

Ano 3, Vol. V, Número 2, Jul- Dez, 2019, p.478-492.

A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO EM BOTÂNICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT-AMAZONAS (BRASIL)

Renato Abreu Lima
Márcia Nascimento Pinto
Anita Yris Garcia Mendoza
Denise Ramires da Silva
Fabíola Araújo do Nascimento
Juan Jesus Pissango Rodrigues
Karen Priscila Cartimare Almeida
Rosane Lopes Vieira
Sandra Núbia de Souza Assis

RESUMO: O ensino de Ciências é uma das bases para a valorização do conhecimento científico, pois abrange uma infinidade de conceitos importantes para a formação científica dos alunos. A valorização do conhecimento popular que os alunos trazem sobre as plantas medicinais potencializa o interesse destes sobre os conhecimentos científicos. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo sensibilizar o corpo discente e docente da Escola Estadual Imaculada Conceição, no município de Benjamin Constant-AM, para a importância do conhecimento dessas espécies vegetais no espaço escolar por meio da construção de uma horta. As atividades inicialmente foram desenvolvidas com alunos do ensino médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA) consistindo nas seguintes etapas: execução de palestras educativas sobre as espécies vegetais; coleta de material proveniente de reutilização (garrafas plásticas); implantação da horta (preparo da terra, solo e plantio de sementes e mudas de plantas medicinais e condimentares; monitoramento de crescimento, irrigação e limpeza das hortas ecológicas); elaboração dos resultados por meio de cartilhas, banners e outras formas de divulgação em congressos nacionais. Na coleta e na análise dos dados, foram utilizadas as seguintes estratégias: observações participantes e análise documental. Este trabalho teve grande importância para a comunidade escolar envolvida. Levar propostas que associem o ensino de botânica, a educação ambiental e o saber popular sobre plantas para o contexto escolar é imprescindível, pois esse cruzamento de conceitos nos permite melhorar a atuação do ser humano como um cidadão consciente ambientalmente e que tenha atitudes sustentáveis em se tratando da preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Conhecimento Científico. Conhecimento Popular. Educação Ambiental.

THE IMPORTANCE OF MEDICINAL PLANTS FOR THE CONSTRUCTION OF BOTANICAL KNOWLEDGE IN A PUBLIC SCHOOL IN THE MUNICIPALITY OF BENJAMIN CONSTANT-AM

ABSTRACT: Science education is one of the bases for the valorization of scientific knowledge, since it covers a multitude of concepts important for the scientific formation of students. The appreciation of the popular knowledge that students bring about medicinal plants enhances their interest in scientific knowledge. The objective of this study was to sensitize the student and teaching staff of the Immaculate Conception State School, in the municipality of Benjamin Constant-AM, to the importance of knowledge of these plant species in the school space through the construction of a vegetable garden. The activities were initially developed with high school students of Youth and Adult Education (EJA) consisting of the following stages: educational lectures on plant species; collection of

material from re-use (plastic bottles); implementation of the garden (land preparation, soil and planting of seeds and seedlings of medicinal plants and condiments, monitoring of growth, irrigation and cleaning of ecological gardens); elaboration of results through booklets, banners and other forms of dissemination in national congresses. In the data collection and analysis, the following strategies were used: participant observations and documentary analysis. This work had great importance for the school community involved. To carry out proposals that associate the teaching of botany, environmental education and popular knowledge about plants for the school context is essential, since this cross-fertilization of concepts allows us to improve the human being's performance as an environmentally conscious citizen and to have sustainable attitudes in dealing with the preservation of the environment.

Keywords: Scientific Knowledge. Popular Knowledge. Environmental Education.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é uma das bases para a valorização do conhecimento científico, pois abrange uma infinidade de conceitos importantes para que haja essa valorização. Concomitante a isso, há um grande embate sobre como atuar no processo de ensino-aprendizagem de modo que o ensino de ciências seja valorizado e que contribua para a formação do aluno de forma científica, já que a escola tem esse importante papel, como nos diz Krasilchik (2000) que “nossas escolas [...] refletem as maiores mudanças na sociedade – política, econômica, social e culturalmente”. Desta forma é imprescindível que haja uma valorização no ensino de ciências desde o ensino fundamental até o ensino médio.

