

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA APLICADA NO ENSINO DE BOTÂNICA E MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DO TEMA PLANTAS MEDICINAIS

Ana Flávia Souto Barbosa

UFBA

Lucas Amorim Silveira

UESB

Melquisedck Brandão Bittencourt

IFPR

Resumo: A alfabetização científica tem como objetivo fazer com que os alunos, através de experiências pessoais e da sua própria cultura possam se apropriar de conhecimentos e vocabulários científicos e aplicá-los no seu cotidiano. Muitas comunidades rurais fazem uso de plantas medicinais e trazem consigo conhecimentos que ultrapassaram as gerações. É o caso dos moradores do assentamento Lagoa e Caldeirão e assentamentos vizinhos, que fazem uso de ervas medicinais, sobretudo na falta do tratamento médico convencional. O tema plantas medicinais é bastante relevante no ensino de botânica e meio ambiente visto que faz parte da realidade e do conhecimento popular do aluno do campo. O objetivo deste trabalho foi promover o aprendizado sobre meio ambiente e botânica através do tema plantas medicinais. Os educandos, com a orientação da professora, realizaram entrevistas, pesquisas e apresentações sobre os conteúdos aprendidos durante a unidade temática. O trabalho das atividades desenvolvidas pelo professor juntamente com os alunos e a comunidade e conseguiu cumprir o seu objetivo de promover o aprendizado de botânica e meio ambiente através da atuação do próprio educando.

Palavras chave: Plantas Medicinais; Alfabetização Científica; Botânica

1 – Introdução

No ensino de Ciências e Biologia, é consenso a importância de se valorizar e resgatar os saberes relacionados às vivências e experiências dos alunos, pois estas experiências são vividas fora do ambiente escolar e fazem parte da cultura do educando. Segundo PAULO FREIRE (1996), o aluno traz consigo saberes e o professor deve aprender com eles e ao mesmo tempo ajudar o aluno a criar a consciência crítica do seu papel e do papel da escola. Para CHASSOT (2010), a escola não pode ser vista apenas como repetidora ou reprodutora de conhecimentos, mas deve assumir uma postura mais crítica em relação à educação. O

autor complementa: “[...] é preciso abandonar a assepsia. Há a necessidade de tornar o nosso ensino mais sujo, isto é, encharcá-lo na realidade” (CHASSOT, 2010).

HAZEN & TREFIL (1991) a Alfabetização Científica (AC) é o conhecimento que o aluno deve possuir para entender os resultados divulgados pela ciência. Ele precisa conhecer não somente fatos, conceitos e teorias científicas, mas também um pouco sobre a história e a filosofia das ciências.

PELLA e seus colaboradores (1966) definiram, através de seus estudos, que para uma pessoa ser considerada alfabetizada cientificamente deve ter conhecimento das relações entre Ciência e Sociedade; saber sobre a ética que monitora o cientista; conhecer a natureza da ciência; diferenciar Ciência de Tecnologia; possuir conhecimento sobre conceitos básicos das ciências; e, por fim, perceber e entender as relações entre as ciências e as humanidades.

O ensino de Ciências pode e deve promover condições para que os alunos, além das culturas religiosa, social e histórica que carregam consigo, possam também fazer parte de uma cultura em que as noções, ideias e conceitos científicos são parte de seu *corpus*. Deste modo, seriam capazes de participar das discussões desta cultura, obtendo informações e fazendo-se comunicar.

Faz-se necessário encontrar estratégias e metodologias para incluir e dialogar com os diferentes conhecimentos oriundos dos estudantes. O Brasil é um país rico em biodiversidade e em cultura e esta é fonte de conhecimentos tanto populares quanto científicos.

Em muitas comunidades rurais, como é o caso dos assentamentos, objeto deste estudo, o uso das ervas é o principal recurso para o tratamento de diversas doenças, além de trazer uma grande economia para as famílias. As pessoas destas comunidades têm um grande conhecimento acerca das plantas, como distingui-las e como utilizá-las. Estes saberes podem e devem ser apreciados no ambiente escolar.

Quando se fala em botânica, NOGUEIRA (1997) afirma que os processos de ensino e de aprendizagem são considerados pelos professores e alunos uma dificuldade, evidenciando o pouco interesse e o baixo rendimento neste conteúdo. O estudo de plantas medicinais no ensino médio é uma possibilidade para o ensino da Botânica aplicada, podendo despertar nos educandos mais interesse e tornar o aprendizado realmente efetivo.

