

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A
CIÊNCIA E A MATEMÁTICA**

MARA LUCIANE KOVALSKI

**DIÁLOGO ENTRE O SABER POPULAR E O CONHECIMENTO
CIENTÍFICO: a etnobotânica das plantas medicinais na escola**

**MARINGÁ - PR
2011**

MARA LUCIANE KOVALSKI

**DIÁLOGO ENTRE O SABER POPULAR E O CONHECIMENTO
CIENTÍFICO: a etnobotânica das plantas medicinais na escola**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientadora: Dr^a. Ana Tiyomi Obara

**MARINGÁ - PR
2011**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

K88d

Kovalski, Mara Luciane

Diálogo entre o saber popular e o conhecimento científico : a etnobotânica das plantas medicinais na escola / Mara Luciane Kovalski. -- Maringá, 2011.
147 p. : il. color., figs., quadros., retrs.

Orientador : Prof.^a Dr.^a Ana Tiyomi Obara.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática, 2011.

1. Educação - Ensino de Ciências - Escola municipal. 2. Etnobotânica - Plantas medicinais - Diálogo dos saberes. 3. Ensino de Ciências - Pesquisa participante - Pluralismo metodológico. 4. Ensino de Ciências - Conhecimento popular - Conhecimento científico. I. Obara, Ana Tiyomi, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática. III. Título.

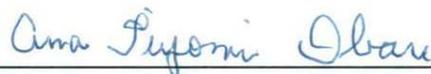
CDD 21.ed. 372.357

MARA LUCIANE KOVALSKI

Diálogo entre o saber popular e o conhecimento científico: a etnobotânica das plantas medicinais na escola

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.

BANCA EXAMINADORA



Profª. Dra. Ana Tiyomi Obara

Universidade Estadual de Maringá – UEM



Profª. Dra. Jandira Liria Biscalquini Talamoni

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP - Bauru



Profª. Dra. Neide Maria Michellan Kiouranis

Universidade Estadual de Maringá – UEM

Maringá, 21 de fevereiro de 2011.

*Dedico este trabalho ao meu grande
amor Rodrigo e aos meus pais.*

Agradecimentos

À professora Ana Tiyomi Obara por me orientar, incentivar e acreditar em mim sempre! Muito obrigada!

As professoras Jandira Liria Biscalquini Talamoni e Neide Maria Michelan Kiouranis pelas sugestões e apreciações desde o colóquio até a conclusão deste trabalho.

Aos meus familiares, em especial a minha mãe Noeli e irmãos Magnus e Luisa, que torcem e vibram comigo a cada conquista.

Ao meu grande amor Rodrigo, que esteve sempre ao meu lado, dando apoio e incentivo para eu concluir mais uma etapa de estudos. Por acompanhar e participar da implantação do horto medicinal. Obrigada meu querido!

Ao Dalton pela grande ajuda com este trabalho, pela dedicação em passar seus conhecimentos aos alunos de maneira comprometida com a aprendizagem.

Aos colegas de mestrado pelas alegrias e incentivos durante o curso, em especial à Márcia Camilo.

Ao Sr. Altevir Zardinello, responsável pelo projeto Plantas Medicinas da Itaipu binacional, pelas bibliografias e doação das espécies de plantas medicinais para a implantação do horto medicinal na escola.

Aos monitores e funcionários do Horto Didático Medicinal Professora Irenice Silva localizado na Universidade Estadual de Maringá, por nos receberem e compartilharem seus conhecimentos.

À Secretária Municipal de Educação de Maringá por apoiar este trabalho.

À Capes pela bolsa que financiou a pesquisa, garantindo minha disponibilidade para desenvolvê-la.

Enfim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desta pesquisa.

Muito Obrigada!

Em especial

À diretora da escola Neuza Cazeta e a supervisora Amália Bovolin, pessoas maravilhosas, por permitirem que desenvolvêssemos a pesquisa na escola, durante todo o ano de 2010, e pelo apoio e comprometimento em todas as etapas do trabalho.

Às professoras da Escola Municipal Victor Beloti - Adel, Arlete, Cecília, Cleusa, Cristina, Madalena, Margarete, Mitiko – pela disponibilidade em participar dessa pesquisa com entusiasmo e competência, dedicando seu tempo precioso e suas aulas ao estudo das plantas medicinais.

Aos alunos pelo interesse em participar desta pesquisa e pela vontade e curiosidade de aprender cada vez mais sobre as plantas medicinais.

Aos alunos da sétima e oitava série pela grande ajuda na construção do horto medicinal, em especial ao Heron, Larissa, Henrique, Jonatahn, Gabriel, e tantos outros que contribuíram. Muito obrigada!

Aos pais que se fizeram presentes e se envolveram, principalmente, na construção do horto medicinal.

Às funcionárias da escola Fátima, Kátia Magali, Patrícia e Vera pela ajuda e dedicação no decorrer deste trabalho.

"Precisamos contribuir para criar a escola que é aventura, que marcha, que não tem medo do risco, por isso que recusa o imobilismo. A escola em que se pensa, em que se cria, em que se fala, em que se adivinha, a escola que apaixonadamente diz sim a vida".

Paulo Freire

RESUMO

O objetivo fundamental do presente trabalho foi investigar como os professores promovem o diálogo entre o saber popular e o conhecimento científico, mais especificamente, identificar os conteúdos, as concepções, as estratégias didáticas e as metodologias utilizadas pelos professores para o desenvolvimento de um projeto voltado ao estudo das plantas medicinais em uma escola rural do município de Maringá-PR. A investigação envolveu toda a comunidade escolar, especialmente os alunos de 1^a a 4^a série e 7^a e 8^a séries, totalizando 150 participantes. No estudo de cunho qualitativo, foram adotados os pressupostos teóricos e metodológicos da pesquisa participante. Na coleta dos dados utilizou-se: a observação participante, as gravações orais, os questionários aplicados às professoras, a análise documental e o arquivo de fotos, realizados entre os meses de abril a dezembro de 2010. No transcorrer do desenvolvimento e aplicação dessa pesquisa foram realizados cinco encontros com a supervisão, direção e professoras envolvidas na elaboração das atividades e planejamento. O total de aulas observadas foi de onze (11), em uma turma de terceira série, além da observação de duas assembléias – socialização dos conhecimentos. Com o intuito de fornecer subsídios aos professores e estes pudessem trabalhar a temática “plantas medicinais”, implantamos juntamente com a comunidade escolar um horto medicinal na escola e elaboramos um material de apoio sobre as respectivas plantas medicinais. Os resultados revelaram uma pluralidade de metodologias e estratégias didáticas que foram utilizadas pelas professoras no decorrer do projeto, a citar: valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, o diálogo e a problematização dos vários conceitos e temas, elaboração de texto coletivo, visitas ao horto medicinal, leitura e interpretação de texto informativo, produção de texto, aulas de campo, práticas investigativas, elaboração de cartazes, desenhos ilustrativos, socialização dos conhecimentos, realização de oficina temática, dentre outras. A principal dificuldade observada no projeto foi a falta de domínio do conhecimento científico sobre o tema por parte das professoras. Por outro lado, a pesquisa participante e a metodologia de projeto adotadas nessa pesquisa bem como o comprometimento da direção, supervisão e professoras foram fundamentais para o envolvimento de toda a comunidade escolar de forma ativa e participativa, possibilitando o diálogo entre os saberes, o tradicional e o científico, acerca das plantas medicinais e a aquisição de novos conhecimentos, informações e saberes que farão parte do cotidiano dos alunos.

Palavras chave: Diálogo dos saberes. Ensino de ciências. Pesquisa Participante. Escola. Pluralismo metodológico.

ABSTRACT

Current research investigates the manner teachers maintain dialogue between popular and scientific knowledge. It specifically identifies contents, concepts, didactic strategies and methods employed by teachers for the development of a project on the study of medicinal herbs in a rural school in the municipality of Maringá PR Brazil. The investigation occupied the entire school community, totaling 150 subjects, with special reference to students in the lower and higher junior grades. Qualitative analysis involved theoretical and methodological presuppositions of participating research. Data collection, undertaken between April and December 2010, comprised observation, recordings, questionnaires applied to teachers, document analysis and photo files. The project's development and application also involved meetings with supervisors, principals and teachers who took part in the elaboration of activities and planning. Eleven lessons given to a third form class were supervised, whereas two assemblies involving knowledge socialization were monitored. So that teachers could be scientifically prepared and thus work with the students on medicinal herbs, the authors of current research and the school community organized a medicinal botanic garden in the school yard and didactic material on medicinal herbs. Results show a plurality of didactic methodologies and strategies undertaken by teachers during the execution of the project, namely, valorization of students' previous knowledge, dialogue and problematization of several concepts and themes, collective writing of a text, visits to the herb garden, reading and interpretation of the informative text, text production, field lessons, investigatory practices, posters, illustrations, socialization of knowledge, thematic workshop and others. The main difficulty commented on was the teachers' lack of scientific knowledge on the theme. On the other hand, participating research and the project's methodology in current research and the commitment of the teaching staff were of paramount importance for the responsibility of the entire school community in an active and participating way. A dialogue was thus made possible between the traditional and scientific knowledge on medicinal plants and the acquisition of new knowledge and information which are part and parcel of the students' daily experience.

