

HERBÁRIO ESCOLAR DIGITAL: PARA CONHECER O MUNDO DAS PLANTAS NA ESCOLA DO CAMPO

José Florêncio Cerqueira Oliveira (1); Lucas Carneiro dos Santos (2); Alessandra Alexandre Freixo (3).

(1) Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, jfcobio@gmail.com; (2) Estudante de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, lucascarneirods@hotmail.com; (3) Professora Titular do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana, aafreixo@hotmail.com.

Resumo: Muitas vezes os assuntos de botânica são tidos como assuntos de difícil entendimento e que exigem memorização. Partindo dessa problemática, fazem-se necessárias atividades e metodologias que dinamizem este tipo de ensino, principalmente quando se trata de educação do campo, em um contexto que os alunos têm contato diariamente com plantas e animais, tanto na escola quanto em suas comunidades. O presente trabalho é uma proposta pedagógica para o ensino de botânica, e visar investigar as potencialidades de um herbário escolar digital para essa modalidade de ensino. Herbários Escolares Digitais são coleções didáticas representando a flora local próxima aos estudantes e ou a escola, disponíveis para acesso online. Para realizar este tipo de investigação foi construído junto com os alunos do 9º ano do ensino fundamental de uma Escola Família Agrícola localizada na cidade de Valente (EFA de Valente) um herbário escolar digital, desenvolvido em cinco encontros onde foi realizando diagnóstico dos conhecimentos dos estudantes a cerca das plantas da escola, coletas de material botânico sendo utilizadas algumas técnicas de coleta, montagem das exsicatas, e questionamentos a cerca destas mesmas plantas, assim também como a criação de um blog para divulgação do herbário desenvolvido. Realizamos uma pesquisa de cunho qualitativo do tipo pesquisa-ação, na qual utilizamos gravadores e caderno de campo para registrar os encontros assim também como tomamos a produção do herbário escolar digital e o discurso dos estudantes envolvidos na pesquisa como principais elementos de análise. A realização desta pesquisa permitiu observar a produção do herbário escolar digital como uma importante atividade motivadora para o aprendizado dos conteúdos de botânica no ensino fundamental. Tendo em vista que o trabalho de campo e produção das exsicatas permitiu discutir a morfologia das plantas, assim também como dos nomes científicos, de uma forma diferenciada, desvinculada do livro didático e dos conceitos de difícil compreensão, muitas vezes pertinente no ensino de botânica.

Palavras-chave: Ensino de Botânica, Educação no Campo, Herbário Escolar, Ensino de Ciências.

Introdução

O Ensino de Biologia abraça um tema vital para a conservação da biodiversidade, a botânica. A qual se encontra presente na vida da maioria das pessoas, pois costumeiramente vestimos roupas e nos alimentamos com plantas e seus derivados. Apesar da botânica está presente em nosso cotidiano, quando tratada em sala de aula, torna-se limitada ao livro didático e a assimilação de conceitos, longe do cotidiano dos alunos.

Atividades práticas, como herbário escolar digital, podem constituir interessantes práticas para o aprendizado dos termos técnicos utilizados pela botânica, principalmente quando se fala de educação no campo, em que os alunos muitas vezes têm contato direto com plantações em seu dia a dia.

O ensino de Botânica nas séries do Ensino Fundamental vem sendo marcado no Brasil por uma série de problemas; entre os mais evidentes, está a falta de interesse dos alunos pelo conteúdo (STANSKI et al., 2015). Essa falta de interesse pode ser revertida através de diversas práticas educativas que tornam o ensino e o aprendizado de botânica mais lúdico e voltado para a realidade dos educandos.

Lima e colaboradores (2014), ao tratarem da importância do ensino de botânica na educação básica, abordam a desvalorização dessa disciplina neste nível de ensino, relatando que a precarização no aprendizado desta, prejudica a assimilação do assunto nas diferentes modalidades de ensino.

A botânica ainda é muitas vezes oferecida no modelo convencional de ensino, de forma totalmente desvinculada da realidade da escola e da comunidade (DIAS; SCHWARZ; VIEIRA, 2010). Esta falta de vínculo entre conteúdo ensinado e ludicidade com a realidade dos alunos vem trazendo bastante problema para o ensino de botânica nas escolas.