Também pode ser inserido o estudo das plantas medicinais para estimular a preservação ambiental. Quando se realiza estudos pedagógicos sobre plantas medicinais, tanto se trabalha a temática do meio ambiente, quanto à orientação sobre economia, saúde e

qualidade de vida. Com isto, é desenvolvido um elo entre Educação Ambiental e Saúde Pública. A escola deve aproveitar essa ferramenta e orientar os alunos a respeito das riquezas dos recursos naturais. A partir desta orientação, será despertado nos alunos o fascínio pela pesquisa das propriedades medicinais das plantas e sua correta aplicação terapêutica, pois as plantas medicinais surgem como uma das alternativas para o trabalho preventivo da saúde da pessoas (SILVEIRA, 2005).

Então, conforme pergunta FREIRE (2007): [...] “por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? ”.

Com o intuito de resgatar o conhecimento popular acerca do uso de plantas medicinais e buscando estimular os alunos com o aprendizado da botânica, através da identificação com o tema e a preservar o meio ambiente, o presente trabalho teve como propostas: desenvolver uma prática com ênfase no ensino de plantas medicinais, onde os educandos entrevistaram moradores da sua comunidade local a respeito destes conhecimentos.

A partir deste trabalho buscou-se introduzir determinados temas e vocabulários de modo a promover a alfabetização científica, afim de que os alunos possam aplicar na pratica e no seu cotidiano os conhecimentos aprendidos.

2 – Desenvolvimento do estudo

O estudo foi desenvolvido numa escola do campo localizada no Assentamento Lagoa e Caldeirão, no município de Vitória da Conquista – Bahia. Participaram do estudo 30 estudantes do ensino médio do Colégio Estadual do Campo Lucia Rocha Macedo - Anexo Caldeirão. Este colégio recebe alunos de vários assentamentos vizinhos.

Este trabalho foi parte do projeto interdisciplinar desenvolvido no colégio intitulado “A brigada Maria Zilda na Busca pelas raízes dos antepassados”. Neste projeto, os alunos foram convidados a entrevistar moradores dos respectivos assentamentos onde residem, acerca de vários temas tais como cultura, história, arte e práticas agrícola. Dentro deste tema foram colocadas questões a respeito do uso de plantas medicinais.

Os moradores foram interrogados acerca de quais plantas utilizavam para tratar de doenças; qual a forma de uso destas plantas; e quais doenças cada planta tratava. Após feitas as entrevistas, os alunos organizaram por assentamentos os resultados das pesquisas, organizando os dados na forma de tabela.

Posteriormente foi apresentado aos alunos conceitos sobre taxonomia de plantas e sistemática. Após a aula os alunos foram orientados a pesquisar os nomes científicos das plantas as quais haviam pesquisado.

Num terceiro momento foi realizada uma discussão com os alunos a respeito da evolução das plantas e sobre os grandes grupos de plantas, solicitando para que os mesmos analisassem, com base nas pesquisas que haviam feito, a quais grupos aquelas plantas pertenciam.

Num quarto momento, houve outra discussão a respeito da importância das plantas medicinais, onde os alunos puderam mostrar suas visões a respeito deste conhecimento. Foi feita uma contextualização da história do relacionamento das pessoas com as plantas, desde os tempos pré-históricos até o presente. Foi falado a respeito da origem da fitoterapia demonstrando para os alunos que muitos medicamentos são produzidos a partir de plantas medicinais e que o conhecimento científico, muitas vezes tem origem do conhecimento popular.

Os alunos também entrevistaram moradores e professores da comunidade para saber a opinião deles a respeito do conhecimento e do uso de plantas medicinais. A respeito das propriedades das ervas medicinais, foi solicitado as maneiras de melhor aproveitar suas propriedades e os cuidados que devem ser tomados durante o emprego das mesmas. Após, estas informações foram pesquisadas afim de saber se o que o entrevistado informou realmente tem fundamentação científica.

Ao final os alunos realizaram uma exposição do material coletado e do conteúdo aprendido para toda a comunidade. As fotos do material da apresentação e da culminância do projeto podem ser vistas nos anexos.

3 – Resultados e discussão

Como resultado das entrevistas realizadas com moradores dos seus respectivos assentamentos, os alunos produziram tabelas com as plantas mais utilizadas, sendo informado para que se utiliza cada e a sua forma de uso.

