

ETNOFARMACOLOGIA E EDUCAÇÃO BÁSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Victor Hugo de Oliveira **HENRIQUE**¹; Victoria Souza **MAGALHÃES**²; Makson **ALEXANDRE**³; Maria Corette **PASA**⁴

¹ Graduado em Ciências Biológicas – IB/UFMT campus Cuiabá. Mestrando em Educação (Linha Educação Ambiental) – UNESP - *Campus* Rio Claro

² Graduanda em Ciências Biológicas – IB/UFMT - *Campus* Cuiabá

³ Graduado em Ciências Biológicas – IB/UFMT - *Campus* Cuiabá. Professor da rede estadual de educação.

⁴ Profª Drª do Departamento de Botânica e Ecologia – IB/UFMT - *Campus* Cuiabá

Resumo: Este trabalho objetivou realizar um levantamento do conhecimento etnofarmacológico dos professores de uma escola pública. Sendo assim, realizou-se uma pesquisa de cunho qualitativo onde foi aplicado um questionário para 14 docentes do Ensino Fundamental e Médio. O gênero Feminino foi predominante entre os sujeitos da pesquisa foram registradas 15 espécies, distribuídas em 11 famílias botânicas. As espécies mais citadas pelos informantes foram *Mentha spicata* L. (hortelã), *Cymbopogon citratus* (DC. ex Nees) Stapf. (capim cidreira) e *Plectranthus barbatus* Andrews. (boldo) e as famílias botânicas mais citadas foram Lamiaceae e Poaceae. O método de uso mais citado foi na forma de chá e a parte botânica mais usada é a folha. Verificou-se que o conhecimento etnofarmacológico foi passado de geração para geração, contribuindo para a conservação desse conhecimento, os dados também possibilitam a realização de atividades de educação ambiental na escola, envolvendo toda a comunidade escolar e até as famílias dos alunos e ressalta o resgate de valores e conhecimentos.

Palavras-chave: Educação básica; Etnofarmacologia; Professores.

ETHNOPHARMACOLOGY AND BASIC EDUCATION: CONTRIBUTIONS TO ENVIRONMENTAL EDUCATION

Abstract: This study aimed to survey the ethnopharmacological knowledge of teachers of a public school. This is a qualitative research. A questionnaire was applied to 14 teachers of elementary and high school. The female gender was predominant among the research subjects were recorded 15 species belonging to 11 botanical families. The species most frequently mentioned by respondents were *Mentha spicata* L. (spearmint), *Cymbopogon citratus* (DC. Ex Nees) Stapf. (lemon grass) and *Plectranthus barbatus* Andrews. (boldo) and the most cited botanical families were Lamiaceae and Poaceae. The most cited method of use was in the form of tea and the most widely used botanical part is the leaf. It was found that the ethnopharmacological knowledge was passed from generation to generation, contributing to the preservation of this knowledge, the data also make it possible to carry out environmental education activities at school, involving the whole school community and to the families of students and emphasizes the rescue values and knowledge.

Keywords: Basic education; Ethnopharmacology; Teachers.

1 INTRODUÇÃO

A biodiversidade compõe um dos bens naturais mais importantes e valiosos do mundo, assim com a água, o sol, a terra e o ar que respiramos, faz parte do patrimônio natural do planeta Terra. Temos como resultado de milhões de anos de evolução a fauna e a flora, com uma grande diversidade de formas, tanto no ambiente aquático, quanto no terrestre. Toda essa diversidade é digna de cuidados, respeito e zelo (ALVES et al. 2009).

A diversidade biológica é composta por sistemas que interagem entre si, gerando uma dependência, causando uma estabilidade ao sistema, este por sua vez, é constituído por substâncias orgânicas, inorgânicas, fatores físicos, produtores, macroconsumidores, microconsumidores e decompositores, onde o ambiente físico influenciam os organismos vivos e vice-versa (ODUM, 1988).