Por outra vertente, o conhecimento científico se faz necessário devido sua grande contribuição para o desenvolvimento tecnológico do país, de modo que o ensino de ciências foi inserido na educação básica com esse intuito. Porém, o conhecimento vai muito além desse quesito, assim como afirma Krasilchik (1992) “[...] há necessidade de formar cidadão autônomo, capacitado para tomar decisões e participar ativamente de uma sociedade democrática e pluralista”. E para que haja essa formação é necessário uma série de medidas que devem ser adotadas dentro do ambiente escolar.

A ciência em consonância com a tecnologia, sociedade e ambiente é um movimento que têm ganhado destaque no ensino de ciências, pois “propõe-se uma abordagem de contextualização no ensino de ciências em uma perspectiva crítica” (SANTOS, 2007), sendo uma ferramenta importante para o processo de ensino de ciências, pois permite que o professor use a contextualização dos conceitos da disciplina a certos conceitos relacionados ao que o aluno convive na sociedade em que está inserido.

Ensinar e despertar o interesse do aluno pelo conhecimento de botânica é, também, uma difícil tarefa para os professores, visto que os alunos normalmente

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

consideram um assunto chato e sem importância, visto que “o ensino das temáticas relacionadas com o estudo dos vegetais na Educação Básica, por muitas vezes, é tratado de forma exclusivamente diretiva” (BECKER, 2001 apud MARINHO, 2016) além de ter um conteúdo bastante “conceitual e carecendo de significado e sentido para os estudantes” (MARINHO, 2016).

O papel do professor nessa questão é desafiador, visto que muitas vezes o professor não consegue fazer com que suas aulas sejam diferenciadas, de modo que se torna entediante aos olhos dos alunos por se tratar de uma infinidade de conceitos e palavras difíceis, e se resumindo em uma repetição de conceitos. Portanto, o professor deve buscar sempre a melhoria de suas aulas, fazendo uso de diversos métodos e estratégias, conforme propõe Batista (2015), quando diz que:

Buscar estratégias pedagógicas para conhecer e compreender os conceitos de Botânica pode proporcionar um ensino mais motivador e significativo para os estudantes, uma vez que as limitações da sala de aula na sua forma tradicional de ensino acabam por comprometer a aprendizagem em Botânica quando não desperta interesse nos estudantes.

Uma forma de reverter essa situação é valorizar o ensino de ciências/biologia de forma mais significativa, adotando medidas que venham despertar o interesse do aluno pelo aprendizado. Uma dessas medidas é a utilização de aulas que abranjam outros ambientes, indo além da sala de aula, pois isso pode fazer com que os alunos tenham uma melhor participação durante as aulas, de modo que, interagindo com os colegas e professor, tenham uma aprendizagem mais expressiva. “[...] as atividades práticas aplicadas ao ensino de botânica são indispensáveis. A assimilação do tópico estudado se faz muito mais fácil quando o indivíduo leva para a sala de aula objetos do seu cotidiano e vice-versa” (ANTUNES, 2013).

O ensino de botânica teve grandes avanços nos últimos tempos, mas ainda requer inovações no que se refere à aprendizagem do aluno. Para Piaget (1988), “é preciso que o aluno tenha um contato indivíduo-objeto, e que enxergue um uso real para seu estudo, ou seja, aprender sem desviar do mundo real e de seu cotidiano”. Dessa forma, é

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

imprescindível sair um pouco do livro didático e das aulas teóricas e partir para uma aula mais contextualizada seja por meio da observação ou da prática, de maneira que o aluno possa associar o que aprendeu às situações que possa viver futuramente.

Uma teoria que versa bastante sobre a contextualização é a aprendizagem de forma mais abrangente é a aprendizagem significativa, conforme afirma Rodrigues (2008) quando diz que:

Para que a aprendizagem seja significativa sugere-se uma relação escolar com as experiências anteriores dos alunos, permitindo a formulação e resolução de problemas que incentivam a construção do saber, estabelecendo diferentes tipos de relações entre fatos, objetos, acontecimentos, noções e conceitos, desencadeando modificações de comportamento e contribuindo para a utilização do que é aprendido em diferentes situações.

Quando o professor faz associações das experiências do aluno com o novo conteúdo a ser aprendido, automaticamente ele está contribuindo para a construção do aprendizado do aluno, valorizando o que conhecimento prévio do mesmo e norteando o aluno pela busca do conhecimento, conforme nos afirma Tavares (2008) quando nos diz que:

Quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e consegue fazer conexões entre esse material que lhe é apresentado e o seu conhecimento prévio em assuntos correlatos, ele estará construindo significados pessoais para essa informação, transformando-a em conhecimentos, em significados sobre o conteúdo apresentado.