Tabela 1 - Plantas medicinais descritas pelo grupo de alunos do assentamento Lagoa e Caldeirão, após entrevistas com moradores.

Nome popular	Para que serve	Como se utiliza
Goiaba	Bronquite	O chá da casca e das folhas
Erva Doce	Diarreia, Palpitação, dor de cabeça e vômito	O chá das folhas
Laranja	Diarreia e inflamações intestinais	O chá das folhas
Erva Cidreira	Relaxante, cólicas e gases	O chá das folhas deve ser bebido ou pode também ser feito um banho
Romã	Garganta inflamada	O chá da casca, devem ser feitos gargarejos
Hortelã	Asma, tosse e catarro crônico	O chá das folhas
Caju	Diarreia e hemorragias	O chá das folhas
Alfazema	Ansiedade, má digestão, alergia ou picada de insetos	O chá das flores, pode ser bebido ou usado na pele.
Pitanga vermelha	Reumatismo, diabetes, febre, pressão alta	O chá das folhas
Capim da lapa	Problemas no estomago	O chá das folhas
Nim	Artrite, catapora e febre	O chá das folhas

Após esta fase, os alunos realizaram uma pesquisa a respeito dos nomes científicos destas plantas. Eles observaram que, algumas vezes, as plantas possuíam mais de um nome popular e eram descritas com mais de um nome científico para o mesmo nome popular. Eles fizeram questionamentos a respeito disso, e assim pudemos entrar no conteúdo de sistemática, onde eles viram um pouco sobre a importância da nomenclatura científica e sobre taxonomia de plantas.

O interessante desta pesquisa foi o entendimento a respeito da importância da taxonomia, que se deu de forma natural, onde os questionamentos partiram dos próprios alunos que ficaram curiosos diante dos dados encontrados em suas pesquisas. Além disso, eles puderam ver qual a forma correta de ler e escrever as nomenclaturas científicas. Como não

dispúnhamos de material para que fosse feita a taxonomia correta das plantas, os alunos foram orientados a pesquisar qual nome científico se referia a determinada planta denominada popularmente em sua região.

Tabela 2 – Relação das plantas medicinais utilizadas nos assentamentos Lagoa e Caldeirão, e seus respectivos nomes científicos, obtidos pelos alunos.

Nome popular	Nome científico
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>
Erva Doce	<i>Pimpinella anisium</i>
Laranja	<i>Citrus sp.</i>
Erva Cidreira	<i>Lippia alba</i>
Romã	<i>Punica granatum</i>
Hortelã	<i>Monarda Punctata</i>
Caju	<i>Anacardium occidentale</i>
Alfazema	<i>Lavanda angustifolia</i>
Pitanga vermelha	<i>Eugenia uniflora</i>
Capim da lapa	<i>Cymbopongo citratus</i>
Nim	<i>Azadichtha indica</i>

Em sua análise a respeito do grupo de plantas ao qual pertencia as espécies mencionadas por eles, os alunos, em sua maioria, disseram corretamente que o grupo das angiospermas é o prevalente. A maioria das plantas demonstradas possui flores, frutos e sementes, porém, na maioria das vezes, a parte da planta utilizada são as folhas.

CARAVACA (2000) aponta em seu trabalho que cada povo possui sua própria lista de plantas medicinais, plantas comuns típicas da região em que vivem e das quais a forma de uso é transmitido de geração a geração. A natureza traz benefícios para tratar e auxiliar as pessoas na cura dos male. Muitas são as possibilidades que podem ser obtidas das plantas, inclusive, muitos químicos ou farmacêuticos encontram nos produtos naturais o seu objeto de estudo. Ainda hoje se observa a utilização das plantas medicinais como uma medicina alternativa ou complementar aos recursos terapêuticos alopáticos.

Na pesquisa sobre qual a percepção dos moradores locais a respeito do uso das plantas medicinais, a maioria dos entrevistados descreveram que fazem uso de plantas medicinais e

que elas são muito importantes como substituição de tratamentos médicos convencionais. Uma entrevista muito interessante a ser descrita neste trabalho, foi o relato da moradora Tereza do assentamento Caldeirão. Ela é agente comunitária de saúde e fez as seguintes observações.