Barboza (2013), ao analisar o herbário escolar como alternativa para o ensino de ciências, descreve a importância de atividades práticas para esse nível de ensino, principalmente quando se trata do ensino de Botânica. Fagundes e Gonzales (2009) por sua vez afirmam que um herbário escolar consegue aliar o conhecimento científico como estratégia de envolvimento pedagógico, numa forma de iniciação científica integradora da pesquisa, sem o intuito ou a preocupação em formar pesquisadores. Sendo assim, entende-se neste trabalho por herbários escolares como coleções didáticas científicas que permitem ao professor e ao aluno compreenderem a flora de uma

determinada região, de uma forma prática, utilizando-se de técnicas de coleta e de herborização de plantas, para trabalharem conteúdos pertinentes a botânica.

Silva (2007), ao tratar de educação no campo e pedagogia da alternância, aborda a precarização da educação no campo relatando que muitas vezes essa prática leva ao êxodo, acarretando a evasão de muitos jovens para o meio urbano. Essa autora trata ainda das Escolas Família Agrícola como uma alternativa de escolarização para o meio rural, possibilitando ao aluno ter acesso à escola e, ao mesmo tempo, permanecer junto à família, à sua cultura e às atividades produtivas. Como apontam Henriques e colaboradores (2007), a importância de políticas pedagógicas voltadas para o meio rural, pensadas conjuntamente com os povos nele inseridos.

A imensa desvalorização da educação do campo e com os povos nele inseridos vem sendo modificada como aponta Souza (2008), abordando que a educação do campo tem conquistado lugar na agenda política nas instâncias municipal, estadual e federal nos últimos anos, fruto das demandas dos movimentos e organizações sociais dos trabalhadores rurais. Essa luta travada pelos movimentos sociais e pelos povos do campo busca políticas públicas que garantam o seu direito a educação, e a uma educação que seja no e do campo. “No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais” (CALDART, 2002, p. 18).

Diante disto, a Escola Família Agrícola Avani de Lima Cunha (EFA), situada no município de Valente (BA), adota a pedagogia da alternância como referencial teórico metodológico, em que o aluno alterna um período educacional na escola (uma semana) e um período de igual duração junto à família, de modo a articular os conhecimentos apreendidos na escola com a realidade de sua comunidade (FREIXO; TEIXEIRA, 2006). A EFA de Valente entra em um contexto de educação no campo e tem seu currículo voltado a essa realidade e a necessidade dos alunos. Sendo a cidade de Valente caracterizada pela cultura do sisal e ao mito do boi valente.

A estrutura curricular da EFA é diferenciada, pois apresenta além das disciplinas básicas propostas pela Secretaria de Educação (português, matemática, ciências...), as disciplinas específicas do projeto, quais sejam elas: Agricultura, Zootecnia e Administração (LIMA; FREIXO, 2012).

Atualmente a EFA de Valente conta com turmas de Ensino Fundamental de 6º a 9º ano, em sistema de internato, ficando duas turmas de estudantes em uma semana na escola 6º e 9º ano e na semana seguinte as outras duas turmas 7º e 8º ano. Ficando por fim os estudantes uma semana na escola e outra de igual duração em casa.

Diante disto, esta pesquisa tem como objetivo investigar as potencialidades do herbário escolar digital para a aprendizagem de conteúdos botânicos dos estudantes do 9º ano da escola Família Agrícola Avani de Lima Cunha, EFA de Valente.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido na EFA – Valente, localizada na cidade de Valente, Bahia, com uma turma do 9º ano do ensino fundamental. Este trabalho foi realizado em cinco encontros, aplicando-se o princípio de pesquisa de cunho qualitativo e pesquisa-ação.

A pesquisa qualitativa objetiva aprofundar a compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social –, interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito (GUERRA, 2014). Neste sentido, optou-se pela pesquisa-ação, com a finalidade de se aprimorar a prática pedagógica na escola, pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela (TRIPP, 2005), demandando assim a participação dos pesquisadores e dos sujeitos envolvidos no processo.

Para a coleta de dados desta pesquisa, foi utilizado gravador de voz, assim também como um caderno de campo, no qual as informações relevantes foram anotadas. Esta pesquisa ainda foi submetida e aprovada por um comitê de ética em pesquisa, atentando-se assim para o cuidado ético com relação aos participantes da pesquisa.