Keywords: Dialogues between types of knowledge. Teaching of the sciences. Participating research. School. Methodological pluralism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Horto medicinal em construção.	56
Figura 2: Recebimento das espécies medicinais.	56
Figura 3: Capa do material de apoio.	57
Figura 4: O chá das professoras.	59
Figura 5: Alunos tomando o chá de erva-cidreira – primeira atividade.	60
Figura 6: Texto coletivo: Plantas Medicinais - 3ª série.	64
Figura 7: Alunos tomando o chá de erva-cidreira no refeitório.	65
Figura 8: Problematização da atividade.	66
Figura 9: Texto coletivo: Plantas Medicinais.	69
Figura 10: Texto informativo “Plantas Medicinais”.	71
Figura 11: Alunos da terceira série plantando as primeiras mudas.	73
Figura 12: Relatório da aula de campo.	74
Figura 13: Alunos da 3ª série socializando os saberes.	75
Figura 14: Visita ao horto medicinal.	79
Figura 15: Relatório da atividade.	81
Figura 16: Problematização da aula.	83
Figura 17: Texto informativo “A importância das plantas medicinais” (Parte 1).	86
Figura 17: Texto informativo “A importância das plantas medicinais” (Parte 2).	87
Figura 18: Texto sobre como coletar, armazenar e conservar as plantas medicinais.	92
Figura 19: Texto “Cuidados e orientações que devemos ter com os remédios vegetais”.	96
Figura 20: História de uma aluna da terceira série.	102
Figura 21: Desenho sobre o bálsamo.	105
Figura 22: Socialização dos conhecimentos.	106
Figura 23: Alunos do segundo ano socializando os conhecimentos.	109
Figura 24: Herbário, folders, panfletos e estufa produzidos durante o projeto “Plantas Medicinais”.	111
Figura 25: Oficina.	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Perfil das professoras participantes.	38
Quadro 2: Plantas medicinais utilizadas pelas professoras.	50
Quadro 3: Lista das plantas medicinais cultivadas no horto da escola.	55
Quadro 4: Estratégias didáticas utilizadas pelas professoras.	114

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
1 OBJETIVOS DA PESQUISA	5
2 RESGATE HISTÓRICO DA ETNOBOTÂNICA MEDICINAL	7
3 O DIÁLOGO ENTRE OS DIFERENTES CONHECIMENTOS NA ESCOLA	19
4 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	33
4.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	38
4.2 ANÁLISE DOS DADOS	41
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
5.1 OS ENCONTROS	43
5.2 O DIÁLOGO DOS SABERES TRADICIONAL E CIENTÍFICO EM SALA DE AULA.....	59
5.3 DEMAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PROJETO “PLANTAS MEDICINAIS” ..	111
5.4 ALGUMAS REFLEXÕES	113
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117
REFERÊNCIAS	121
APÊNDICES	129
ANEXOS	137

INTRODUÇÃO

“A árvore que plantas dar-te-á, talvez amanhã, o remédio que precisas” (Emmanuel).

Os recursos naturais sempre foram de grande interesse e importância para os povos e, neste contexto, as plantas merecem um destaque especial, uma vez que delas somos dependentes há milhares de anos. Desde a antiguidade, em diferentes épocas e culturas, o homem buscou e ainda busca no meio ambiente os recursos que o ajudam na melhoria da sua condição e qualidade de vida, aumentando suas chances de sobrevivência.

Desta maneira, toda a sociedade acumula um acervo de informações a respeito do ambiente em que se insere, incluindo os conhecimentos relativos ao mundo vegetal com o qual está em contato (AMOROZO, 1996).

Neto e Caetano (2005) afirmam que “o ser humano tem empregado plantas como fonte de medicamentos para os males que o assolam, sendo bastante difícil ser encontrada uma civilização da antiguidade que não tenha se utilizado do grande poder de cura de diversas plantas” (p. 03). De acordo com os registros históricos da Antiguidade, o homem conhece as propriedades das plantas há vários milênios, e sempre as utilizou de diversas maneiras: para a alimentação, aquecimento, construções e abrigo, vestuário e, em especial, com fins medicinais. Para alguns povos, a cura advinda das plantas tinha um caráter mágico e sobrenatural.

A medicina tradicional baseada no uso de ervas medicinais está sustentada em uma história milenar, embora, a partir do século XIX, com a obtenção de substâncias com propriedades farmacológicas e com a síntese química de novos compostos, a utilização de derivados de plantas tenha diminuído consideravelmente. No entanto, desde a década de 1960, o interesse e a procura por produtos fitoterápicos e as terapias naturais vêm aumentando gradativamente, inclusive em países desenvolvidos, sejam estes produtos *in natura* ou processados (CUNHA, 2003).

Com o aumento do consumo de fitoterápicos no Brasil, o Governo Federal criou, em 2006, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterapia, “[...] que preconiza, em linhas gerais, a implantação de políticas públicas de saúde baseadas na prescrição e no uso de plantas medicinais e de fitoterápicos dentro do sistema de saúde do país” (DI STASI, 2007, p.77). Muitas vezes o uso das ervas no tratamento de diversas doenças traz uma grande economia para as famílias, juntamente com a valorização dos conhecimentos preexistentes.

Neste contexto, a escola é um dos principais, ou talvez, o principal meio de estas informações chegarem aos alunos de maneira clara e objetiva, pois “[...] o ensino e a aprendizagem que ocorrem nas salas de aula representam uma das maneiras de construir significados, reforçar e conformar interesses sociais, formas de poder, de experiência, que têm sempre um significado cultural e político” (SANTOMÉ, 1995, p. 166).

Além do conhecimento científico, é necessário realçar a importância do conhecimento que os envolvidos em uma determinada pesquisa detêm sobre o tema a ser abordado - neste caso, as plantas medicinais. Assim, estudos e pesquisas que procuram investigar estratégias e metodologias de ensino com vista a resgatar o conhecimento tradicional, num processo de diálogo com o saber científico, são fundamentais para a valorização da cultura popular e tradicional dos envolvidos.

Não obstante, concordamos com Santomé (1995) que “[...] os currículos planejados e desenvolvidos nas salas de aula vêm pecando por uma grande parcialidade no momento de definir a cultura legítima, os conteúdos culturais que valem a pena” (p. 165).

Em face destas considerações, é visível a importância de valorizar e resgatar os saberes que os alunos trazem de suas vivências e experiências exteriores à escola. Além disto, sabe-se que a escola e o professorado não devem ignorar a diversidade de culturas existentes na sociedade, porém precisam encontrar maneiras de incluir e dialogar com os diferentes conhecimentos pertencentes aos estudantes, pois vivemos em um país que abriga ricas e diversas etnias, e negá-las ou rejeitá-las seria um descaso, tanto para com estas distintas formas de saberes quanto para com os próprios alunos.

Para Chassot (2006), 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” (p. 98).

Neste sentido, Silva (2006, p.21) afirma que “[...] valorizar o conhecimento ‘popular’, o ‘senso comum’ das comunidades tradicionais ou dos grupos sociais minoritários é, também, contribuir para uma Educação Popular e favorecer a construção de um conhecimento socializado significativo”. Lopes (1993, p.16) ainda assegura que “rejeitar o senso comum ou criticá-lo passa a ser encarado como menosprezo ao saber popular e a qualquer forma de saber não científico”.

Diante destas considerações, a presente dissertação teve como meta investigar os procedimentos e as estratégias didáticas desenvolvidas pelas professoras de 1ª a 4ª série de uma escola municipal de ensino infantil e fundamental localizada no município de

Maringá/PR, visando a auxiliá-las no estabelecimento, em sala de aula, de um diálogo entre os diferentes conhecimentos - tradicionais/populares e científicos - sobre as plantas medicinais, buscando proporcionar um ensino de ciências mais diverso culturalmente.

Esta pesquisa teve início no mês de abril de 2010, tendo sido selecionada a abordagem qualitativa. Para a coleta dos dados utilizamos a metodologia da pesquisa participante, com as técnicas de observação participante, gravações orais, questionários, análise documental e arquivos de fotos.

O problema e a proposta da pesquisa

De acordo com Lüdke e André (1986), para se iniciar uma pesquisa necessita-se de um problema, ou seja, o pesquisador precisa de uma temática que desperte o seu interesse, algo que não faça parte do seu entendimento e que ele queira descobrir, pois assim ele irá a campo a fim de investigar e construir possíveis soluções para este problema. Diante destas considerações, desenvolvemos esta pesquisa com a intenção de verificar a seguinte questão: será que os professores estão preparados para proporcionar o diálogo entre os diferentes saberes – tradicionais/populares e científicos – valorizando, ao mesmo tempo, a cultura tradicional e a formação científica dos alunos? Quais os limites e avanços didáticos e pedagógicos necessários para viabilizar uma prática docente que articule o conhecimento tradicional/popular com o conhecimento científico?

Para investigar tal problema procuramos uma escola que tivesse interesse em desenvolver um projeto voltado às plantas medicinais e permitisse o acompanhamento do trabalho desde a sua concepção até o seu término.

1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo geral

A pesquisa teve como objetivo geral promover o diálogo entre o saber popular e o conhecimento científico na escola.

Objetivos específicos

Constituíram seus objetivos específicos:

- Diagnosticar os conhecimentos tradicionais dos alunos, dos professores e da comunidade escolar em relação às plantas medicinais;
- Identificar os conteúdos, as concepções, as estratégias didáticas e as metodologias utilizadas pelos professores para o desenvolvimento do projeto;
- Planejar e construir, juntamente com a comunidade escolar, um horto medicinal na escola;
- Desenvolver um material de apoio para os professores a respeito das plantas medicinais cultivadas neste horto medicinal.

2 RESGATE HISTÓRICO DA ETNOBOTÂNICA MEDICINAL

“A diferença entre o remédio e o veneno está na dose” (Paracelsus).

A utilização de plantas para fins diversos remonta aos primórdios da nossa existência. Além de fornecer abrigo, alimentação e vestuário, as plantas também serviam para tratar doenças e sintomas que acometiam os nossos ancestrais.

Como sabemos, as plantas aromáticas são, há muito tempo, associadas aos rituais sagrados e de sepultamento. Quando as plantas tinham aromas agradáveis, os povos primitivos as utilizavam para pedir amparo aos deuses e purificar a alma, mas quando seu cheiro era desagradável, serviam para repelir os animais e espantar os maus espíritos (CUNHA, 2007). Para o autor, as plantas aromáticas eram empregadas como oferendas e, relacionavam o homem com os deuses, especialmente em períodos difíceis e perigosos, longas viagens, guerras e conflitos, e até mesmo no nascimento e na morte.

De acordo com Duniau (2003), as plantas serviam também “para combater o mau cheiro vindo dos aglomerados populares, numa época em que faltavam saneamento básico e higiene” (p. 11 e 12). Entre elas, destacam-se o sândalo, a mirra, o cedro, a lavanda, a canela e outras.