Para que haja condições para a modificação da vida, é importante a preservação do ambiente físico. Entretanto, seria previsível que um número tão grande de espécies, qualquer intervenção antrópica irracional, causaria um caos, tendo em vista que, cada espécie é um elemento chave para o equilíbrio e manutenção do sistema.

Para a manutenção de um organismo vivo, exige-se energia, que é usada na locomoção e condução de impulsos nervosos, respiração, circulação e reprodução. Essa energia virá de outro organismo vivo, que buscam energia em outros e assim sucessivamente até que esses outros sejam os vegetais, que podem produzir sua própria energia, através de sais minerais, água, gás carbônico e luz solar, formando assim, uma rede intrincada de fluxo de energia, cuja perturbação nessa rede, pode causar problemas ambientais graves a médio prazo (ALVES, et al. 2009).

O Brasil é um país privilegiado, pois possui uma diversidade biológica extremamente rica e de forma variada. Isso nos coloca entre os três países de maior diversidade biológica do mundo, afinal, 20% das espécies conhecidas do mundo são encontradas aqui. A riqueza da biodiversidade brasileira é resultado da formação de diferentes regiões biogeográficas, como Floresta Amazônica, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata

Atlântica e Pampa, e também possui uma heterogeneidade de ecossistemas, como recifes de corais, dunas, manguezais, lagoas, estuários e pântanos (MMA, 2002).

Percebe-se atualmente, que o ser humano está perdendo a noção de respeito e solidariedade, buscando sempre obter mais, fechando os olhos para as consequências dos atos que faz para conseguir tudo aquilo que almeja. Tudo isso, devido aos modelos consumistas que existem nos dias atuais, que valorizam o acúmulo de bens, a competição excessiva e o individualismo. Tudo isso gera graves problemas ambientais ao redor do planeta. O ser humano distanciou-se da natureza, esquecendo que ele também é e faz parte dela (JUNIOR; SATO, 2006).

O planeta se caracteriza por intensas transformações técnico-científicas, em contrapartida, geram fenômenos de desequilíbrios ecológicos. Todo esse desequilíbrio, consumismo, individualismo e ambição, comprometem fortemente a biodiversidade do planeta Terra.

É observada em diferentes culturas, a busca por alternativas para os problemas ambientais, com metodologias testadas pelas tradições, muitas vezes mais eficientes que os métodos modernos. O “cientista tradicional” é, ao mesmo tempo, sujeito e objeto na produção de conhecimento. Ele vivência, analisa, reflete e explica os fenômenos baseando em uma visão de mundo que evoca mitos e crenças, buscando o conhecimento detalhado e a dinâmica de seu ambiente e encontrando assim, soluções para os problemas enfrentados (ALBUQUERQUE, 2004). Deste modo, a etnobiologia surge como a ciência do resgate tradicional das culturas, registrando e documentando o conhecimento e as informações sobre o uso tradicional de plantas, animais e a relação do homem com a natureza, que em algumas vezes, em processo de desaparecimento.

Dentro da etnobiologia, temos diversas subáreas, como a etnobotânica, etnozootologia, etnoecologia, etnofarmacologia, dentre outras. Esta última é definida por Bruhn e Holmstedt (1982) como a exploração científica interdisciplinar dos agentes biologicamente ativos, tradicionalmente empregados e observados pelo homem (ELISABETSKY, 2003). Alguns membros do campo científico mais puristas

consideram a etnofarmacologia seja apenas a investigação dos extratos usados pelos povos tradicionais para fins terapêuticos e que o estudo das espécies vegetais que fornecem esse extrato seja escopo da etnobotânica. Neste trabalho a etnofarmacologia é entendida como o estudo das plantas medicinais utilizadas por professores de uma escola pública.