O primeiro encontro deste trabalho foi caracterizado pela explicação da pesquisa a ser desenvolvida, assim também como sondagem dos conhecimentos dos alunos a cerca de herbário, botânica, assim também como apresentação de algumas técnicas de coletas de espécimes vegetais. No segundo encontro, os estudantes foram convidados a apresentar as plantas do entorno da escola que eles conhecem, com o intuito de compreender os conhecimentos prévios que os mesmos tinham sobre essas plantas.



O terceiro encontro foi realizado a coleta e fotografia de material botânico pelos estudantes para confecção do herbário escolar. No quarto encontro os estudantes montaram as exsicatas, sendo orientados a descrever as estruturas das plantas que conseguiam perceber nas partes coletadas, bem como informações essenciais que devem conter uma exsicata: data de coleta, local de coleta, coletor, características das plantas como cor, hábito, dentre outros relevantes a identificação da planta, neste encontro os alunos ainda foram informados da criação do blog, o qual deveria ter sido desenvolvido com eles na sala, mais por conta da falta de internet ficaria a nosso encargo a criação da página ficando o blog disponível para que eles pudessem opinar a cerca do designer e texto do mesmo. O quinto encontro foi realizado a socialização do herbário com a comunidade escolar, ficando os estudantes responsáveis por apresentarem suas exsicatas e suas impressões a cerca do trabalho realizado, neste encontro ainda foi apresentado o blog confeccionado como o objetivo de socializar atividades desenvolvidas na escola.

Resultados e Discussão

Durante o processo inicial de investigação a respeito dos conhecimentos dos estudantes do 9º ano da EFA - Valente, acerca das plantas do entorno da escola, foi possível observar um maior interesse pelas plantas medicinais, como também algumas outras plantas de grande importância para a região, ganhando destaque o sisal (*Agave sisalana*) e o mandacaru (*Cereus jamacaru*), como plantas de grande importância para a cultura da região, e a Aroeira (*Schinus* sp.), Jurema (*Mimosa tenuiflora*), Pau de Rato (*Caesalpinia pyramidalis*), Incó (*Capparis yco*), Arapiraca (*Chloroleucon* sp.) e Pau Ferro (*Libidibia férrea*) como de importância medicinal.

Foi observado que os estudantes apresentavam um grande conhecimento sobre a utilização das plantas tidas como medicinais, como pode ser observado abaixo na fala de um estudante.

O pau de rato serve como remédio para dor de barriga, a flor serve de chá, sua casca serve para baixar a glicose do sangue, em tempo de seca as folhas dessa planta caem todas.
(Fernando¹)

Tais conhecimentos são frutos da convivência com familiares que utilizam destas plantas para tratarem algumas doenças, assim como também de atividades desenvolvidas na escola, para o

¹ O nome aqui descrito diz respeito a um nome fictício, de modo a preservar a identidade do participante da pesquisa.

conhecimento de plantas da caatinga, e de plantas medicinais. Este resultado corrobora com o obtido por Lima e Freixo (2012), que relatam que os alunos da EFA de Valente apresentam um relativo conhecimento da flora local, reconhecendo plantas como quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*), incó, pau de rato dentre outras, os quais são aprendidos através da disciplina de agricultura.

Durante o momento da coleta de material botânico para a montagem do herbário, foi incentivado que os alunos escolhessem plantas que apresentassem flor e se possível fruto, para posteriormente a montagem do herbário, pôde-se perceber ainda que a utilização de máquina fotográfica para o registo da planta viva foi outro recurso importante para a motivação dos estudantes que estavam ansiosos para poder observar a planta em seu estado vivo e posteriormente seca (Figura 1).



Figura 1: Planta viva e sua representação em exsicata, Família Botânica Malpigiaceae.

À medida que os estudantes escolhiam as plantas que desejavam coletar, segundo o critério de escolha da planta com flor e/ou fruto, foi questionado aos mesmos se esses conheciam alguma informação sobre a planta coletada, que em sua maioria eram ervas ruderais, típicas da caatinga, as quais estavam em sua maioria com flor e fruto, sendo possivelmente o principal motivo da escolha destas plantas por parte dos alunos. Muitos relataram não conhecer a planta a qual estavam coletando, possivelmente essa falta de conhecimento está relacionada à baixa utilização dessas plantas tanto culturalmente como quanto de utilização medicinal.