Outro conceito importante para o processo de ensino-aprendizagem é a interdisciplinaridade, que engloba em seus aspectos uma série de considerações importantes para a formação de uma sociedade cidadã e consciente, visto que “a interdisciplinaridade proporciona o diálogo entre as ciências humanas e naturais”.

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. **ISSN 2594-8806**

(RODRIGUES, 2008). De uma forma mais geral, pode-se dizer que a interdisciplinaridade faz uma ligação importante entre as disciplinas obrigatórias da educação básica a outras temáticas que são indispensáveis para a formação do aluno, como uma conexão, onde são tratados diversos assuntos importantes sejam eles sociais, ambientais, entre outros.

Ligado à interdisciplinaridade está a questão dos temas transversais, onde se encontra um importante tema que é o Meio Ambiente, que hoje é um dos temas mais importantes a serem introduzidos dentro do contexto escolar, desde os primeiros ciclos da vida escolar do aluno, pois é um tema que envolve conceitos indispensáveis para a sobrevivência humana, no entanto há uma série de desafios a serem enfrentados quanto ao tema e sua inserção dentro da escola, principalmente quando se trata da prática. Para que haja essa consonância entre teoria e prática é necessário que se proponha projetos simples, mas objetivos e de acordo com o que o aluno vive em seu dia a dia. De acordo com Narcizo (2009), “Comportamentos ambientalmente corretos devem ser assimilados desde cedo pelas crianças e devem fazer parte do seu dia-a-dia quando passam a conviver no ambiente escolar”.

A educação ambiental está inteiramente ligada ao ensino de botânica, pois abrange inúmeros conceitos que devem ser abordados em sala de aula. Outra abordagem importante ligada ao ensino de botânica são os conhecimentos tradicionais a respeito de vegetais.

O Brasil é um país rico em se tratando de sua cultura, e o conhecimento tradicional que a sociedade brasileira traz consigo é enorme e importantíssima para a construção do conhecimento científico. O conhecimento popular sobre plantas é uma dessas culturas que ganha destaque e que vem sendo contextualizada dentro da sala de aula. Os saberes populares sobre o uso de vegetais utilizados como medicinal vêm sendo introduzido na vida das pessoas desde há muito tempo, de modo que vem sendo passado as novas gerações pelo conhecimento empírico. Muitas vezes esses conhecimentos são deixados de lado pelas novas gerações, seja pela infinidade de medicamentos existentes ou pelo fato de não considerarem um tratamento eficaz. Porém, existem também pessoas que optam pelo uso de plantas para o tratamento de doenças devido seu baixo custo e pelo fato de ser um produto natural.

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. **ISSN 2594-8806**

Desta forma, a valorização do conhecimento popular que os alunos trazem sobre as plantas medicinais potencializa o interesse destes sobre os conhecimentos científicos, quando associados ao processo de ensino-aprendizagem de forma contextualizada.

Com isso, o presente trabalho teve como objetivo sensibilizar o corpo discente e docente para a importância da preservação do ambiente, e valorização do ensino de botânica e do conhecimento de espécies vegetais com teor medicinal no espaço escolar por meio da construção de uma horta.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na Escola Estadual Imaculada Conceição, no município de Benjamin Constant, desenvolvido por discentes da Educação de Jovens e Adultos - EJA. Inicialmente, houve o levantamento prévio do conhecimento popular dos alunos sobre o uso de plantas medicinais, mediante formulário. Após isso, se realizou palestras educativas para reunir os conhecimentos dos alunos com as da literatura científica, contextualizando o saber tradicional dos alunos ao conhecimento científico. Complementando o conhecimento tradicional, foi feito convite para pessoas com um conhecimento vasto do uso de plantas medicinais para assim relacionar o valor e o resgate tradicional, potencializando assim a relação da comunidade com a UFAM.

Posteriormente, iniciou-se a construção de canteiros, onde utilizou-se os seguintes materiais: madeira, terra preta, sementes e mudas de plantas condimentares, regador, adubo natural (húmus de minhoca) e garrafas plásticas. As plantas medicinais foram semeadas e plantadas nos canteiros juntamente com as plantas condimentares, tendo em vista, o consorciamento dessas espécies de modo a favorecê-las contra insetos-pragas.

Durante esse período os canteiros tiveram os dias de manutenção, que compreendeu de duas a três vezes por semana, dependendo do clima, sendo feita a reposição de adubo natural nos canteiros debilitados e a limpeza de espécies daninhas, que são vegetais invasores no canteiro e que disputam por nutrientes juntamente com as hortaliças e as plantas medicinais.