“Aqui nós temos médico duas vezes por mês, mas nem sempre que o médico vem e tem remédios. Nosso assentamento tem uma epidemia de hipertensos e quando falta a medicação do hipertenso faz uso de planta. Faz um suco de chuchu, um chá de capim santo com limão, que é muito bom para o controle da pressão, o chá de uma plantinha que chama Alevante. Então a planta medicinal, da medicina popular, ela faz parte da vida do agricultor, do homem do campo.”

Além das entrevistas, foram gravados vídeos e os alunos fotografaram os terrenos dos moradores que faziam cultivo de plantas medicinais. Ao final foi produzido um texto com todo o conteúdo desenvolvido ao longo da unidade temática, inclusive de todas as disciplinas envolvidas. Dentro deste texto, o tópico que trata das plantas medicinais é intitulado “A cura dos males do corpo e da alma por meio da sabedoria popular”. Dentro deste, destaca-se o seguinte trecho:

“Um dado positivo para estes moradores em residir no assentamento é que eles plantam em seus quintais plantas medicinais que servem de remédio - a partir de chás, infusões, espasmos, tinturas, etc – para o tratamento de várias enfermidades e dores musculares, como alternativa à medicina tradicional, por esta se encontrar distante dos assentamentos, mesmo hoje tendo postos de saúde na região - além de ser uma prática muito mais econômica o uso das plantas medicinais se insere no amalgama das nossas tradições étnicas”.

Os alunos apresentaram na forma de painéis e seminários os dados obtidos e falaram um pouco para a comunidade a respeito da importância das plantas medicinais, tanto em relação a saúde e cuidados, quanto com relação a importância ambiental das mesmas. Segundo LAUTERT et al. (2006) as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização, organização e participação da coletividade, devem envolver e obter o comprometimento não só da escola, mas também da família e da comunidade em geral. Segundo o mesmo autor, para que um programa de Educação Ambiental seja efetivo deve promover,

simultaneamente, o desenvolvimento do conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação, a prevenção e à melhoria da qualidade de vida.

É possível observar que, além de resgatar o conhecimento popular e trazer a atenção dos educandos para o conteúdo de botânica e ecologia, os quais eram os objetivos a serem alcançados pelos mesmos, eles puderam aliar estes conhecimentos à história e cultura dos povos da sua região.

Quando os alunos trouxeram para dentro do ambiente escolar as suas experiências e conhecimentos e também as dos seus pais, eles se sentiram valorizados, pertencentes daquele ambiente, representados e atuantes. De acordo com VIGOTSKY (2000), os conceitos científicos não podem ser assimilados tão pouco memorizados ou decorados. Eles surgem e se constituem por meio da relação existente entre o conceito e o conhecimento previamente elaborado. Por isso, é possível dizer que os conceitos científicos que se formam no processo de aprendizagem, distinguem-se dos espontâneos por outro tipo de relação com a experiência do indivíduo. Para DELIZOICOV (2000) o ensino das Ciências Naturais sofre por sua grande distância entre os seus fenômenos e as situações que constituem o universo dos alunos. Descreve ainda que é possível através de esforços, trabalhar os mesmos conteúdos de ensino, no nível médio, mais vinculados àquele universo, uma efetiva aproximação dos modelos e das abstrações contidas no conhecimento científico e sua aplicação em situações reais.

Assim, os educandos da escola do assentamento Lagoa e Caldeirão puderam aprender, fazendo uma ponte entre o conhecimento científico e os saberes populares. É preciso discutir os saberes populares no âmbito da escola, afim de ensinar ao aluno o que realmente é válido, desmistificando certas crenças e enaltecendo aqueles conhecimentos que realmente tem um embasamento científico. Segundo CAMARGO et al. (2011), o conceito “alfabetização científica” (do inglês *scientific literacy*) teve sua primeira citação na literatura ao final da década de 50, sendo considerado sinônimo de “entendimento público da ciência” (*public understanding of science*). Para CHASSOT (2010), um indivíduo alfabetizado cientificamente possui um conjunto de conhecimentos que facilitam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem.

Lembrando que, ser alfabetizado cientificamente não significa dominar todo o conhecimento científico, mas ter um mínimo de conhecimento necessário para compreender as relações entre a ciência, tecnologia, e suas implicações na sociedade e no ambiente. Então, a partir de

práticas pedagógicas desenvolvidas extraclasse, como foi o caso deste projeto, observa-se que é possível alcançar a alfabetização científica dos alunos que participam.