Após a coleta do material botânico, os alunos arrumaram cada um suas plantas em uma prensa de madeira, tomando o cuidado para deixar a planta com as partes reprodutivas à vista, assim também como a parte de baixo da folha, sendo assim possível visualizar as duas faces da folha depois de colada. As plantas foram levadas para secagem na estufa do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS) e retornaram para a escola após quinze dias.

A montagem das exsicatas foi marcada por grande interesse por parte de todos os alunos, por se tratar de uma atividade prática, com cola, durex e planta seca, onde foi estimulado que os mesmo demonstrassem um lado mais artístico para a montagem das plantas em exsicatas (Figuras 2 e 3). Neste momento pode-se ainda discutir estruturas reprodutivas, tipos de folhas e hábitos com base nas plantas dos estudantes. Como pode ser observado na fala de um estudante ao relatar sua ansiedade em saber como as plantas ficaram após serem secas.

Professor como ficaram as plantas? A minha secou? Posso ver logo? Quero ver como minha planta ficou depois desses dias lá na UEFS. (Amilton²).



Figura2: Aluna observando melhor forma de representar a planta na cartolina

² O nome aqui descrito diz respeito a um nome fictício, de modo a preservar a identidade do participante da pesquisa.



Figura 3: Aluno montando a exsicata, utilizando cartolina, cola, durex e a plantas seca.

Quanto à motivação após a montagem das exsicatas, foi possível constatar a satisfação de um estudante que coletou um capim, tida como uma planta simples e sem muita importância para muitos, mais que ao demonstrá-la em exsicata essa planta ganhou um novo olhar para este aluno, tornando-se uma das mais bonitas exsicatas do herbário da turma. Ao questionar a esse estudante a motivação de coletar o capim, o mesmo respondeu que esta planta servia de alimento para muitos animais, porém ainda assim era desvalorizada na escola.

Silva (2008), ao tratar do ensino de botânica no ensino fundamental aborda que quando um conteúdo é apresentado pronto ao aluno a relação com seu contexto não é permitida, dominando a imposição, portanto, resta ao estudante reconhecer ou não seus elementos a partir de suas próprias experiência. Por outro lado, ao observar o que vem a ser estudado, a formação de uma representação por parte do aluno, através da percepção sensorial, é possível, proporcionar um maior envolvimento e motivação por parte do aluno.

Pode-se ainda observa a surpresa de alguns estudantes ao analisarem as suas plantas e perceberem que estas não ficaram com um aspecto muito bonito como eram antes de ficarem secas. Algumas caíram as folhas outras perderam volume e cor das folhas e flor, perdendo assim o efeito visual atrativo destas plantas, conforme pode ser observado na Figura 4.

Há professor a minha planta as folhas caíram todas, se eu soubesse teria escolhido outra, acabou que ficou isso aqui feio. (Fábio³)

Nesta oportunidade, ainda puderam ser discutidas com os alunos algumas características químicas de algumas plantas que em determinadas circunstâncias estas não conseguem manter as folhas junto aos galhos, perdem por fim todas as folhas. Em outro momento, este mesmo aluno, ao apresentar sua planta para a comunidade escolar, pode refletir sobre a mesma.

A minha planta caiu as folhas quando foi colocada para secar, mais isso é uma característica desta planta mesmo porque em época de seca por aqui ela costuma perder todas as folhas (Fabio).



Figura 4: Exsicata representando a perda de folhas, característica típica de algumas plantas.

Após a montagem de todas as exsicatas, foi discutido que um blog seria criado para divulgação do herbário do 9^a ano, assim também como os trabalhos que estavam sendo desenvolvidos pelos estudantes do 8^o ano, envolvendo desenho científico. Por falta de internet na escola nos dias que se seguiram essa pesquisa, foi adiantado por parte dos alunos a fotografia das exsicatas que iriam compor o blog e posteriormente a criação da página por nos. O blog foi apresentado aos alunos no dia da socialização e ficou aberto para possíveis discussões por todos que estavam presentes neste dia, ficando por fim o blog disponível para divulgação de qualquer atividade desenvolvida na escola. (Figura 5 e 6)

³ O nome aqui descrito diz respeito a um nome fictício, de modo a preservar a identidade do participante da pesquisa.