Ao longo de sua história, os povos sempre foram assombrados pelas doenças e continuamente buscavam a cura para os males que os acometiam. Neste contexto, os alquimistas tiveram um papel importante, pois, na busca de desvendar o “elixir da longa vida”, ajudaram a encontrar a cura para diversas enfermidades.

A busca pela cura de doenças por meio das plantas foi se efetivando ao longo do tempo e este processo se deu de maneira empírica, pela experimentação, entre erros e acertos. Para a cura, o homem utilizava aquilo que a natureza lhes oferecia, e as plantas sempre estavam à sua disposição. Os egípcios, chineses e indianos tiveram um importante papel na transmissão e perpetuação destes conhecimentos, os quais, passados de geração a geração, permanecem presentes em todas as partes do mundo, em diferentes culturas e comunidades.

Os povos da Antiguidade e as plantas medicinais

Em relatos históricos a respeito da utilização de plantas medicinais é possível verificar que a grande maioria das antigas civilizações se beneficiou do grande poder destas plantas para os mais diversos tratamentos. Segundo estes relatos, os hebreus, egípcios e assírios cultivavam ervas medicinais desde o ano 2.300 a.C., adquirindo, durante suas expedições, várias espécies das quais produziam medicamentos para males diversos (TOMAZZONI *et al.*, 2006).

Há mais de 5.000 anos os chineses conhecem a importância das plantas medicinais, e até hoje as utilizam com grande eficácia na cura de diversas doenças, juntamente com medicamentos da medicina moderna. De longe, esta é a civilização que mais armazenou informações a respeito das plantas (CORREA JUNIOR; MING; SCHEFFER, 1994) e todo este conhecimento, que se perpetuou ao longo dos séculos, é considerado como patrimônio cultural e um bem precioso não só para os chineses, mas para o mundo todo. A este respeito, Cunha (2003) também se manifesta:

O conhecimento sobre as plantas sempre tem acompanhado a evolução do homem através dos tempos. As primitivas civilizações cedo se aperceberam da existência, ao lado das plantas comestíveis, de outras dotadas de maior ou menor toxicidade que, ao serem experimentadas no combate à doença, revelaram, embora empiricamente, o seu potencial curativo. Toda essa informação foi sendo, de início, transmitida oralmente às gerações posteriores, para depois, com o aparecimento da escrita, passar a ser compilada e guardada como um tesouro precioso (CUNHA, 2003, p. 01).

É milenar a utilização e o cultivo das plantas pelos chineses, os quais acreditam que o registro mais antigo que trata de plantas e práticas curativas é o Tratado *Pen Tsao*, escrito pelo imperador chinês Shen-Nung, que constitui uma verdadeira farmacopeia (ALMEIDA, 2003). Nesta obra está descrito todo o conhecimento da época sobre o uso das plantas para fins medicinais. De acordo com a história, estes saberes foram testados pelo próprio imperador, que utilizou tais plantas em seu próprio corpo para verificar os seus efeitos. Segundo os registros históricos, Sheng-Nung viveu durante 123 anos, fazendo uso de diversas ervas, principalmente o Ginseng. Sobre esta erva Alves Jorge (2009) faz a seguinte descrição:

Tem sabor adocicado e sua propriedade é ligeiramente refrescante, cresce nos desfiladeiros das montanhas. É usado para reparar as cinco vísceras, harmonizar as energias, fortalecer a alma, afastar o medo, remover substâncias tóxicas, a brilhar os olhos, abrir o coração e melhorar o pensamento. Uso contínuo dará vigor ao corpo e prolongará a vida (ALVES JORGE, 2009, p. 04).

Cabe ressaltar que muitas ervas descritas no *Pen Tsao* são utilizadas até hoje, com resultados eficientes (ALVES JORGE, 2009). O código de Hamurabi, conjunto de leis escrito durante o reinado de Khammu-rabi, rei da Babilônia, no século XVIII a.C., também traz descrições sobre o meimendro, a assafétida, o gálbano e o ópio, entre outros produtos vegetais utilizados naquela época (CUNHA, 2003).

O registro mais antigo que se tem notificação sobre a utilização das plantas medicinais foi encontrado num túmulo do Neolítico, entre 5000 e 2500 anos a.C., e consiste na presença de grãos de pólen encontradas nos restos mortais, uma vez que as plantas, principalmente as aromáticas, eram usadas nos rituais de sepultamento (CUNHA, 2007). De acordo com os registros chineses, com o passar do tempo estas plantas também foram sendo empregadas no tratamento de doenças.

Do Antigo Egito, tem-se conhecimento do primeiro tratado médico egípcio conhecido, o tratado de Ebers, que data de 3.500 anos. Este documento foi encontrado pelo egiptólogo alemão Georg Ebers, em 1873, e nele estão descritos tratamentos para inúmeras doenças: “doenças das mulheres, dos olhos, da pele, do coração e dos vasos”. Este papiro, de mais de 20 metros de comprimento, é constituído de pequenos textos que contêm mais de 700 fórmulas mágicas e remédios populares destinados ao tratamento dos mais variados males, e muitos deles empregam as plantas (TUBINO; ALVES, 2009).

Sabe-se que os egípcios se amparavam muito nos elementos religiosos e mágicos e acreditavam que as doenças eram castigos dos deuses, porém utilizavam muitas plantas para o tratamento destas doenças e já possuíam um método de extração dos compostos aromáticos, utilizando os óleos vegetais para fins curativos e cosméticos. Empregavam também as plantas aromáticas para embalsamar cadáveres (CUNHA, 2007).

Para este povo, quem tinha o poder de exercer a medicina eram os sacerdotes, que se aventuravam na tentativa de acalmar os deuses com suas preces, sacrifícios e fórmulas mágicas à base de plantas medicinais; assim, os templos foram os primeiros hospitais e as escolas de medicina, e os jardins da Babilônia, os primeiros hortos medicinais. O primeiro médico egípcio conhecido foi Imhotep, um grande curandeiro, que utilizava ervas medicinais para proporcionar a cura. Há relatos sobre a utilização do extrato de *Hyoscyamus* pela rainha Cleópatra, com a finalidade de dilatar-lhe as pupilas para intimidar os seus adversários durante as discussões políticas. Outra planta utilizada pelos soldados egípcios era a *Achillea millefolium*, que durante a guerra de Troia auxiliou na cicatrização de feridas e no estancamento de hemorragias das vítimas da batalha, motivo pelo qual ficou conhecida como erva-do-soldado (CROTEAU *et al.*; CÁCERES *apud* NETO; CAETANO, 2005). Ainda

sobre a sabedoria deste povo em relação às plantas, Almeida (2003, p. 32) cita que “a papoula, fonte do ópio, morfina, codeína e papaverina era conhecida como sedativo, antiespasmódico, chamado de remédio para acabar com a choradeira”.

Para os egípcios, a erva aromática camomila estava relacionada ao deus Sol, e era empregada para curar a febre e as queimaduras solares, enquanto os vinhos serviam de anestésicos. As infusões de óleos e as fumigações aromáticas eram usadas para desinfetar. O lótus, de odor agradável, era uma flor considerada sagrada no Egito e o alho era muito utilizado para afastar epidemias e prevenir doenças. No preparo do pão eram adicionados a cevada, o coentro e o anis, para realçar o sabor e facilitar a digestão.

A tradução feita de um registro na pirâmide de Quéops revela que cada escravo que trabalhava na construção civil recebia do seu senhor, todas as manhãs, uma cabeça de alho para lhe dar força e boa saúde (CUNHA, 2007). Duniau (2003) cita que “[...] no Egito a atuação preventiva se fazia através do uso, em grandes quantidades, de alho, rábano e cebola nas refeições dos escravos construtores das pirâmides, a fim de evitar a cólera, o tifo e disenterias de diversas origens” (p. 14).

A Índia também tem uma longa história sobre o uso de plantas medicinais, sendo uma das regiões que apresentam maior diversidade de plantas aromáticas. Nesse país, o manjeriço é considerado sagrado e cresce de maneira espontânea. De grande importância para os indianos são as flores como a rosa e o jasmim, assim como o sândalo, cuja madeira era utilizada na construção de importantes edifícios, para que o seu perfume se espalhasse no ambiente (CUNHA, 2007).

Quem merece destaque também é Hipócrates, nascido na ilha de Cós, na Grécia, e considerado o pai da medicina ocidental. Para ele, a cura e a prevenção de todas as doenças estavam na natureza e era função do homem encontrá-las. Em sua obra *Corpus Hipocraticum* constam inúmeros tratamentos para os mais variados males, tendo como base as plantas.

Os árabes também contribuíram nos estudos e utilização das plantas medicinais e são considerados os primeiros a dissociar a farmacêutica da medicina. Neste contexto, o médico Avicena merece destaque devido às suas obras *Compilação de Medicamentos e Alimentos Simples*, que traz 1.400 drogas, e *Tratado sobre Medicamentos Cardíacos*, onde se encontram 64 medicamentos cardíacos (ALZUGARAY e ALZUGARAY *apud* NETO; CAETANO, 2005; SAID *apud* NETO; CAETANO, 2005).

Outro médico grego que fez história foi Pedanius Dioscórides (40-90 d.C.) que, em sua obra *Matéria Médica*, descreveu mais de mil remédios - entre óleos, beberagens e unguentos - para diversas doenças; descreveu o uso do ópio, tanto como veneno (utilizado por

Nero para acabar com seus inimigos) como para a cura de doenças, e utilizava o látex seco de *Euphorbia resinifera* para o tratamento de irritações epidérmicas e nasais. Tais conhecimentos tiveram sua eficácia comprovada recentemente (ALMEIDA, 2003, NETO; CAETANO, 2005).

Outra figura importante neste contexto é Claudius Galeno (129-216 d.C), médico e filósofo grego, grande observador dos fenômenos biológicos, considerado o Pai da Farmácia e o primeiro farmacêutico. Galeno conhecia muitas plantas medicinais das quais fazia uso e escreveu cerca de 150 tratados; ele foi quem primeiro tratou as câimbras com ruibarbo, uma erva originária da Índia (ALVES JORGE, 2009).