Aplicando a etnofarmacologia na educação, temos uma educação que pode ser compreendida como prática permanente de formação, de conhecimento, de aprendizagem, com atividades práticas em oposição à teoria (FREIRE, 1999). Educação como prática social e ambiental, resultado da influência do meio social e ambiental sobre o desenvolvimento dos indivíduos na sua relação ativa com o meio natural e social (LIBÂNEO, 2004). Neste sentido, temos a Educação Ambiental (EA), como um processo político de formação de cidadania que garante uma sociedade sustentável (ALMEIDA et al. 2012).

Temos a EA, mais do que uma realidade, e sim uma necessidade, sendo importante a união entre educadores e educandos para melhor atuação nos processos de transformações sociais. A EA apresenta uma nova dimensão a ser incluída ao processo educacional, possibilitando uma recente discussão sobre as questões ambientais, proporcionando transformações de conhecimento, valores e atitudes diante de uma nova realidade a ser construída (JUNIOR; SATO, 2006).

A Educação Ambiental (EA) é uma prática que dialoga com as questões ambientais. E no senso comum, ela visa uma mudança de valores, atitudes e comportamentos para a implementação de uma nova relação entre ser humano e natureza, que deixe de ser instrumental e utilitarista, para ser harmoniosa e respeitosa dos limites ecológicos (LAYRARGUES, 2009).

Um dos objetivos da EA é entender a relação das comunidades tradicionais com a natureza e possibilitando uma valorização das experiências, que proporcionam um contato mais direto com a natureza. A EA também busca debater a importância do ambiente para a saúde e bem estar do ser humano e avaliar o problema da degradação ambiental e sua ligação com o desenvolvimento econômico. Quando se

valoriza o conhecimento tradicional sobre o ambiente, é possível elaborar uma nova ética que ofereça recursos para enfrentar os problemas ambientais (MILANI et al. 2011).

A educação instituída de maneira não-formal, no cotidiano, leva as pessoas a pensar espontaneamente sobre a qualidade da natureza e do espaço frequentado no dia-a-dia, estabelecendo valores que determinam ações em prol da melhoria do ambiente (SANTANA et al. 2008).

Fernandes (2005) diz que a escola é o local adequado para a tomada de consciência da existência dos problemas ambientais, devendo valorizar o saber popular tradicional e usando esse saber para permear o currículo das escolas. O estudo da temática ambiental precisa ser contínuo e centralizado no educando, valorizando e respeitando a sua cultura (GUARIM NETO, 1999).

Podemos ressaltar a importância do estudo etnobiológico para a conservação de recursos genéticos com o povo Craô, referente a introdução do milho tradicional que foi preservado pela Embrapa. A recuperação da variedade local do milho contribuiu para o resgate da cultura desse povo, na medida em que voltaram a realizar ritos referentes ao plantio e a colheita do milho (MING et al. 2002). As metodologias da etnobiologia foram ferramentas essenciais que possibilitam compreender como o povo Craô usa, maneja e conserva os recursos genéticos do seu ecossistema (DIAS et al. 2003).

Avaliando o contexto, as pesquisas que abordam o conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades e grupos específicos são importantes, principalmente devido ao atual cenário de perda desse conhecimento, seja pela destruição dos habitat naturais, das plantas, seja pela não possibilidade de transmissão desse conhecimento às gerações futuras, que não se mostram interessadas em aprendê-lo (LISBOA et al. 2006).

Visando isso, a pesquisa objetivou levantar o conhecimento dos professores de uma escola pública regular referente ao uso de plantas como medicamento e a partir disto, projetar futuras ações de educação ambiental.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Araputanga – MT. O município está localizado a uma latitude 15°28'16" sul e a uma longitude 58°21'11" oeste, estando a uma altitude média de 200 metros. Possui uma área de 1608,52 km². Sua economia é baseada na pecuária de corte e leiteira, mas começa a desenvolver a avicultura e a piscicultura (IBGE, 2013).