Além disso, pretendeu-se que este trabalho fizesse parte da realidade desta escola, de modo que os alunos interagissem com a mesma. E no quarto e último encontro, houve

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

a elaboração de cartilhas educativas, outro recurso didático com intuito de fornecer os resultados obtidos durante a execução do projeto sobre o conhecimento de espécies vegetais medicinais, finalizando com uma exposição na feira de conhecimento realizado na escola, onde foram expostas diversas plantas medicinais, enfatizando a taxonomia vegetal e seus aspectos e associando ao cotidiano dos alunos e visitantes da feira.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro contato com os alunos foi através de um questionário, realizado para que se tivesse uma base sobre o conhecimento dos alunos em relação ao ensino de botânica e sua importância, aos conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais, sobre a horta escolar e sobre o meio ambiente. Com a aplicação deste questionário, pôde-se observar o conhecimento dos alunos em relação ao ensino de botânica e o grau de importância que eles atribuem para este ensino. Pôde-se ainda, mensurar importância da educação ambiental para melhoria da qualidade de vida.

As palestras educativas voltadas para o ensino de botânica, educação ambiental e valorização dos conhecimentos tradicionais sobre plantas medicinais mediante horta escolar, foram realizadas para dar embasamento à aprendizagem dos alunos de forma contextualizada, pretendendo que esta acontecesse de forma significativa e não mecânica como é comum que seja, pois quando o aluno se depara com muitas teorias acaba acontecendo aí uma aprendizagem mecânica, de modo que o aluno acaba esquecendo o que lhe foi ensinado.

Conforme relata Moreira (2002) apud Batista (2015) quando diz que “a aprendizagem mecânica é muito comum na escola, serve apenas para as provas e logo depois é esquecida, apagada, ou seja, é puramente memorística e sem significado para o aluno”. Sendo assim, tomou-se o cuidado para que os alunos pudessem obter uma aprendizagem baseada na aprendizagem significativa, de forma contextualizada e associando todos os temas envolvidos às vivências dos mesmos.

Em relação à construção e revitalização da horta escolar, os alunos tiveram uma participação ativa, pois também se envolveram na construção da mesma, de modo que interagiram mais com o trabalho. Esse envolvimento é importante na educação dos

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

mesmos, pois a partir dessa experiência, pode-se despertar o interesse dos alunos pelo ensino de botânica, conforme afirma Santos (2011) apud Batista (2015), ao relatar que:

Os alunos são capazes de se motivar por meio de temas que lhes despertem interesse, que para eles são mais próximos, isso acaba por fortalecer a importância do ensino num contexto por ele conhecido e compor uma aprendizagem mais significativa.

Além da abordagem sobre o ensino de botânica, este trabalho também tratou sobre a educação ambiental, por meio da reutilização de recipientes plásticos para serem utilizados na construção da horta, de modo a aproveitar resíduos que seriam tratados como lixo.

Este trabalho foi realizado com o intuito de fazer com que todo o corpo escolar tivesse participação ativa sobre ele, de modo a valorizar além do ensino de botânica, a interdisciplinaridade com todas as demais disciplinas do currículo da escola associando temas transversais importantes para a formação do aluno. Pois quando toda a comunidade escolar participa ativamente de projetos que trabalhem a interdisciplinaridade envolvendo também os temas transversais, ela contribui de maneira positiva para a melhoria tanto do ensino como da aprendizagem, podendo ainda despertar o interesse do aluno para áreas de conhecimento que estes não se interessavam.

Cribb (2010) afirma que há “necessidade de serem construídas novas visões educacionais que integrem a saúde e o ambiente através de propostas interdisciplinares”, e trabalhar plantas medicinais nas escolas pode trazer inúmeras vantagens ao ensino de botânica, além de valorizar os conhecimentos tradicionais sobre a Etnobotânica de espécies medicinais, despertando o interesse pelo estudo mais aprofundado de plantas medicinais associadas à saúde humana, proporcionando melhoria de vida para a sociedade como um todo.

Desde há muito tempo, populações de diversas partes do mundo fazem o uso de plantas medicinais para o tratamento de doenças e muitas são as formas de uso dessas plantas. Na região amazônica não é diferente, visto que a população, em sua maioria,

descende de povos indígenas, herdando uma infinidade de conhecimentos tradicionais sobre o uso de vegetais para o tratamento e prevenção de doenças.