Breve história das plantas medicinais no Brasil

Sabe-se que o homem sempre teve uma relação muito íntima com a natureza, principalmente com as plantas, e no caso do Brasil, onde existe uma enorme biodiversidade, não foi diferente; muito pelo contrário, esta relação entre a espécie humana e os vegetais sempre foi intensa, pois muitos dos saberes que hoje temos a respeito da utilização das plantas medicinais devemos aos primeiros povos que aqui se instalaram e viveram. Provavelmente, os primeiros habitantes que aqui chegaram e que deram origem aos índios amazônicos fizeram uso destes ricos recursos naturais e utilizaram as plantas também nos processos de cura, e ainda como alimentação e abrigo (SOARES, 2002).

Os indígenas utilizam as plantas até hoje, em grande escala, para combater e curar inúmeras doenças. Nestas populações, os pajés e as mulheres são os grandes depositários destes saberes, pois sempre estão atentos às enfermidades que surgem em suas tribos (ELISABETSKY, 1987) e dominam os conhecimentos e os rituais que complementam o processo de cura pelos vegetais (NETO; CAETANO, 2005).

De acordo com Almeida (2003), entre as variadas formas de uso dos vegetais pelos povos indígenas descobriu-se - a partir de estudos etnofarmacológicos - que estas comunidades empregavam um extrato vegetal que, aplicado nas pontas das flechas, tinha a finalidade de atingir e paralisar as presas. “Os curares são os famosos venenos para flechas usadas pelos índios da América do Sul. Apesar de serem inócuos por via oral, uma só gota injetada na corrente sanguínea paralisa a vítima sem matá-la” (p. 56).

Segundo Lévi-Strauss (1987), “[...] poucos povos primitivos adquiriram um conhecimento tão completo sobre as propriedades físicas e químicas de seu ambiente botânico quanto os índios sul-americanos” (p. 44) e Elisabesky (1987), cita “[...] os remédios usados

para a cura de tais males terão uma grande dose de relativismo cultural” (p. 140). Neste sentido, Posey (1987, p. 184-185), nos chama a atenção a respeito destas populações. Devemos

[...] ter em mente, porém, que as culturas indígenas se extinguem, pouco a pouco, a cada dia. Urge, por isso, não só trabalhar com afinco a fim de registrar dados vitais, mas também lutar para preservar as terras, a liberdade e o direito à existência de povos tribais. Eles são um patrimônio vivo que a humanidade não pode dar-se o luxo de perder.

A utilização das plantas pelos xamãs e raizeiros, em comunidades tradicionais, na maioria das vezes era e ainda é a única forma de se obter a cura para diversas feridas e males; nos dias de hoje esta prática é conhecida como fitoterapia.

Segundo Duniau (2003), com a chegada dos portugueses ao Brasil vieram também os conhecimentos da medicina e das plantas que eram utilizadas na Europa, em uma época em que a medicina se constituía de um agregado de saberes advindos dos gregos, romanos e árabes. O autor escreve que “os navios transportavam também os remédios em arcas de madeira, as *caixas de botica*, indispensáveis à Colônia, e os jesuítas acabaram sendo os primeiros médicos em solo brasileiro” (p.27).

Os primeiros registros sobre o emprego de plantas medicinais pelos indígenas brasileiros são do século XVI e foram difundidos para a população em geral pelos jesuítas, principalmente pelo Padre José de Anchieta, tendo chegado até o continente europeu. Segundo Soares (2002), Anchieta fez descrições sobre a hortelã-pimenta, uma erva “muito boa” e bastante utilizada pelos índios no combate a indigestões, doenças nervosas e reumatismo. Em relação às plantas comestíveis, ele cita a cevada, o milho, o palmito, o grão-de-bico, e o feijão, entre outras. Entre os relatos de Anchieta destaca-se também o óleo de copaíba como um ótimo cicatrizante, muito utilizado e comercializado nos dias de hoje para variados fins (VEIGA JUNIOR; PINTO, 2005).

Durante a ocupação holandesa (1630-1654) no Nordeste Brasileiro, o médico e botânico William Pies fez a descrição de algumas plantas brasileiras, entre elas o tabaco, o jaborandi e a ipecacuanha. O farmacêutico Theodor Peckholt, da Silésia, também pesquisou a flora do território brasileiro, contribuindo muito com o desenvolvimento dos conhecimentos, somando mais de 6.000 plantas estudadas e mais de 150 trabalhos publicados (GOTTLIEB; MORS *apud* NETO E CAETANO, 2005).

Almeida (2003) destaca, ainda, que os africanos escravizados em terras brasileiras trouxeram consigo seus conhecimentos sobre as plantas. Entre as espécies vegetais por eles

trazidas está a mamona, o dendê, o quiabo, o inhame, a jaqueira e outros. O guiné (*Petiveria alliaceae*), conhecido pelos escravos como “amansa-senhor”, era muito utilizado misturado aos chás e refeições dos feitores e senhores, pois causava sonolência, deixando-os mais calmos e pacientes. A autora acrescenta que “no processo histórico brasileiro, os negros realizaram um duplo trabalho: transplantaram um sistema de classificação botânica da África e introjetaram as plantas nativas do Brasil na sua cultura, através do seu efeito médico simbólico” (p. 44).

Os orientais e europeus que se instalaram no Sul e Sudeste do Brasil também contribuíram com a cultura em plantas medicinais, e as ervas trazidas por eles se adaptaram e se difundiram muito bem em terras brasileiras, destacando-se entre elas o alecrim, o louro, a erva-doce, a erva-cidreira e o manjeriço.

É bem possível que metade das aproximadamente 200.000 espécies vegetais existentes no Brasil, segundo alguns autores, apresentem propriedades medicinais e possam ajudar na cura das doenças, porém são ainda poucos os estudos e investimentos voltados à exploração das potencialidades terapêuticas das nossas plantas e, neste sentido, Almeida (2003, p. 38) afirma que “[...] no Brasil, o conhecimento dos índios, dos africanos e de seus descendentes está desaparecendo em decorrência da imposição de hábitos culturais importados de outros países, havendo um risco iminente de se perder essa importante memória cultural”.

O uso e o consumo das plantas medicinais no Brasil e no mundo

De acordo com Di Stasi (2007), a fitoterapia foi recentemente classificada como medicina complementar ou não convencional, pois tal prática é diferenciada da medicina oficial existente na maioria dos países ocidentais. Em nosso país a fitoterapia é vista como uma terapia alternativa, pois não elimina o uso da medicina oficial, embora seja uma forma de complementar os tratamentos da medicina vigente.

Não só as comunidades tradicionais fazem uso das plantas medicinais para aliviar sintomas e doenças, mas também as populações menos favorecidas e de baixa renda que habitam o entorno das grandes cidades, as quais têm se beneficiado do poder das plantas medicinais como forma alternativa para o tratamento das doenças que as assolam, visto que nosso sistema público de saúde é precário e não atende boa parte da população brasileira. Em vista disto, muitas vezes os remédios caseiros, à base de plantas, constituem-se no principal ou único recurso de que dispõem.

Mesmo com o grande avanço da medicina moderna, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que grande parte da população dos países em desenvolvimento depende da medicina tradicional¹ para o atendimento de suas necessidades primárias, pois 80% desta população utilizam práticas tradicionais nos seus cuidados básicos de saúde e 85% destes usam plantas ou preparações destas (BRASIL, 2006). A Organização das Nações Unidas (ONU) aponta também que o uso da medicina tradicional, juntamente com as plantas medicinais, tem servido como base normativa para a manutenção da saúde em países em desenvolvimento.

Assim, em 1978 a OMS reconheceu oficialmente o uso de fitoterápicos com finalidade profilática, curativa, paliativa ou com fins de diagnóstico, recomendando a difusão mundial dos conhecimentos necessários para o seu uso, pois, além de acalmar sintomas e curar doenças de milhares de pessoas, os medicamentos naturais são alternativas terapêuticas de baixo custo e de fácil acesso para a maioria das pessoas, que muitas vezes possuem plantas em hortos caseiros ou comunitários.

A Proposta de Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicas de 2001 tinha como missão envolver “toda a cadeia: pesquisa, desenvolvimento, produção, cultivo e uso racional”, além de “garantir o acesso e o uso racional das plantas medicinais e dos medicamentos fitoterápicos, com segurança, eficácia e qualidade, contribuindo assim para o desenvolvimento deste setor no país” (BRASIL, 2001).

Assim, a discussão e as pesquisas a respeito das práticas de fitoterapia para o tratamento de inúmeras doenças têm sido cada vez maiores, uma vez que a procura por esta forma complementar de busca de saúde tem aumentado nas últimas décadas. Vale lembrar, ainda, que o Governo Federal implantou em 2006 a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterapia, com o objetivo de desenvolver, dentro do sistema de saúde do Brasil, práticas de utilização e prescrição de plantas medicinais. Tal política tem como premissa:

[...] reconhecer e promover a grande diversidade de formas de uso das plantas medicinais, desde o uso caseiro e comunitário, passando pela área de manipulação farmacêutica de medicamentos até o uso e fabricação industrial de medicamentos. Essencialmente, deverá respeitar a diversidade cultural brasileira, reconhecendo práticas e saberes da medicina tradicional, contemplar interesses e formas de uso diversos, desde aqueles das comunidades locais até o das indústrias nacionais, passando por uma infinidade de outros arranjos de cadeias produtivas do setor de plantas medicinais e fitoterápicos (BRASIL, 2005, p.10-11).

¹ Segundo a Organização Mundial da Saúde (2002), a medicina tradicional compreende diversas práticas, enfoques, conhecimentos e crenças sanitárias que incluem plantas, animais e/ou medicamentos baseados em minerais, terapias espirituais, técnicas manuais e exercícios, aplicados individualmente ou em combinação para manter o bem-estar, além de tratar, diagnosticar e prevenir enfermidades.

