, uma vez que, entre as cinco mais frequentemente citadas – hortelã (11,3%), erva-cidreira (11,3%), boldo (6,3%), poejo (6,3%) e alfavaca (3,8%) –, encontravam-se três daquelas citadas na turma pesquisada.

Os saberes populares sobre a natureza, expressos na etnobiologia, estão na base das significações culturais dos indivíduos, mas como via de regra não correspondem com o conhecimento científico, eles não costumam ser acessados didaticamente. Contudo, sabe-se que o elemento básico para uma proposta de aprendizagem significativa está no sentido que o educando encontra nos conhecimentos curriculares e na sua participação na construção do conhecimento (COSTA, 2008, p. 167).

Concordando com a ideia expressa por Costa (2008) ao apontar para a importância dos saberes populares para o ensino das Ciências, indagamos aos alunos se eles já haviam realizado trabalhos escolares sobre as plantas medicinais que utilizavam. Cerca de 60% dos discentes nunca haviam realizado nenhum trabalho a respeito do tema, enquanto 40% justificaram já haviam feito trabalhos na escola com essa temática.

Apesar de o indicativo de valorização dos saberes populares no processo de planejamento e vivência do ensino de Ciências já se encontrar expresso nos documentos que norteiam a construção dos currículos das escolas brasileiras desde a década de 1990, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), visualizamos que a utilização de saberes diferentes dos científicos no contexto escolar ainda é um desafio. Os dados dos estudantes demonstram bem essa questão.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa procurou avaliar as contribuições dos saberes populares como estratégia metodológica para o ensino de Ciências Biológicas, tomando como base os conhecimentos prévios sobre as plantas medicinais trazidos pelos discentes da EJA.

Ao longo da pesquisa, muitos caminhos foram sinalizados, de onde se concluiu que essa modalidade de ensino ainda enfrenta

muitos desafios em sua constituição. Os problemas relacionados ao processo de desenvolvimento da EJA revelaram a necessidade de apropriação teórica para que fosse possível dar sequência à análise das práticas pedagógicas.

Seguindo essa linha de raciocínio, justificamos o quanto é importante que todos os jovens e adultos tenham livre acesso à educação, não importando a classe a que pertençam. É necessário lembrar a relevância de políticas públicas mais fortalecidas para o ensino da EJA a fim de assegurar firmemente o direito de todos em participar dos processos formativos educacionais.

A aproximação com a escola e com o contexto da sala de aula proporcionou uma visão crítica sobre a atuação da instituição perante os alunos, os professores, os funcionários e a comunidade local. A escola investigada prioriza em seu Projeto Político-Pedagógico (PPP) a formação intelectual elevada e o aperfeiçoamento de hábitos e técnicas de estudo e trabalho. Infelizmente, na realidade, a escola possui pouca capacidade para essas demandas e, portanto, não consegue estabelecer a função formadora que deveria efetivar, sobretudo no tocante ao atendimento das demandas da EJA. O PPP da unidade escolar pesquisada apresenta ainda orientações voltadas para a formação cidadã e profissional, tendo como finalidade a inclusão social e a construção de capacidades para o diálogo com um mundo pluralista.

Direcionando nossos olhares para as observações, pudemos visualizar as diferentes estratégias aplicadas pela professora com vistas a mobilizar os estudantes para o processo de ensino-aprendizagem, assim como as adesões e resistências dos discentes em relação às mesmas. É notável que, para o ensino de jovens e adultos, as dificuldades são inúmeras; a questão das especificidades apresentadas pelos alunos se configura como um dos desafios mais resistentes, e isso acaba desestimulando os docentes, que, em suas jornadas árduas de trabalho, já apresentam desinteresse em aprimorar suas habilidades e métodos de ensino.

Compreendemos que os aprendizes que fazem parte do ensino da EJA necessitam de estímulo e apoio para permanecerem em sala de aula. Na maioria dos casos, os jovens e adultos dessa modalidade de ensino acabam desistindo dos estudos pelo fato de estarem cansados da mesma prática. Por isso, é fundamental que os docentes tenham acesso a formações que explorem suas habilidades

e busquem novas alternativas de repassar o conhecimento, sobretudo diante da falta de estrutura e infraestrutura da escola.

Concluimos compreendendo que a contribuição de novas metodologias, aliadas aos saberes populares da realidade dos/as alunos/as da EJA, possibilitam um melhor desenvolvimento para os sujeitos envolvidos e para o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo-lhes condições adequadas e prazerosas para a consecução do processo de ensino-aprendizagem com base em suas vivências e conhecimentos identitários de suas realidades.

REFERÊNCIAS

AMARAL, S. F. et al. *Utilização da lousa digital interativa em práticas pedagógicas para a educação dos surdos*. Campinas: Unicamp, 2007.