Maciel (2002) relata que as observações populares sobre o uso e a eficácia de plantas medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais, prescritos com frequência, pelos efeitos medicinais que produzem, apesar de não terem seus constituintes químicos conhecidos.

Sendo assim, é imprescindível que se aborde sobre os conhecimentos populares sobre o uso de plantas medicinais no contexto escolar, não só em vista de obter conhecimentos sobre a botânica, mas também abordando a saúde e principalmente trabalhando a interdisciplinaridade no ensino de biologia.

Uma forma de direcionar o ensino para a interdisciplinaridade e como trabalhar os temas transversais nas escolas é a utilização dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), que propõe subsídios e direciona o professor a trabalhar com tais conteúdos, de forma que propicie um aprendizado adequado para a vida dos alunos, de modo que todas as informações adquiridas no processo de ensino aprendizagem sejam úteis para a vida em sociedade.

Além disso, quando o professor valoriza o conhecimento popular que o aluno traz consigo, e aplica baseado nesse saber o conhecimento científico de forma contextualizada, ele estará automaticamente contribuindo para uma aprendizagem mais consolidada, de modo que o aluno possa, em determinada situação, aplicar seus conhecimentos sem prejuízos, de forma crítica e cidadã.

Ainda nesse contexto, é importante salientar que para a valorização do conhecimento popular associado ao conhecimento científico e qualidade de vida, essas temáticas devem ser trabalhadas não somente em sala de aula, mas deve envolver todo o corpo escolar e a comunidade onde está inserida, de forma a propiciar o aperfeiçoamento contínuo, não só dos professores e alunos, mas também de toda a comunidade de forma coletiva.

Dessa forma, aulas práticas em espaços não-formais estimulam a valorização dos conteúdos ministrados, possibilitando que os alunos participem ativamente nas discussões dos temas abordados. Este estudo visou avaliar as potencialidades da atividade de campo no ensino de conteúdo da botânica no ensino médio, legitimando o pressuposto de que

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

aulas de campo em ambientes externos não formais são mais envolventes e motivadoras, além de auxiliarem na aprendizagem, contextualização e assimilação dos conhecimentos à medida que possibilitam uma visão prática dos conteúdos estudados em sala de aula (RIBEIRO et al., 2018).

Por fim, a extensão universitária visa a levar, por um lado, às comunidades carentes, o desenvolvimento e a aplicação de pesquisas e ensinamentos realizados em seus departamentos acadêmicos, buscando modificar realidades e melhorar a qualidade de vida das populações assistidas (MOURA et al., 2012).

4. CONCLUSÃO

Este trabalho teve grande importância para a comunidade escolar envolvida. Levar projetos que associam o ensino de botânica, a educação ambiental e o saber popular sobre plantas para o contexto escolar é imprescindível, pois esse cruzamento de conceitos nos permite melhorar a atuação do ser humano como um cidadão consciente ambientalmente e que tenha atitudes sustentáveis em se tratando da preservação do meio ambiente. Outro ganho que se tem com isso, é a valorização do conhecimento científico associado ao conhecimento tradicional, de modo a reconhecer a importância de ambos.

A educação básica já teve grandes avanços quanto ao ensino de biologia, em especial ao ensino de botânica, e são vários os projetos que vêm sendo inseridos nas escolas, de modo a fortalecer cada vez mais a interdisciplinaridade e a introdução de temas transversais dentro do ambiente escolar. Porém, ainda há muito a ser feito para que haja a formação de cidadãos mais conscientes quanto à questão ambiental e tantas outras questões que podem ser cruzadas junto ao ensino na educação básica.

AGRADECIMENTOS

Aos docentes e discentes da Escola Estadual Imaculada Conceição no município de Benjamin Constant-AM que participaram ativamente da construção dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, S. B.; PEIXOTO, A. C. R.; PERNAS, J. W.; GARCIA, T. S.; MENEZES, F. G. P.; MARTINS, J. A. B.; PATREZE, C. M. O ensino da botânica na prática: visitas guiadas no Jardim didático e evolutivo da UNIRIO. **Rai. Rum**, Rio de Janeiro v. 01 n.01, p. 75 – 98, 2013.

ARAÚJO, J. N.; SILVA, M. F. V. Aprendizagem significativa de botânica em Ambientes naturais. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v.8, n.15, p.100-108, 2015.

BATISTA, L. N., ARAÚJO, J. N. A botânica sob o olhar dos alunos do Ensino médio. **Rev. ARETÉ**, v.8, n.15, p.109-120, 2015.

CRIBB, S. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Ensino, Saúde e Ambiente Backup**, v. 3, n. 1, p. 42-60, 2010.