Desde tempos imemoriais o atual território do município foi habitado por povos indígenas Bororó, que eram chamados pelos paulistas de índios Cabaçais. O povoamento originou-se em função do movimento de colonização programada do governo estadual iniciado na década de quarenta. O governo criou o Departamento de Terras e a Comissão de Planejamento e Produção – CPP. A Lei Estadual nº 4.153, de 14 de dezembro de 1979, criou o município de Araputanga. O nome é devido a grande quantidade de mogno que existia na região. Os termos Araputanga e Mogno possuem o mesmo significado, designando árvore da família das meliáceas, cientificamente conhecida por *Swietenia macrophilla*.

A Escola Estadual João Sato, localizada na Avenida Marechal Rondon, s/n, Centro, foi inaugurada em 1975, fornecendo ensino de 1º grau e em 1996 ensino de 2º grau, sendo a primeira escola do município.

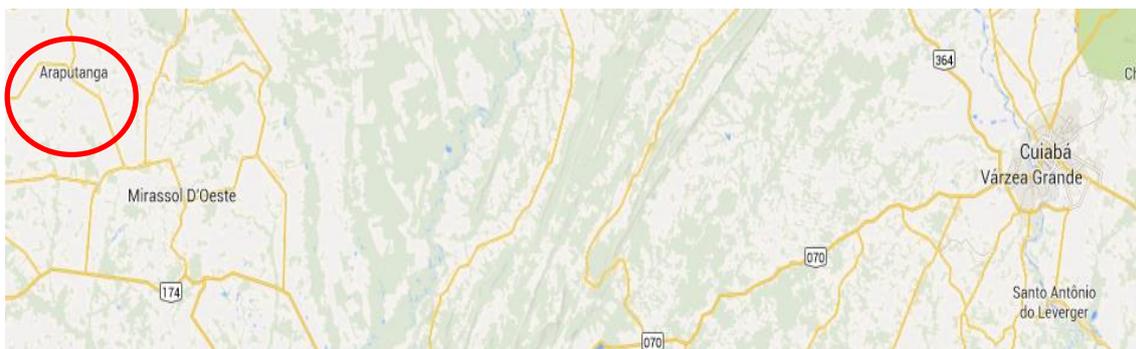


Figura 1: Área de estudo, Município de Araputanga, MT
Fonte: Google Earth

2.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa corresponde em um trabalho de análise qualitativa, que se caracteriza por uma apreensão de significados nas respostas dos sujeitos, de acordo com o contexto que ele está inserido buscando respostas para as questões da pesquisa (LUDKE & ANDRÉ, 1986).

Foi aplicado um questionário aberto para 14 professoras, maiores de 18 anos de idade e que após a explicação do objetivo do estudo aceitaram de livre e espontânea vontade participar da mesma assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O questionário possuía questões de caráter socioeconômico e acerca do conhecimento etnobotânico de plantas medicinais.

O uso de questionários, segundo Gil (1999, p.128) pode ser considerado “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”.

Assim, nas questões de cunho empírico, é o questionário uma técnica que servirá para coletar as informações da realidade que o cerca. O mesmo autor supracitado (p. 128/129) apresenta as seguintes vantagens do questionário sobre as demais técnicas de coleta de dados:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio; b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;

c) garante o anonimato das respostas; d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente; e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado (GIL, 1999 p. 128/129).

Nessa pesquisa, optaremos por questionários abertos, que permite ao sujeito/informante livremente usando linguagem própria, e podemos destacar vantagens, como: uma investigação mais profunda e precisa e permite identificar o pensamento ou o posicionamento do informante acerca do que foi questionado (BOAVENTURA, 2004).