Desta forma, a utilização de medicamentos à base de plantas medicinais tem representado uma boa parte do faturamento das indústrias farmacêuticas, variando hoje entre 100 e 120 bilhões de dólares anualmente. Neste panorama, o Brasil tem um lugar de destaque neste mercado promissor e lucrativo de medicamentos, ocupando o décimo lugar entre os dez países do mercado mundial, com um faturamento anual de 7 bilhões de dólares (DI STASI, 2007). Estima-se que os laboratórios privados no Brasil têm aumentado em 20% ao ano a produção de fitoterápicos (BRASIL, 2001).

O surgimento de farmácias e casas de produtos naturais especializadas em produtos à base de plantas medicinais tem proporcionado, aos consumidores, maior facilidade e acesso ao consumo destes medicamentos. Assim, “atualmente os fitoterápicos constituem importante fonte de inovação em saúde, sendo objeto de interesses empresariais privados e fator de competitividade do Complexo Produtivo da Saúde” (BRASIL, 2005, p. 11).

Di Stasi (2007) afirma que, nos últimos anos, tanto a oferta quanto a procura por produtos derivados de plantas medicinais aumentaram drasticamente e a tendência é aumentar ainda mais, pois novos consumidores surgem a cada dia, além dos usuários tradicionais, motivados pelos resultados positivos que os tratamentos com plantas medicinais têm demonstrado, comprovados por meio de pesquisas e práticas e também pela escassez ou ausência de efeitos colaterais no organismo, pelo fato de se tratar de uma terapêutica mais branda e menos agressiva à saúde. O autor destaca ainda como algumas das justificativas para a grande procura e interesse pelos fitoterápicos:

[...] a preferência geral dos consumidores por terapias naturais; a preocupação dos consumidores em relação aos efeitos colaterais freqüentemente observados pelo consumo de medicamentos sintéticos; a tendência da população em acreditar que os fitoterápicos podem ser eficazes nos tratamentos de doenças sobre as quais os medicamentos sintéticos têm falhado; a tendência à automedicação; a preferência da população pelos tratamentos preventivos, especialmente contra doenças degenerativas e doenças crônicas; a existência de estudos científicos que comprovam a eficácia e segurança de alguns fitoterápicos e, finalmente, os menores custos para o consumidor dos fitoterápicos (DI STASI, 2007 p. 82).

No Brasil, os membros da Pastoral da Saúde, uma organização social criada em 1986, ligada à Igreja Católica, acreditam que as plantas medicinais, condimentares e aromáticas trazem grandes benefícios, principalmente às populações sem muitos recursos para o tratamento de doenças. Por meio dos remédios caseiros - que são preparados na forma de pomadas, chás, xaropes, compressas e tinturas – bem como da alimentação, temperos e sucos, é possível promover a aproximação das pessoas com a natureza, além de proporcionar-lhes uma melhoria da qualidade de vida e da saúde, com custos reduzidos. Esta instituição tem

como um de seus objetivos a “educação e promoção da saúde, sempre buscando o resgate e a valorização da medicina popular à base de plantas medicinais” (WERMANN; VELOSSO; FUSIGER, 2007, p. 01).

As etnociências e o surgimento da etnobotânica

Para Campos (2002), a etnociência pode ser entendida como “uma etnografia da ciência do outro, construída a partir do referencial da academia” (p. 71). De acordo com Martin (1995), o prefixo grego *éthno* tem sido empregado para explicar de maneira sucinta como as sociedades - tradicionais ou não - entendem o mundo. Marques (2002) afirma que as etnociências surgiram no cenário científico a partir da interação entre diferentes saberes e evoluíram por meio do intercâmbio com as demais ciências.

De acordo com Diegues *et al.* (2000), nas últimas décadas, a etnociência que se desenvolve entre as ciências sociais e naturais tem cooperado para o estudo das comunidades tradicionais, partindo “... da linguística para estudar o conhecimento das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a lógica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, as taxonomias e classificações totalizadoras” (p.37).

Cumprido, por outro lado, observar que o estudo e o reconhecimento destes saberes práticos do cotidiano, ditos tradicionais, sofreram discriminações ao longo da história. Segundo Dias e Janeira (2005, p. 112), “historicamente, reconheciam-se esses saberes entendidos como manifestações atrasadas, a que a racionalidade moderna deveria votar desprezo”. Não obstante, havia uma contradição em tudo isso, pois se rejeitava um conhecimento que favorecia as pessoas no seu dia a dia e, também porque, mesmo sabendo “que o povo continuava a recorrer a esses meios – para viver melhor, para curar a maleita e para afastar o mal querer, etc. – considerava-se um avanço civilizacional tudo aquilo que contrariava tais tendências” (p.112).

O antropólogo francês Lévi Strauss, considerado pioneiro em desenvolver trabalhos em etnociências no Brasil, trabalhou com alguns povos indígenas para entender melhor o seu modo de vida e as relações sociais destes. Estudos que envolvem as etnociências são recentes em nosso país, mas fundamentais para as pesquisas que tratam dos conhecimentos tradicionais. Esta área teve seu maior desempenho na década de 1970 e, a partir deste momento, os estudos tornaram-se mais frequentes e surgiram vários ramos e subdivisões como a etnobotânica, a etnofarmacologia, a etnozootologia, e a etnobiologia, entre outros (DIEGUES *et al.*, 2000).

Embora as plantas e sua história façam parte da evolução humana, pois o homem sempre fez uso das ervas em suas práticas médicas e religiosas, em seu folclore e na mitologia, de acordo com Albuquerque (2005), o termo etnobotânica foi utilizado pela primeira vez em 1895 por J. W. Harshberger. O mesmo autor define a etnobotânica como “o estudo da inter-relação direta entre pessoas de **culturas viventes** e as plantas do seu meio” (p.06). Desta forma, estudar o relacionamento das sociedades tradicionais com a natureza é de fundamental importância, pois não há como dissociar esta interação.

Constituindo-se como uma etnociência, a etnobotânica pode investigar como os saberes em relação aos vegetais estão distribuídos entre as comunidades tradicionais e quem detém tais conhecimentos, qual a importância e os empregos que estas populações atribuem às plantas do seu meio e de que maneira estas plantas são classificadas. Concordamos com Silva (2002) sobre a importância e a necessidade de ouvir as populações tradicionais a respeito dos seus saberes produzidos ao longo do tempo, de modo que estes conhecimentos sejam resgatados, apreciados e preservados por outras culturas. Para Almeida (2003), “faz-se necessário esclarecer as relações entre a ciência e empirismo, conhecer as fronteiras entre os conhecimentos etnomédicos acadêmicos e os populares” (p. 61).

Albuquerque (2005) relata que, segundo o americano Richard Schultes, a etnobotânica surgiu juntamente com a história escrita da humanidade, mas só foi reconhecida como uma disciplina científica nos últimos 100 anos, tendo um grande desenvolvimento nas últimas décadas como uma área da botânica. Somente a partir de meados do século XX é que a etnobotânica passou a ser compreendida como “o estudo das inter-relações entre povos primitivos e plantas, acrescentando-se uma componente cultural a sua interpretação pelo engajamento cada vez maior de antropólogos” (p. 04).

O autor ainda afirma que a etnobotânica também tem como objetivos “investigar e estudar o uso de plantas com finalidades medicinais com o firme propósito de oferecer elementos práticos para outros investigadores nas áreas de fotoquímica e farmacologia, favorecendo a descoberta de novos medicamentos” (ALBUQUERQUE, 2005, p. 10).

Segundo Hamilton *et al.* (2003), a etnobotânica, enquanto disciplina científica, é recente e ainda não foi sistematizada e formalizada como as demais ciências; no entanto o autor a considera como uma disciplina-chave, na medida em que esta propõe uma ligação entre o conhecimento científico e o saber popular e resgata e valoriza os conhecimentos tradicionais e a conservação dos recursos naturais. Desta forma, a etnobotânica vem ganhando o reconhecimento e sendo devidamente valorizada por parte dos cientistas, na medida em que estes vêm percebendo sua função fundamental para o desenvolvimento dos povos.

Conforme os dados obtidos na pesquisa realizada por Fonseca-Kruel *et al.* (2005), a inserção da etnobotânica como disciplina vem crescendo aos poucos no Brasil. Em apenas treze instituições brasileiras de ensino ela é oferecida como disciplina específica em fase de implementação ou já implementada; em nove destas instituições esta se encontra nos programas de pós-graduação e em oito, em cursos de graduação.

Segundo Elizabetsky (2003), em países em desenvolvimento grande parte da flora é química e farmacologicamente desconhecida, e apesar de existir um vasto saber tradicional associado a estes vegetais, estes saberes estão fortemente ameaçados, devido à perda da biodiversidade e às mudanças culturais que têm ocorrido nestas sociedades tradicionais, fato este que torna essencial o resgate e registro destes conhecimentos.

A etnobotânica é uma das áreas mais desenvolvidas das etnociências, concentrando inúmeros trabalhos voltados à etnofarmacologia, uma vez que estuda os conhecimentos acumulados pelas populações tradicionais a respeito do uso das plantas como remédios, como afirma Silva (2007, p. 35), quando escreve que:

hoje há uma retomada da medicina natural, cuja base é a medicina popular, que aproveita o conhecimento prático, dando-lhe, porém, um caráter científico, na tentativa de restituir a saúde ao ser humano de uma forma natural. O conhecimento tradicional sobre o uso das plantas é vasto e é, em muitos casos, o único recurso disponível que a população rural de países em desenvolvimento tem ao seu alcance. As plantas usadas como remédio quase sempre têm posição predominante e significativa nos resultados das investigações etnobotânicas de uma região ou grupo étnico.

Quando se pretende trabalhar com as plantas medicinais na escola, é importante estabelecer a associação e o diálogo entre os diferentes saberes que fazem parte deste conteúdo, pois acreditamos que é pelo diálogo entre as diferentes formas de conhecimento que se pode chegar a uma aprendizagem significativa sobre o tema. Por outro lado, com isto não estamos dizendo “que o conhecimento científico deva ser substituído pelo conhecimento etnocientífico, mas utilizar desse conhecimento (popular) como uma ferramenta de mobilização cognitiva e afetiva do aluno para a percepção do novo conhecimento que se lhe apresenta: o científico.” (COSTA, 2008, p. 165).