KANDLER, R. Educação Ambiental: horta escolar, uma experiência em educação. **Ágora, Revista de Divulgação Científica**, v. 16, n. 2 esp., p. 642-645, 2012.

KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, v. 11, n.55, 2008.

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LIMA, G. M. M., SOBRINHO, W. A. M. C., SOUZA JÚNIOR, J. I. Educação ambiental e implantação de horta escolar. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

MACIEL, M. A. M., PINTO, A. C., VEIGA JUNIOR, V. F. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Revista Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MARINHO, J. C. B.; PINHEIRO, F. L.; ALVES, C. R. B.; REPPETTO, V. B. B.; SOARES, B. C.; FIGUEIREDO, S. M.; GALLARRETA, C. V. S. A botânica na escola: apresentando possibilidades de trabalho com alunos cegos e visuais e aproximando a universidade da escola de educação básica. **Revista Extensão em Foco**, v. 12, p.17-31, 2016.

MOTA, G. A.; COSTA, J. A.; OLIVEIRA-NETO, J. F.; OLIVEIRA, L. F.; SANTOS, K. A.; MOURA, S. F. O mundo maravilhoso dos fungos: experiências de uma proposta didática no PIBID. In: **Congresso de Educação – Campus de Iporá**. p. 511-519, 2015.

MOURA, L.F.A.D.; PIAULINO, R.J.B.; ARÚJO, I.F.; MOURA, M.S.; LIMA, C.C.B.; EVANGELISTA, L.M.; LIMA, M.D.M. Impacto de um projeto de extensão universitária na formação profissional de egressos de uma universidade pública. **Revista de Odontologia da UNESP**, v.41, n.6, p.348-352, 2012.

NARCIZO, K. R. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação Ambiental nas escolas. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, p.86-94, 2009.

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

OLIVEIRA, F., PEREIRA, E., JUNIOR, A. P. Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 13, n. 2, p. 10-31, 2018.

PIAGET, J. Psicologia da primeira infância. In KATZ, David. **Psicologia das idades**. São Paulo: Manole, 1988.

RIBEIRO, J.P.; ROCHA, S.M.C.; GOMES, M.F.M.; RAMOS, A.C.S. O ensino da Botânica além da sala de aula: um estudo de caso sobre a utilização de aulas de campo para aperfeiçoamento do ensino-aprendizagem. **Revista Científica da FAESA**, v.14, n.1, p.18-28, 2018.

RODRIGUES, L. C. P.; ANJOS, M. B.; RÔÇAS, G. Pedagogia de projetos: resultados de uma experiência. **Revista Ciências & Cognição**, v. 13, p. 65-71, 2008.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Revista Ciência & Ensino**, v.1, n. esp., p.1-12, 2007.

SENCIATO, T., CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & Cognição**, v. 13, n.1, p. 94-100, 2008.

ZUIN, V. G.; FREITAS, D.; OLIVEIRA, M. R. G.; PRUDÊNCIO, C. A. V. Análise da perspectiva ciência, tecnologia e sociedade em materiais didáticos. **Ciências & Cognição**, v. 13, n.1, p. 56-64, 2008.

Recebido: 30/9/2019. Aceito: 23/11/2019.

Sobre autores e contato:

Renato Abreu Lima-Prof. Dr. atuando na graduação e pós-graduação no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

E-mail: renatoal@ufam.edu.br

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. **ISSN 2594-8806**

Márcia Nascimento Pinto – Profa. Doutoranda PPGCASA/UFAM, Instituto de Natureza e Cultura (INC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail:marciabcufam@gmail.com

Anita Yris Garcia Mendoza - Instituto de Natureza e Cultura (INC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail:anyrgarcia@hotmail.com

Denise Ramires da Silva - Instituto de Natureza e Cultura (INC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail:deniseandreamires@gmail.com

Fabiola Araújo do Nascimento- Instituto de Natureza e Cultura (INC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail:fabiola_nascimento94@hotmail.com

Juan Jesus Pissango Rodrigues - Instituto de Natureza e Cultura (INC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

E-mail:juan-jesus-192@hotmail.com

Karen Priscila Cartimare Almeida- Instituto de Natureza e Cultura (INC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail:carmitemarealmeida@gmail.com

Rosane Lopes Vieira - Instituto de Natureza e Cultura (INC), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail:rosanecb@hotmail.com

Sandra Núbia de Souza Assis -Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

E-mail:sandra-bia77@hotmail.com