Foi pedido aos professores que levassem amostras das plantas citadas ou fotos para a realização da identificação das espécies. Os nomes científicos e suas respectivas famílias botânicas foram classificados de acordo com o sistema de taxonomia vegetal APG III (ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP, 2009).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 DADOS SOCIOECONÔMICOS

Houve uma predominância do gênero feminino, onde 100% dos entrevistados eram mulheres. A presença feminina no magistério pode ser observada ao longo de todo o século XIX nas chamadas escolas domésticas ou de improviso. No século XX, o caráter feminino do magistério primário se intensificou a tal ponto que, no final da década de 20 e início dos anos 30, a maioria já era essencialmente feminina (VIANNA, 2002).

Quatro professoras possuíam entre 20 e 30 anos de idade, cinco possuíam entre 31 e 40 anos de idade e cinco possuíam acima de 40 anos de idade.

As tonalidades de cor de pele variaram de negros a brancos, com predominância de brancos.

A religião católica obteve a maioria das professoras (10) seguida da evangélica (4 professoras). Em relação ao estado civil dos depoentes houve um destaque para os casados totalizando 12 professoras e o restante são solteiras.

A formação das professoras variou bastante, sendo 4 formadas em Língua Portuguesa, dessas, 2 em Língua Portuguesa/Literatura, uma em Língua Portuguesa/Inglês e uma Língua Portuguesa/Espanhol, 3 formadas em Matemática, 2 em Geografia, 1 em História, 1 em Química, 2 em Biologia e 1 em Educação Física. Do total, 10 professoras possuíam pós-graduação *Lato sensu* e uma estava cursando pós-graduação *stricto sensu* nível de Mestrado.

O tempo de residência dos depoentes não variou muito, 10 das professoras moravam na cidade a mais de 10 anos e 4 nasceram em Araputanga. Quando questionadas sobre o estado de saúde, a maioria (11 professoras) possuíam alguma doença crônica, como diabetes, hipertensão arterial, bronquite, dentre outras. 5 das professoras já tiveram desvio de cargo por questões de saúde e duas já tiveram licença por estresse causado pela profissão. Somente 6 professoras responderam fazer algum tipo de exercício físico regular e 2 responderam realizar alguma atividade física esporadicamente.

A maioria das residências é de alvenaria e o imóvel é próprio, sendo que algumas disseram morar de aluguel. A energia elétrica e a água encanada estão presentes em 100% das residências.

Todas as professoras relataram que o conhecimento sobre plantas medicinais foram aprendidos por meio de seus pais e avós e algumas relataram também buscar esse conhecimento em reportagens na televisão e livros.

3.2 DADOS ETNOFARMACOLÓGICOS

O país com maior biodiversidade é o Brasil, destacando-se no *ranking* mundial de países megadiversos, abrigando cerca de 14% da diversidade da flora mundial (SHEPHERD, 2002). Esta diversidade biológica oferece diversas possibilidades para um aproveitamento sustentável que para Pasa (2011) os recursos vegetais assumem uma importância primordial nesse processo, pois, através dos séculos, a sua utilização por grupos humanos tem fornecido subsídios primordiais para a

manutenção da vida humana e mesmo de todos os outros organismos que aqui habitam.

O conhecimento das plantas por uma comunidade ou um determinado grupo faz parte da sua cultura e é transmitido através das gerações ao longo das décadas e séculos, por isso encontra-se relacionado com sua história de vida. Existe, portanto, um grande tesouro do saber local por pesquisar, documentar e difundir este conhecimento antes que se perca para sempre (PASA, 2007).

O uso das plantas como recurso medicinal é tão antigo quanto à existência do homem. Pois há cerca de 3.000 anos antes de Cristo, os chineses já utilizavam e cultivavam ervas medicinais, que hoje ainda são usadas com eficácia tanto na medicina popular, como por laboratórios de produtos farmacêuticos (RODRIGUES; CARVALHO, 2001).