4 – Conclusão

Este trabalho permitiu aplicar a metodologia do projeto extraclasse para promover a aprendizagem de botânica no ensino médio. Através do uso da pesquisa, os educandos resgataram o conhecimento popular acerca do uso de plantas medicinais. De posse do material obtido pela pesquisa os alunos puderam trabalhar o conhecimento de botânica e aprender sobre a importância das plantas medicinais para a tradição popular, para a preservação do meio ambiente e para a formulação de medicamentos pela indústria farmacêutica.

A aproximação entre o conteúdo escolar e a realidade sociocultural do educando proporcionou com que eles se interessem mais pelo conteúdo e essa abertura permitiu o aprendizado efetivo. Eles também puderam reconhecer a importância social dos conhecimentos científicos, além disso puseram expor os frutos do seu trabalho e aprendizado para a comunidade, trazendo a mesma ainda mais pra perto do ambiente escolar.

Com isso, foi possível oferecer ao aluno situações que possibilitaram o desenvolvimento da capacidade criativa conforme afirma ZIEGER (2004) que é na escola que o indivíduo aprende a pesquisar e estabelecendo conexões, refletindo sobre o meio em que vive.

5 – Referências

CARAVACA, H. Plantas que curam. **Editora Virtual Books Online M&M Editores Ltda**, 2000.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica – questões e desafios para a educação. 5a. edição. Editora **Unijui**, 2010.

de CAMARGO, A.N.B.; PILAR, F.D.; RIBEIRO, M.E.M.; FANTINEL, M.; RAMOS, M.G. Alfabetização científica: a evolução ao longo da formação de licenciandos ingressantes, concluintes e de professores de Química. **Momento-Diálogos em Educação**, 20(2), 19-29, 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. Metodologia do ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo: **Cortez**, 2000.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. 36 ed. São Paulo: **Paz e Terra**, 2007.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: **Paz e Terra**, 1996.

HAZEN, R.M.; TREFIL, J. Science matters: Achieving scientific literacy. **Anchor**, 2009.

LAUTERT, C.J.; KLEINÜBING, L.P.; ZENKER, L.M.; CARVALHO, T.Q. de. A educação ambiental inovando a gestão. Porto Alegre, RS: **Kraskin e A+**, 2006.

NOGUEIRA, A.C. de O. Cartilha em quadrinhos: um recurso dinâmico para se ensinar botânica. In: ENCONTRO “PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA”, 6., 1997, São Paulo. **Coletânea**. São Paulo: USP, p 248-249, 1997.

PELLA, M.O.; O'HEARN, G.T.; GALE, C.W. Referents to scientific literacy. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 4, n. 3, p. 199-208, 1966.

SILVEIRA, I.M.M. O conhecimento popular sobre o papel curador das plantas e suas possibilidades para a educação e a escola. 55f. Monografia (Pós-graduação em gestão educacional) – **Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria, 2005.

VIGOTSKI, L.S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: **Martins Fontes**, 2000.

ZIEGER, M. Ecopedagogia: o remo e o rumo da educação. Tramandaí, RS: **Ísis**, 2004.

6 – Anexos



Figura 1 – Plantas medicinais utilizadas nos assentamentos Lagoa e Caldeirão. Foto tirada do canteiro de um morador. Fonte: acervo próprio



Figura 2 – Encontro com alunos e moradores dos assentamentos. Fonte: acervo próprio.



Figura 3 – Encontro com alunos e moradores dos assentamentos. Fonte: acervo próprio.

SOBRE O(A/S) AUTOR(A/S)

Ana Flávia Souto Barbosa

Mestra em Biociências, Universidade Federal da Bahia (UFBA); Bacharela em Biotecnologia Universidade Federal da Bahia (UFBA); Graduanda em Pedagogia Universidade Federal da Bahia (UFBA); Pós graduanda em Mídias na Educação, Universidade Estadual do Sudoeste (UESB); Colégio Estadual do Campo Lucia Rocha Macedo E-mail: anaflaviasouto4@gmail.com

Lucas Amorim Silveira

Mestre em Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB); Bacharel em Biotecnologia, Universidade Federal da Bahia (UFBA).
lsilveira.biotec@gmail.com

Melquisedck Brandão Bittencourt

Tecnólogo em Agroecologia, Instituto Federal do Paraná (IFPR); Instituição em que trabalha/estuda- País; Licenciatura em Matemática, Unimes; Colégio Estadual do Campo Lucia Rocha Macedo E-mail: melquisedck@gmail.com