3 O DIÁLOGO ENTRE OS DIFERENTES CONHECIMENTOS NA ESCOLA

“Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (Paulo Freire).

O ensino de ciências que estamos acostumados a vivenciar na maioria das escolas é algo desconectado da realidade do aluno; trata-se de um saber fragmentado, que não desperta o interesse dos alunos. Tal ensino, na concepção de Mortimer (1998), “tem reforçado a visão da ciência como algo estático, como um conjunto de verdades imutáveis, de estruturas conceituais congeladas no tempo” (p. 114). O autor credita a culpa desta situação à falta do diálogo [...] “entre a linguagem científica e a linguagem cotidiana, entre a realidade criada pela ciência, e a realidade da vida cotidiana, entre a teoria científica e a prática dos fenômenos, entre os princípios científicos e os contextos sociais e tecnológicos em que eles se materializam” (p. 115).

A partir destas considerações, defendemos a ideia de que a escola deve ser um espaço que possibilite o diálogo entre professores e alunos a respeito dos conhecimentos que fazem parte da nossa cultura. No espaço escolar, além dos conhecimentos científicos, também se deve dialogar sobre outras formas de saberes, como a tradicional/popular, o cotidiano, o senso comum, entre outras, pois acreditamos que por meio do diálogo é possível investigar e valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, com a intenção de construir conhecimentos mais elaborados, além de torná-los mais críticos e reflexivos.

Segundo Paulo Freire (2005), “somente o diálogo, que implica um pensar crítico, é capaz, também, de gerá-lo. Sem ele não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação” (p. 96); e, na visão de Mortimer (1998), o aluno só entende o novo significado que o professor está enunciando ao dialogar com este os seus próprios significados e, “quanto maior for o número de contrapalavras, de ‘respostas’ que o enunciado do professor e professora produzir no aluno, mais profundo será o seu entendimento” (p. 115).

De acordo com Lopes (1998), “[...] é com essa pluralidade de saberes e de diferentes formas de ver e interpretar o mundo que precisamos ensinar nossos alunos e nossas alunas a conviver”. É a partir da problematização destes conhecimentos, dos questionamentos sobre a sua produção e reprodução social e cultural e dos valores e interesses a eles associados e aos quais estamos submetidos, que formaremos pessoas mais críticas, capazes de interpretar melhor o mundo e participar no sentido de possibilitar relações sociais não excludentes.

Conhecimento tradicional/popular

O homem, ao longo de sua história, também construiu conhecimentos e desenvolveu, em suas práticas diárias, uma ciência própria que Borda (1984) denomina “conhecimento prático, empírico, que ao longo dos séculos tem possibilitado, enquanto meios naturais diretos, que as pessoas sobrevivam, criem, interpretem, produzam e trabalhem” (p. 48).

O conhecimento tradicional diz respeito às informações acumuladas ao longo do tempo por uma determinada comunidade em relação às suas práticas, seus valores, sua cultura, enfim, suas vivências e experiências. Tais conhecimentos não são permanentes nem inabaláveis, pois se modificam e são reformulados pela comunidade na qual são gerados.

Diegues *et al.* (2000) definem o conhecimento tradicional “como o conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, sobrenatural, transmitido oralmente de geração em geração” (p. 30) e, para Santos (2000?), o conhecimento tradicional também é constituído “[...] de práticas, conhecimentos empíricos e costumes passados de pais para filhos e crenças das comunidades tradicionais que vivem em contato direto com a natureza; ou seja, é o resultado de um processo cumulativo, informal e de longo tempo de formação”. Cunha (2007) escreve que “o conhecimento tradicional é um tesouro no sentido literal da palavra, um conjunto acabado que se deve preservar, um acervo fechado transmitido por antepassados e a que não vem ao caso acrescentar nada”.

Existem diferentes definições e considerações sobre os saberes populares. Para Marconi e Lakatos (2005, p. 75), o conhecimento vulgar ou popular é “geralmente típico de camponês, transmitido de geração para geração por meio da educação informal e baseado em imitação e experiência pessoal”. Dickmann e Dickmann (2008, p. 70) afirmam que “o saber popular é entendido como aquele adquirido nas lutas, que não está escrito nos livros, aquele que é fruto das várias experiências vividas e convivas em tempos e espaços diversos na história do povo”. Chassot (2006, p.207), por sua vez, se refere ao saber popular como “aquele que detém, socialmente, o menor prestígio, isto é, o que resiste a menos códigos” e acrescenta que “aliás, popular pode significar vulgar, trivial, plebeu. Talvez devêssemos recordar que este saber popular, em algum tempo, foi/é/será um saber científico”.

Desses vários conceitos podemos depreender que a valorização dos conhecimentos tradicionais e populares de um determinado grupo é muito importante, pois, além de resgatarem os saberes quase esquecidos no tempo, proporcionam também o fortalecimento e a difusão destes conhecimentos para a sociedade. Neste sentido, vale citar uma passagem de

Chassot (2006, p. 221), na qual o autor resgata tais saberes e técnicas utilizadas por pessoas simples, mas que possuem um valor inestimável:

[...] o pescador solitário, que encontramos em silenciosas meditações, sabendo onde e quando deve jogar a tarrafa, também tem saberes importantes. A lavadeira, que sabe escolher a água para os lavados, tem os segredos para remover manchas mais renitentes ou conhece as melhores horas de sol para o coaro. A parteira, que os anos tornaram doutora, conhece a influencia da lua nos nascimentos e também o chá que acalmara as cólicas do recém nascido. A benzedeira não apenas faz rezas mágicas que afastam o mau-olhado, ela conhece chás para curar o cobreiro, que o dermatologista diagnostica como herpes-zoster. O explorador de águas, que indica o local propicio para se abrir um poço ante o vergar de sua forquilha de pessegueiro, tem conhecimentos de hidrologia que não podem ser simplesmente rejeitados.

Estas outras formas de conhecimento, que não o científico, foram, por um longo tempo ignoradas pelos cientistas, porém hoje nos deparamos com uma situação diferente, pois com as recentes pesquisas feitas pelos etnoecólogos e etnobiólogos em comunidades tradicionais, que buscam o resgate e a valorização destes saberes, surgem a cada dia novas alternativas, contrapondo os paradigmas vigentes e provocando efeitos positivos para o conhecimento científico (POSEY, 1987). Assim, parafraseando Marconi e Lakatos (2005, p. 76), “[...] a ciência não é o único caminho de acesso ao conhecimento e à verdade”.

Muitos estudos têm demonstrado a importância das pesquisas sobre o conhecimento tradicional, cabendo aqui citar algumas delas: Posey (1987), Amorozo (1996), Almeida (2003), Amorozo; Almeida (1998) Diegues *et al.* (2000), Hamilton *et al.* (2003), Albuquerque (2005), entre outros. Estudos, como o feito por Silva (2007, p. 103), mostram quão relevantes são o resgate e a valorização das formas de conhecimentos não científicas acumuladas ao longo do tempo, pois, conforme escreve a autora, “ficou evidente a necessidade de recuperar esses conhecimentos populares passados de geração em geração, apontando que, com o decorrer do tempo, eles não foram perdidos...”. Vale também destacar que nas diretrizes da Proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos está clara a necessidade de se resgatar e valorizar o conhecimento, a produção e o uso popular de plantas medicinais (BRASIL, 2001).

Diante destas considerações e dos estudos realizados nas últimas décadas a respeito do conhecimento tradicional/popular, observamos e compreendemos a importância destes saberes para o nosso próprio benefício. Silva (2002, p.26) destaca que “[...] os estudos do conhecimento tradicional, em especial a medicina popular, têm merecido atenção cada vez maior devido ao contingente de informações que vêm oferecendo às ciências do homem”. Vale lembrar que grande parte das pesquisas que descobrem e desenvolvem medicamentos a

partir de plantas baseia-se em estudos etnobotânicos e na medicina tradicional, o que revela a importância dos saberes tradicionais, das práticas e da cultura destas comunidades que detêm estes conhecimentos, conforme afirma Elisabetsky (1987, p. 140):

[...] a etnofarmacologia permite, portanto, o desenvolvimento de medicamentos sem o custo da metodologia industrial. Para isso, é de fundamental importância a informação coletada junto a população usuária a respeito do uso da planta. Somente assim poder-se-á racionalizar os estudos farmacológicos e químicos subsequentes”.

Nos últimos anos a ciência avançou bastante; vivenciamos uma verdadeira revolução na área médica. Com muitas pesquisas, surgiram novas formas de tratamentos para inúmeras doenças; descobriu-se e produziram-se novos medicamentos, sendo que muitos destes têm como base os vegetais.

Diante disto, não podemos esquecer e nem deixar de lado as outras formas de conhecimento que fizeram e fazem parte da nossa cultura. Além de detectá-las e resgatá-las, é preciso inserir e estabelecer diálogo com estas outras formas de conhecimentos - que não o científico - nas nossas instituições de ensino, como um trabalho conjunto e interativo de professores e alunos, pois “o conhecimento vulgar ou popular, às vezes denominado senso comum, não se distingue do conhecimento científico nem pela veracidade nem pela natureza do objeto conhecido: o que os diferencia é a forma, o modo ou o método e os instrumentos do ‘conhecer’” (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 76).

Cabe aqui resgatar um trecho de Chassot (2006, p.208-209) que ajuda a esclarecer-nos melhor a respeito desta nossa discussão:

Usualmente a Escola costuma transmitir um saber que ela não produziu (e, às vezes, nem o entende), mas o corteja, principalmente, porque traz o rótulo da validação acadêmica. Por outro lado, também não entende – não sabe explicar – os saberes que são próprios da comunidade onde está inserida e por isso os rejeita, até porque estes não são reconhecidos pela Academia, pois esta, em muitas situações, também não os sabe explicar.