Nesse trabalho, foram registradas 15 espécies, distribuídas em 11 famílias botânicas. As espécies mais citadas pelos informantes foram nesta ordem conforme esboçado na Tabela 1: *Mentha spicata* L. (hortelã), *Cymbopogon citratus* (DC. ex Nees) Stapf. (capim cidreira) e *Plectranthus barbatus* Andrews. (boldo) e as famílias botânicas mais citadas foram Lamiaceae e Poaceae. Dados semelhantes com os resultados de Almeida; Pasa e Guarim (2014).

O método de uso mais citado foi na forma de chá e a parte botânica mais usada é a folha. Isso se justifica pelo fato de a folha é a estrutura vegetal que possui uma coleta fácil e simples e cuja obtenção não provoca grandes prejuízos a planta (JESUS et al. 2009). Na pesquisa de David e Pasa (2015) realizado no período de março a julho de 2013 contemplando quatro bairros do município de Várzea Grande-MT também aponta as folhas como sendo a parte mais utilizada com 48% e refere o chá (68%) como sendo a forma de uso mais expressiva.

A patologia mais citada foi a gripe e o uso das plantas como calmante. As doenças mais tratadas com plantas medicinais são em geral, doenças leves, normalmente sintomas relacionados ao sistema respiratório e digestório (AMOROSO, 2002)

Tabela 1: Lista de espécies botânicas citadas pelos professores

Nome popular	Nome científico	Família	Parte botânica usada	Forma de uso	Uso	Citações
Hortelã	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Folhas	Chá	Gripe	Quatro vezes
Babosa	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.	Asphodelaceae	Folhas	"baba"	Queimadura	Uma vez
					Cicatrizante	Uma vez
Poejo	<i>Mentha pulegium</i> L.	Lamiaceae	Folhas	Chá	Gripe	Duas vezes
					Anti-gases	Uma vez
Mastruz/Erva-de-Santa-Maria	<i>C. ambrosioides</i> L.	Amaranthaceae	Folhas	Chá	Verminoses	Uma vez
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Lamiaceae	Folhas	Chá	Má digestão	Três vezes
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Folhas	Chá	Calmanete	Duas vezes
Algodoeiro	<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Malvaceae	Folhas	Chá	Gripe	Uma vez
					Infecção	Uma vez
Avelós	<i>Euphorbia tirucalli</i> Thunb.	Euphorbiaceae	Látex	Uso direto do látex	Combate ao câncer	Uma vez
Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	Folhas	Chá	Pressão alta	Uma vez
					Calmanete	Uma vez
Caferana	<i>Tachia guianensis</i> Aubl.	Gentianaceae	Folhas	Suco	Má digestão	Uma vez
Camomila	<i>Matricaria recutita</i> L.	Asteraceae	Flores e folhas	Chá	Calmanete	Uma vez
Capim cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC. ex Nees) Stapf	Poaceae	Folhas	Chá	Calmanete	Quatro vezes
Confrei	<i>Symphytum officinale</i> L.	Boraginaceae	Folhas	Uso direto da folha	Cicatrizante	Uma vez
Terramicina	<i>Alternanthera brasiliana</i> (L.) Kuntze	Amaranthaceae	Folhas	Chá	Anti-inflamatório	Uma vez
Guaco	<i>Mikania glomerata</i> Spreng	Asteraceae	Folhas	Chá	Bronquite	Uma vez

4 CONCLUSÃO

O levantamento etnobotânico de plantas medicinais foi importante porque possibilitou avaliar o conhecimento dos professores sobre o tema. Com esses dados pode-se realizar na escola diversos eventos referentes à etnobiologia e as áreas ligadas, como a educação ambiental.

Pasa (2007) afirma que é de fundamental importância coletar junto à população informações a respeito do uso de plantas e ressalta também que as plantas medicinais estão sendo revalorizadas porque, entre outras razões, é a forma mais acessível para a população local curar suas enfermidades.

Verificou-se que o conhecimento transmitido de geração para geração não se perdeu, e provavelmente esses professores passarão esse conhecimento para seus filhos e alunos, mesmo com a aceleração da urbanização do município e a industrialização dos medicamentos.