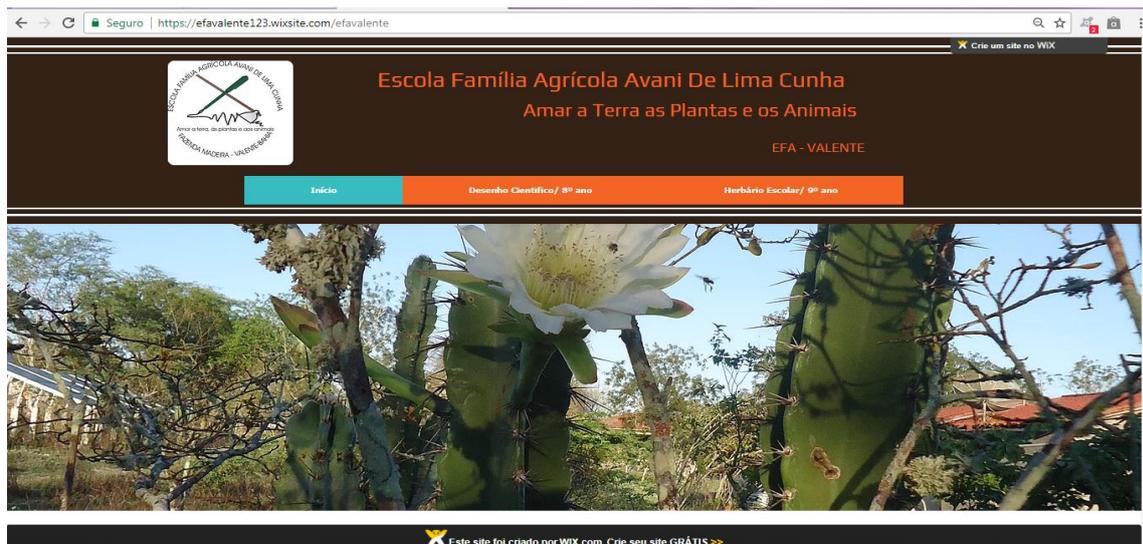


Figura 5: Blog criado para divulgação do herbário desenvolvido pelos alunos.

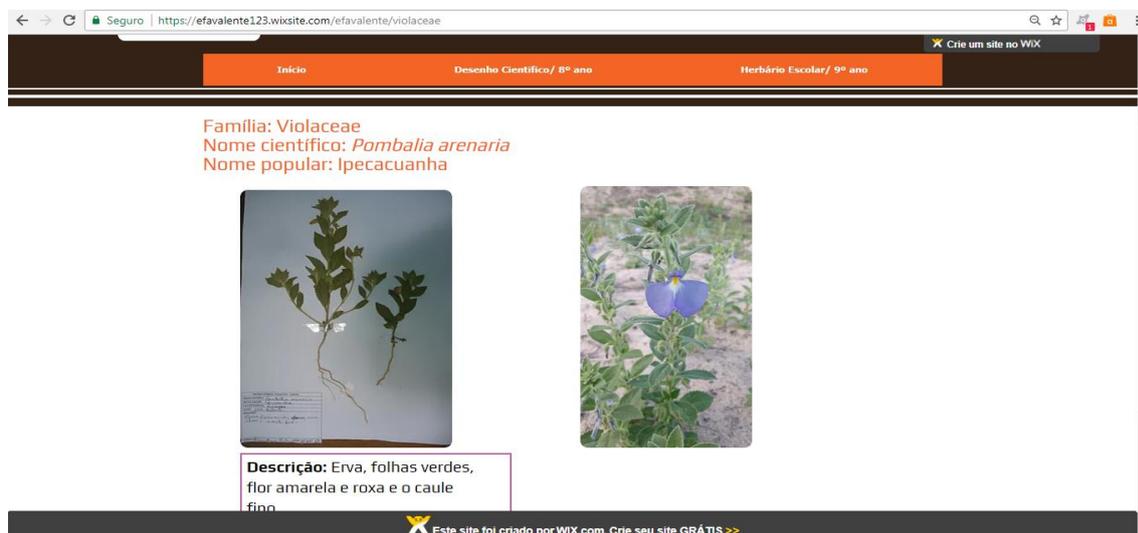


Figura 6: Representação uma das plantas no Blog.