Não obstante, é evidente que para que o diálogo entre os diferentes saberes se estabeleça nas escolas é necessário o envolvimento e o comprometimento tanto dos professores como de toda a comunidade escolar, no sentido de tornar o ensino mais realista. Por isso concordamos com Chassot (2006, p.211) quando este afirma que “[...] esta é uma função da escola, e é tanto uma *função pedagógica* como uma *função política*. É um novo assumir que se propõe à Escola: *a defesa dos saberes da comunidade onde ela está inserida*”.

O conhecimento científico

Conhecimento científico é aquele que é provado, que passou por inúmeras experimentações até ser incorporado pela ciência. Para Marconi e Lakatos (2005, p. 75), este conhecimento “[...] é transmitido por intermédio de treinamento apropriado, sendo um conhecimento obtido de modo racional, conduzido por meio de procedimentos científicos”.

A este respeito Lopes (1999, p. 106) escreve que se trata de “todo conhecimento objetivo, verdadeiro em termos absolutos, não ideológico por excelência, sem influência da subjetividade e, fundamentalmente, descoberto e provado a partir dos dados da experiência, adquiridos por observação e experimentação”. Já para Dickmann e Dickmann (2008, p. 70), o conhecimento científico “[...] é aquele sistematizado, publicado e elaborado na academia. Fruto, na maioria das vezes, de reflexões de lideranças oriundas da classe média que se debruçam curiosamente sobre as pelezas dos mais pobres para analisá-las”.

Para a cultura humana, os conhecimentos científicos têm um papel bastante importante. Tais conhecimentos têm suas origens na Europa Ocidental e, por meio das colonizações europeias, influenciaram as demais culturas e sociedades existentes, possibilitando-nos uma melhor compreensão do mundo (BAPTISTA, 2007).

Não obstante, de modo geral, o conhecimento científico não é aplicado aos saberes tradicionais/populares, uma vez que estes saberes são mais flexíveis e tolerantes, pois podem acolher, com a mesma intensidade, explicações diversas de um mesmo fenômeno, por um mesmo grupo de pessoas ou comunidade (CUNHA, 2007). Sendo assim, “[...] o que leva um ao conhecimento científico e outro ao vulgar ou popular é a forma de observação” (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 76).

Por estas razões, na maioria das vezes apenas o conhecimento científico é reconhecido e ensinado nas escolas e, assim, observamos a ausência ou menosprezo pelas outras formas de saber que os alunos e a comunidade escolar já possuem. Acreditamos que isto se deve, também, à falta de preparo das instituições de ensino e de políticas curriculares que articulem e discutam estes conhecimentos, mas, principalmente a origem deste problema está na formação tanto inicial quanto continuada dos professores que, muitas vezes, não contempla os saberes populares, tradicionais e do cotidiano, inerentes à vida dos alunos.

A interação entre os vários saberes na escola e no currículo

Alguns autores, como Chassot (2006), Lopes (1999), Mortimer (1998), Santomé (1995) e Brandão (2003), defendem a ideia de que os saberes tradicionais/populares devem

fazer parte do currículo escolar, uma vez que fazem parte da vida dos estudantes e precisam ser reconhecidos e explorados pela escola. Por sua vez, Lopes (1999, p. 137) afirma que “[...] o conhecimento cotidiano, como todos os demais saberes sociais, faz parte da cultura e é construído pelos homens das gerações adultas, que o transmitem às gerações sucessivas, sendo a escola um dos canais institucionais dessa transmissão”.

Neste sentido, devem fazer parte das discussões, na escola, não só os conhecimentos científicos, mas também os saberes do cotidiano, do senso comum dos estudantes. Diante desta assertiva, de que maneira se poderiam abordar tais saberes? Costa (2008, p. 165) argumenta que isto pode ser feito por meio do “[...] reconhecimento, por parte dos professores e da academia, dos “saberes populares” como valiosos no processo de ensino-aprendizagem, os quais serão acessados pelo contato com a realidade social dos alunos”.

Coburn e Loving (2001) consideram necessária a inserção dos conhecimentos tradicionais no ensino de ciências, desde que as diferenças entre estes e o conhecimento científico sejam esclarecidas, pois os autores acreditam que esta é uma possibilidade de informar aos alunos as diferentes maneiras pelas quais a humanidade constrói seus conhecimentos, a fim de compreender o mundo.

No entanto, infelizmente, o que ainda presenciamos em nossas escolas são professores tradicionais, transmitindo o conhecimento de maneira tradicional aos alunos, sem qualquer tipo de diálogo ou questionamento. Neste sentido, concordamos com Santomé (1995, p. 161) a respeito de que

[...] o professorado atual é fruto de modelos de socialização profissional que lhe exigiam unicamente prestar atenção à formulação dos objetivos e metodologias, não considerando objeto de sua incumbência a seleção explícita dos conteúdos culturais. Esta tradição contribui de forma decisiva para deixar em mãos de outras pessoas (em geral, as editoras de livros didáticos) os conteúdos que devem integrar o currículo (p.161).

Além disso, precisamos eliminar de nossas escolas a “educação bancária”, muito bem descrita pelo educador Paulo Freire em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, na qual o autor afirma que

A narração, de que o educador é o sujeito que conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão. Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante (FREIRE, 2005, p. 66).

Nos dias de hoje ainda nos deparamos, em muitas de nossas escolas, com esta concepção de educação, na qual os professores depositam os conteúdos em seus alunos, em vez de estabelecer diálogos com eles e transformá-los em elementos ativos e reflexivos na construção do conhecimento.

Diante destas considerações, acreditamos que o diálogo e a problematização são elementos importantes para a transformação do processo de ensino-aprendizagem, na expectativa de que este possa contemplar a discussão entre as diferentes formas de saberes. Segundo o educador Paulo Freire (2005, p. 96-97),

Para o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição – um conjunto de informes a ser depositado nos educandos -, mas a devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada.

De acordo com o autor, o diálogo na educação escolar é capaz de transformar os participantes em pessoas críticas, reflexivas e independentes, na medida em que as diferenças entre os envolvidos são expostas, escutadas e respeitadas. Desta forma, compactuamos com a ideia do autor de que, sendo assim, os educandos “[...] em lugar de serem recipientes dóceis de depósitos, são agora investigadores críticos, em diálogo com o educador, investigador crítico, também” (p. 80).

Brandão (2003) propõe que o diálogo deve acontecer nos momentos de tomada de decisão, quando toda a comunidade da escola deve participar, pois o que se observa na quase totalidade das discussões em uma escola é que os alunos não estão nela envolvidos de maneira direta, quando o que se discute diz respeito a sua formação e, neste sentido, nada mais justo do que participarem e envolverem-se nestas situações. Segundo Vasconcelos (2005), esta interação que o diálogo proporciona entre professores e alunos dentro da escola tem um papel importantíssimo, tanto para o crescimento intelectual quanto para a preparação para a vida social dos alunos e, na concepção de Brandão (2003, p. 139), deve haver um

[...] esforço coletivo por se conseguir gerar e tornar o clima da escola um tecido harmonioso (mesmo que com conflitos porque, afinal, ele é humano) de cenários de uma *pedagogia dialógica*. *Cenários de reciprocidades* onde pouco a pouco o falar-de-quem-sabe venha a incorporar, como um momento gerador de saber que se busca, um constante ouvir-o-outro-que- fala.

Sidekum (2003, p. 236), escrevendo sobre o exercício do diálogo em nossa sociedade, é da opinião que este está cada dia mais raro, visto que “[...] não discutimos mais as ideias do

adversário, mas as refutamos categoricamente com uma prepotência moral fundamentalista. Não debatemos mais, porém nos insultamos. E não se discute mais, porém desqualifica-se as ideias da pessoa” (p. 236). Segundo o autor, é por meio do diálogo que podemos debater e chegar a um consenso, no qual as diversas culturas e as diferentes ideias sejam contempladas de maneira harmoniosa. Para tanto, este diálogo deverá ser idealizado e sustentado pela escola, de forma ordenada e contínua.

No entanto, de acordo com Mortimer (1998, p. 117), o estabelecimento de um diálogo com os alunos e alunas não pode ser feito apenas para ouvi-los, mas deve ser realizado com a intenção de “contemplar as vozes da linguagem cotidiana e dos contextos sociais e tecnológicos onde a ciência se materializa, na construção do discurso científico escolar de sala de aula”.

Assim como o diálogo, a problematização também se constitui como recurso metodológico que possibilita aos alunos interagirem e participarem ativamente da construção do seu aprendizado, pois, como dizia Freire (2005, p.78), “quando mais se problematizam os educandos, como seres no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados” (p. 80). Seguindo o pensamento deste autor, a metodologia problematizadora, quando desenvolvida na escola, [...] “coloca, desde logo, a existência da superação da contradição educador-educandos. Sem esta, não é possível a relação dialógica, indispensável à cognoscibilidade dos sujeitos cognoscentes, em torno do mesmo objeto cognoscível” (p. 80).

Além do diálogo e da problematização, a aprendizagem significativa pode fornecer subsídios para um trabalho comprometido com o ensino das etnociências na escola. De acordo com Moreira e Masini (1982), a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Ausubel “é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura do conhecimento do indivíduo” (p.07).

Em um estudo realizado por Costa (2008), o pesquisador adotou a teoria da aprendizagem significativa e propôs por meio dela “fornecer subsídios para o emprego dos conhecimentos etnocientíficos como proposta didática para uma aprendizagem significativa em ciências”. O autor acredita que a aprendizagem significativa possui outros efeitos, pois, além de fornecer subsídios pedagógicos para o ensino fundamental, também “promove o interesse pela ciência nas crianças, promovendo a formação de cidadãos cientificamente educados, e até quem sabe, despertando a vocação de futuros cientistas” (p.167). Os Parâmetros Curriculares Nacionais descrevem, ainda, que a aprendizagem significativa “implica sempre alguma ousadia: diante do problema posto, o aluno precisa elaborar hipóteses e experimentá-las”, e, também, “[...] é condicionada, de um lado, pelas

possibilidades do aluno, que englobam tanto os níveis de organização do pensamento como os conhecimentos e experiências prévias, e, de outro, pela interação com os outros agentes” (BRASIL, 1997 a, p. 38).