Com base no conceito de integração entre grupos de indivíduos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) (1997), define que uma das melhores formas de se promover a saúde é através da escola. Isso porque, a escola é um espaço social, onde muitas pessoas convivem, aprendem e trabalham. Também é o lugar onde os estudantes e os professores passam a maior parte de seu tempo, sendo ótimo para práticas de saúde. Além de ser um espaço que favorece a discussão e a repercussão, também pode beneficiar não só a comunidade escolar, mas também a sociedade em geral. Nesse sentido, os professores e todos os demais profissionais tornam-se exemplos positivos para os alunos, suas famílias e para a comunidade na qual estão inseridos (IRALA; FERNANDEZ, 2001).

O trabalho também possibilita a abertura de realização de projetos futuros relacionados à educação ambiental, onde se podem realizar atividades de extensão com as famílias dos estudantes para popularizar esse conhecimento, conseqüentemente colaborando para um melhor entendimento das interações do ser humano com a natureza e contribuindo para uma educação ambiental de qualidade.

A escola já possui uma horta com verduras e legumes, onde as cozinheiras usam na preparação da merenda escolar e foi proposto para a escola, a criação de uma horta medicinal.

5 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P. (Org). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Livro rápido/NUPEEA. 2004.

ALMEIDA, M. A.; SILVA, C. J. Educação ambiental: práxis de uma comunidade tradicional no entorno do parque nacional do Pantanal Mato-Grossense. **Ecs, Sinop/MT**, v. 2, n.2, p. 78-93, julho/dezembro. 2012.

ALMEIDA, S.E.; PASA, M.C.; GUARIM, V.L.M.S. (*in memoriam*). Uso da Biodiversidade em Quintais de Comunidades Tradicionais da Baía de Chacorore, Barão de Melgaço, MT, Brasil. 2014. **Biodiversidade** - V.13, N1, 2014 - p. 141 – 155.

ALVES, L. I. F.; SILVA, M. M. P.; VASCONCELOS, K. J. C. Visão de comunidades rurais em Juazeirinho/PB referente à extinção da biodiversidade da Caatinga. **Revista Caatinga (Mossoró, Brasil)**, v. 22, n.1, p.180-186, janeiro/março. 2009.

AMOROSO, M. C. Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**. 16 (2): 189-203, 2002.

APG III (Angiosperm Phylogeny Group). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society** 161: 105-121. 2009. Disponível em <<http://www.tropicos.org/Home.aspx>> acessado em Junho de 2015.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação e tese**. São Paulo: Atlas, 2004.

BRUHN, J. G.; HOLMSTEDT, B. Ethnopharmacology, objectives, principles and perspectives. In: **Natural products as medicinal agents**. Stuttgart: Hippokrates, 1982.

DAVID, M. De; PASA, M.C.. As plantas medicinais e a etnobotânica em Várzea Grande, MT, Brasil. **Interações**, Campo Grande, v.16, n.1, p. 97-108, jan-jun/2015.

DIAS, T. A. B.; ALVES, R. B. N. O Projeto da Embrapa com a Associação União das Aldeias Krahô – Kapèy: etnobiologia, conservação de recursos genéticos e bem-estar alimentar em comunidades tradicionais. In: COELHO, M. F. B.; COSTA JÚNIOR. P.; DOMBROSKI, J. L. D. (Org.). **Diversos olhares em etnobiologia, etnoecologia e plantas medicinais**. Cuiabá: Unicen, 2003. p. 85-88. 2003.

ELIZABETSKY, E. Etnofarmacologia. **Ciência e Cultura**, vol. 55, n.3, São Paulo Jul/Set. 2003.