O dia da socialização do herbário digital ainda foi marcado por muito aprendizado popular, pois a medida que as plantas eram apresentadas alguns professores que estavam presente aproveitavam para expor algum tipo de conhecimento a cerca de determinada plantas. A exemplo da Malva e da Jurubeba, utilizada como medicamento. Neste dia os alunos ainda avaliaram a produção do herbário digital de forma positiva como pode ser observado nos diálogos do abaixo.

Eu gostei do projeto, pois além da gente já conhecer a planta pelo nome popular, nos enterremos mais para que a planta serve, nome científico, nome de família e isso é uma formação interessante para a gente (Gabriel⁴).

O projeto foi bem legal, pois vimos os nomes científico das plantas, assim também como esse processo de secagem (Anderson⁵).

Conclusões

A realização desta pesquisa permitiu observar a produção do herbário escolar digital como uma importante atividade motivadora para o aprendizado dos conteúdos de botânica no ensino fundamental. Tendo em vista que o trabalho de campo e produção das exsicatas permitiu discutir a morfologia das plantas, assim também como dos nomes científicos, de uma forma diferenciada, desvinculada do livro didático e dos conceitos de difícil compreensão, muitas vezes pertinente no ensino de botânica. Podendo-se perceber ainda no diálogo e nas expressões dos estudantes a importância do herbário escolar como atividade artística tendo em vista que as exsicatas finalizadas deram um novo visual para as plantas coletadas.

Referencias

BARBOZA, Ana Caroline M. Herbário escolar: **Coleções Botânicas como uma Alternativa para o Ensino de Ciências**. 2013. Monografia. (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.

CALDART, Roseli Salete. **Por Uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção**. 25p. 2002.

DIAS, Jane Maria de C.; SCHWARZ, Elizabeth de A.; VIEIRA, Eliane do R. **A Botânica Além da Sala de Aula**. 21p. 2010. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/893-4.pdf>. Acesso em: 25. Nov. 2016.

FAGUNDES, José A.; GONZALES, Carlos Eduardo F. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio**. 34 p. 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1675-8.pdf>. Acesso em: 25. Nov. 2016.

⁴ O nome aqui descrito diz respeito a um nome fictício, de modo a preservar a identidade do participante da pesquisa.

⁵ O nome aqui descrito diz respeito a um nome fictício, de modo a preservar a identidade do participante da pesquisa.

FREIXO, Alessandra A.; TEIXEIRA, Ana Maria F. **Escola Família Agrícola de Valente: uma experiência rumo à educação do campo na região sisaleira da Bahia**. Caderno Multidisciplinar Educação e Contexto do Semi-Árido Brasileiro, Juazeiro, v. 1, n. 1, p. 67-83, 2006.

GUERRA, Elaine Linhares de Assis. **Manual de Pesquisa Qualitativa**. 47p. 2014. Disponível em: http://disciplinas.nucleoad.com.br/pdf/animatcc/gerais/manuais/manual_quali.pdf.

HENRIQUES, Ricardo et al. **Educação do Campo: diferenças mudando paradigmas**. Brasília: SECAD, 2007. Disponível em: <http://red-ler.org/educacaocampo.pdf>. Acesso em: 25. Nov. 2016.

LIMA, Erivelton G. et al. **A importância do ensino da Botânica na educação básica**. 2014. Disponível em: http://www.fepeg2014.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/a_importancia_do_ensino_da_botanica_na_educacao_basica_0.pdf

LIMA, Luciana da Anunciação; FREIXO, Alessandra Alexandre. **Saberes e Sabores do Campo: Relações entre Conhecimentos Científicos e Tradicionais Numa Escola Família Agrícola do Sertão da Bahia**. Revista Metáfora Educacional, – versão on-line, n. 13. 2012.

SILVA, Patrícia Gomes Pinheiro da. **O Ensino da Botânica no Nível Fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**. 2008. 146 f. Tese. (Doutorado em Educação para a Ciência) Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2008.

SILVA, Lourdes Helena da. **Educação do Campo e Pedagogia da Alternância: a experiência brasileira**. Revista de Ciências da Educação, n. 5, 2007.

SOUZA, Maria Antônia de. **Educação do Campo: Políticas, Práticas Pedagógicas e Produção Científica**. Educação & Sociedade, v. 29. 2008.

STANSKI, Carinet al. **Ensino de Botânica no Ensino Fundamental: estudando o pólen por meio de multimodos**. Hoehnea vol.43. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-34/2015>.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.