BATTISTI, C. et al. Plantas medicinais utilizadas no município de Palmeira das Missões, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre, v. 11, nº 3, p. 338-348, 2013.

BRASIL. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 out. 1988.

_____. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º Grau, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 ago. 1971.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 dez. 1996.

_____. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília, DF: MEC, 2016.

_____. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais na Educação de Jovens e Adultos*. Brasília, DF: SEF/MEC, 1998.

_____. Parecer CNE/CEB nº 11, de 7 de junho de 2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 jun. 2000.

CACHAPUZ, A. et al. (Org.). *A necessária renovação do ensino das Ciências*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P. *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CARVALHO, J. C. Q.; COUTO, S. G.; BOSSOLAN, N. R. S. Algumas concepções de alunos do ensino médio a respeito das proteínas. *Revista Ciência e Educação*, Bauru, v. 18, nº 4, p. 897-912, 2012.

Saberes populares das plantas... - Antônio Roberto Xavier et. al

- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n° 22, p. 89-100, 2003.
- CHIZZOTTI, A. *Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais*. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- COSTA, J. C.; MARINHO, M. G. V. Utilização de plantas medicinais como recurso didático para o ensino de Ciências e Biologia. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DA UFCG – LINGUAGENS, DIVERSIDADE E DOCÊNCIA NO PIBID. 4., 2013, Campina Grande. *Anais...* Campina Grande: Realize, 2013. p. 1-6.
- COSTA, R. G. A. Os saberes populares da etnociência no ensino das Ciências Naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. *Revista Didática Sistêmica*, Rio Grande, v. 8, p. 162-172, 2008.
- CRUZ, L. P., FURLAN, M. R., JOAQUIM, W. M. O estudo de plantas medicinais no ensino fundamental: uma possibilidade para o ensino da botânica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 2009.
- DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A., PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R. S. V. *Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil*. Brasília, DF: MMA; São Paulo: USP, 2001.
- FERREIRA, D. C. *Caderno temático sobre a EJA*. Curitiba: MEC, 2008.
- FIGUEIREDO, J. A. *O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade: propostas de atividades didáticas para o estudo das flores nos cursos de Ciências Biológicas*. 2009. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.
- FREIRE, P.; GUIMARÃES, S. *Aprendendo com a própria História*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GONDIM, M. S. *Ensino de Ciências: sequência didática multissensorial sobre solos*. 2016. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidades: o caso do ensino de ciências. *São Paulo em Perspectivas*, São Paulo, v. 14, n° 1, p. 85-93, 2000.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1992.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odesa: Plantarium, 2002.
- MORAIS, F. A. O ensino de Ciências e Biologia nas turmas de EJA: experiências no município de Sorriso-MT. *Revista Iberoamericana de Educación*, Sorriso, v. 8, n° 6, p. 1-6, 2009.

- MOURA, N. A., SILVA, J. B. Ilustração botânica como ferramenta didática para o ensino de botânica e para a valorização das plantas de Pontes e Lacerda/MT. In: SEREX, 5., 2012, Goiânia. *Anais...* Goiânia, 2012. p. 15.
- NASCIMENTO, M. S.; MORAES, G. P.; MACHADO, M. A. D. Alfabetização científica e seus desafios no ensino fundamental. In: EDUCERE, 12., 2015, Paraná. *Anais...* Curitiba: PUC, 2015. p. 22159-22167.
- PINTO, A. V. *Importância das aulas práticas na disciplina de Botânica*. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia) – Programa de Graduação em Biologia, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, 2009.
- PINTO, T. V., MARTINS, I. M., JOAQUIM, W. M. A construção do conhecimento em Botânica através do ensino experimental. In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA; ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE PÓSGRADUAÇÃO, 8.; 9., 2009, São José dos Campos. *Anais...* São José dos Campos, 2009. p. 1 4.
- RIOS, T. *Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- SCHNETZLER, R. P. Construção do conhecimento e ensino de Ciências. *Em Aberto*, Brasília, DF, v. 11, n° 55, p. 17-22, 1992.
- SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado de Letras, 2004.
- SILVA, D. O. et al. Plantas medicinais como proposta interdisciplinar no segundo segmento da Educação de Jovens e Adultos. *Revista Monografias Ambientais*, Santa Maria, v. 14, p. 184-198, 2015.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- VILANOVA, R.; MARTINS, I. Educação em Ciências e Educação de Jovens e Adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 14, n° 2, p. 331-346, 2008.
- ZABALA, A. *Prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Submetido em Novembro 2018

Aceito em Janeiro 2019

Publicado em Março 2019