FERNANDES, P. C. **Etnofarmacologia como ferramenta para Educação Ambiental**. 2005. 160f. Tese (Doutorado em Biologia Funcional e Molecular) Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 12ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUARIM NETO, G. O.; FERREIRA, M. S. F. D.; GUARIM, V. L. M. S. O conhecimento ambiental e o contexto escolar no Pantanal Matogrossense. **Revista de Educação Pública**, v.8, n. 14, p. 27-40, UFMT: Cuiabá. 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Araputanga**. Disponível em <http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/historico.php?lang=_ES&codmun=510125&search=mato-grosso%7Caraputanga%7Cinfograficos:-historico> acessado em Junho de 2015.

IRALA, C.H.; FERNANDEZ, P.M. **A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis**. Brasília: Universidade de Brasília, 2001.

JESUS, N.Z.T.; LIMA, J.C.S.; SILVA, M.M.; ESPINOSA, M.M.; MARTINS, D.T.O. Levantamento etnobotânico de plantas popularmente utilizadas como antiúlceras e antiinflamatórias pela comunidade de Pirizal, Nossa Senhora do Livramento-MT, Brasil. **Rev. Bras. Farmacogn. Braz J. Pharmacogn.** 19(1A): Jan./Mar.2009.

JUNIOR, S. B. O.; SATO, M. Educação ambiental e etnoconhecimento: parceiros para a conservação da diversidade de aves pantaneiras. **Ambiente e Educação**, v. 11, p. 125-137. 2006.

LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: LOUREIRO C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. C.; (Org). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez. 2009.

LIBÂNEO, J. C. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davídov. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 5-24, setembro/dezembro. 2004.

LISBOA, M. S.; FERREIRA, S. M.; Silva, M. S. Uso de plantas medicinais para tratar úlceras e gastrites pela comunidade do povoado Vila Capim, município de Arapiraca-AL, Nordeste do Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas (Etnobiologia)**. 6: p. 13-20. 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MILANI, J. F. ; GUIDO, L. F. E. ; BARBOSA, A. A. A. Educação Ambiental a partir do regaste dos quintais e seu valor Etnobotânico no distrito de Cruzeiro dos Peixotos, Uberlândia, MG. **Horizonte Científico** (Uberlândia), v. 5, p. 1-32. 2011.

MING, L. C.; HIDALGO, A. de F.; SILVA, S. M. P. A etnobotânica e a conservação de recursos genéticos. In: ALBUQUERQUE, U. P. (Org.). **Atualidades em etnobiologia e etnoecologia**. Recife: SBEE. p. 141-151. 2002.

MMA Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/SBF, 2002.404 p.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1998.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS): Declaração de Jakarta. In: **Promoção da Saúde e Saúde Pública**. Rio de Janeiro: ENSP, 1997.

PASA, M. C. Saber local e medicina popular: a etnobotânica em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Bol. **Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas**, Belém, v. 6, n. 1, p. 179-196, jan.- abr. 2011.

PASA, M. C. **Um olhar etnobotânico sobre as comunidades do Bambá**, Cuiabá, MT. Ed. Entrelinhas, Cuiabá, MT. 176 p. 2007.

RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A. de. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais do domínio cerrado na região do Alto Rio Grande - Minas Gerais. **Ciência Agrotécnica**, v.25, n.1, p.102-123, 2001.

SANTANA, R. H.; GRANDO, B. S. Povos Tradicionais e Meio Ambiente: Educação Ambiental numa perspectiva Intercultural em Cáceres-MT. In: **III Fórum de Educação e Diversidade**, 2008, Tangará da Serra. III Fórum de Educação e Diversidade. 2008.

SHEPHERD, G. Conhecimento de diversidade de plantas terrestres do Brasil. In: LEWINSOHN, T.M. & PRADO, P.I. **Biodiversidade brasileira**. Síntese do estado atual do conhecimento. São Paulo.Contexto. 2002.

VIANNA, C. P. O sexo e o gênero da docência. **Cadernos Pagu** (17/18) 2001/02: pp.81-103.