Diante disto, Cachapuz *et al.* (2002) deixam claro que o professor deve ter consciência do seu papel de facilitador e de mediador dos conhecimentos prévios dos alunos, ou seja, dos seus primeiros conhecimentos, incorporados antes mesmo da sua chegada à escola. O professor precisa ajudar seu educando a esforçar-se constantemente na busca de interligações cognitivas que sejam apropriadas para “[...] promover a mudança dos seus conhecimentos prévios, de cunho comum para conhecimentos científicos, organizados e, sobretudo, aceites por ele como mais plausíveis” (CACHAPUZ, *et al.* p. 154).

Pluralismo cultural na escola

Nas duas últimas décadas as manifestações de diferentes grupos sociais – indígenas, afrodescendentes, feministas, entre outros – tornaram-se mais frequentes; eles lutam para terem seus direitos assegurados, e suas culturas reconhecidas e valorizadas em uma sociedade ainda preconceituosa e excludente. Constata-se, portanto, que a escola possui um papel fundamental, visto que nela se insere a enorme diversidade existente em nosso país, com a qual se discute e se trabalha, possibilitando (ou não) que o ensino seja mais democrático e social, racial e culturalmente.

Não obstante, as equipes pedagógicas e os professores têm muitas dúvidas e apresentam dificuldades no momento de inserir a pluralidade cultural dentro da escola, de maneira comprometida com a cidadania dos alunos. Isto se deve, em grande parte, ao modelo de ensino fragmentado no qual fomos educados e que ainda persiste na maioria das nossas escolas, uma vez que, segundo Moreno (2003), nossa estrutura curricular tem sua origem na cultura grega clássica. Com isso, de acordo com Araújo (2003, p. 11)

[...] esses valores que ainda prevalecem na cultura ocidental, representados no modelo vigente de ciência e na estrutura curricular de nossas escolas, têm sua origem numa concepção de mundo elitista, que limitava o exercício intelectual aos campos de interesses selecionados por uma minoria de cidadãos gregos. Isso em detrimento de um universo mais amplo de conhecimentos que, se explorados pelo intelecto humano, poderiam propiciar um desenvolvimento mais próximo dos interesses cotidianos da maioria da população.

Na visão de Moreno (2003), a integração dos diferentes saberes pode ser uma solução para tornar o ensino menos fragmentado. Neste contexto, os temas transversais que foram

incluídos nas disciplinas curriculares possibilitam uma educação voltada para o cotidiano das pessoas. Para a autora, “é preciso retirar as disciplinas científicas de suas torres de marfim e deixá-las impregnar-se de vida cotidiana, sem que isso pressuponha, de forma alguma, renunciar às elaborações teóricas imprescindíveis para o avanço da ciência” (p.35).

No final da década de 1990 o governo brasileiro elaborou por intermédio do Ministério da Educação, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que trazem referências para os ensinos Fundamental e Médio e têm como objetivo nortear e orientar o trabalho das equipes pedagógicas para a inserção de temas transversais voltados à cidadania do aluno, dentro do currículo escolar. Os PCN são apresentados em 10 volumes, no último dos quais é abordada a transversalidade, com temas para serem trabalhados em todas as disciplinas curriculares de forma transversal. Os temas propostos são: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo. Estes assuntos foram selecionados por fazerem parte da vida cotidiana da sociedade, e devem ser trabalhados de maneira interdisciplinar; no entanto, os PCN não são regras e os professores não são obrigados a trabalharem estes conteúdos, pois estes não constituem um programa curricular, mas fornecem subsídios para tornar os conteúdos escolares mais significativos e conectados à realidade dos alunos, quando trabalhados de forma contextualizada e transversal. Para Gómez (2009, p. 06), estes temas “podem ajudar a dar conta da complexidade da aprendizagem, quando concebida como produto de interpelações várias e não como uma operação linear nos grupos humanos”, e ainda, segundo a autora, “atravessam as diversas áreas de conhecimento, interdisciplinarmente, e transitam inter-relacionados com os sujeitos, imbuídos de valores próprios da sua cultura/questões sociais, no processo de aprendizagem”.

Diante disto, os temas transversais não devem contemplar apenas uma disciplina, eles necessitam estar inseridos em todas as disciplinas escolares, em momentos diferenciados, de maneira que possam ser trabalhados em todo o processo educativo de forma sistematizada. De acordo com os PCN, estes conteúdos,

[...] são considerados como um meio para o desenvolvimento amplo do aluno e para a sua formação como cidadão. Portanto, cabe à escola o propósito de possibilitar aos alunos o domínio de instrumentos que os capacitem a relacionar conhecimentos de modo significativo, bem como a utilizar esses conhecimentos na transformação e construção de novas relações sociais (BRASIL, 1997 a, p.41).

Neste processo, o professor deve ser o mediador, a fim de, proporcionar ao aluno condições para buscar e construir o conhecimento. Segundo os PCN, é também papel do professor “organizar e coordenar as situações de aprendizagem, adaptando suas ações às

características individuais dos alunos, para desenvolver suas capacidades e habilidades intelectuais” (BRASIL, 1997 a, p.31). Neste sentido, as propostas dos PCNs vão contra o ensino fragmentado e desconectado presente na realidade dos alunos, pois é evidente que os conteúdos se tornam interessantes e satisfatórios na medida em que forem trabalhados e contextualizados, contemplando, assim, aspectos da vida cotidiana do alunado e trazendo sentido àquilo que é ensinado em sala de aula. Segundo Moreno (2003), as disciplinas científicas que constituem o currículo escolar não contemplam todos os aspectos e conhecimentos necessários para uma formação cidadã e para a vida das pessoas, e neste sentido, os temas transversais são vistos como uma alternativa para a integração dos conteúdos fundamentais aos alunos durante o período escolar. Na visão de Yus (1998, p. 17),

[...] os temas transversais são um conjunto de conteúdos educativos e eixos condutores da atividade escolar que, não estando ligados a nenhuma matéria em particular, pode-se considerar que são comuns a todas, de forma que, mais do que criar disciplinas novas, acha-se conveniente que seu tratamento seja transversal num currículo global da escola.

Destacaremos aqui a Pluralidade Cultural, que os PCN propõem como tema transversal com o intuito de discutir a diversidade étnica e cultural presente em nossa sociedade, bem como a compreensão das relações desiguais e as mudanças necessárias para tornar o ensino mais plural, apontando que “valorizar as diferenças étnicas e culturais não significa aderir aos valores do outro, mas respeitá-los como expressão da diversidade, respeito que é, em si, devido a todo ser humano, por sua dignidade intrínseca, sem qualquer discriminação” (BRASIL a, 1998 , p. 121). Estas propostas, quando trabalhadas de forma comprometida com a cidadania dos alunos promovem a formação de uma postura ética, voltada para o diálogo entre as diferentes culturas, na medida em que estes passam a aceitar a diversidade étnica e cultural, tão presente em nossa sociedade. Sendo assim, é muito importante “fortalecer a cultura de cada grupo social, cultural e étnico que compõe a sociedade brasileira, promover seu reconhecimento, valorização e conhecimento mútuo, é fortalecer a igualdade, a justiça, a liberdade, o diálogo e, portanto, a democracia” (BRASIL a, 1998, p. 132).

De acordo com as propostas dos PCN, é de grande importância trabalhar a pluralidade cultural como tema transversal em nossas escolas, pois é fato que vivenciamos em nosso país uma pluralidade enorme de culturas e etnias, vindas de várias partes do mundo, De acordo com os PCN, existem hoje no Brasil aproximadamente 210 etnias indígenas, além de tantas outras com origem em vários continentes. Diante disto, não há como deixar de lado esta

temática tão complexa, ainda mais quando se está em uma sala de aula, um ambiente rico em diversidades, sejam elas raciais, religiosas, étnicas, sexuais, culturais, sociais ou outras.

Reconhecer essa complexidade que envolve a problemática social, cultural e étnica é o primeiro passo. A escola tem um papel fundamental a desempenhar nesse processo. Em primeiro lugar, porque é um espaço em que pode se dar a convivência entre estudantes de diferentes origens, com costumes e dogmas religiosos diferentes daqueles que cada um conhece, com visões de mundo diversas daquela que compartilha em família. Nesse contexto, ao analisar os fatos e as relações entre eles, a presença do passado no presente, no que se refere às diversas fontes de que se alimenta a identidade — ou as identidades, seria melhor dizer — é imprescindível esse recurso ao Outro, a valorização da alteridade como elemento constitutivo do Eu, com a qual experimentamos melhor quem somos e quem podemos ser. Em segundo, porque é um dos lugares onde são ensinadas as regras do espaço público para o convívio democrático com a diferença. Em terceiro lugar, porque a escola apresenta à criança conhecimentos sistematizados sobre o país e o mundo, e aí a realidade plural de um país como o Brasil fornece subsídios para debates e discussões em torno de questões sociais (BRASIL, 1998 a, p. 123).

Em conformidade com o pensamento de Alice Lopes (1998), a escola, ao reproduzir as relações sociais dominantes, valoriza a ciência e o conhecimento científico, menosprezando as tantas outras formas de conhecer o mundo, e, à medida que a pluralidade cultural é trabalhada com os alunos, os padrões de ensino até então dominantes são questionados e revistos. Para a autora, “a ciência não é o campo das verdades definitivas, mas sim um campo que constrói socialmente a noção de verdade científica, é um programa coletivo de construção de verdades provisórias” (p. 43), e, ainda, “[...] existem racionalidades outras, diferentes das racionalidades do conhecimento científico, com as quais precisamos aprender a dialogar” (p. 44). Diante disto, seguindo as orientações dos PCN, “numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico” (BRASIL b, 1997, p. 23).

O processo educativo escolar é um elemento importante para a inserção dos diferentes saberes como objetos de estudo, pois permite que esses saberes cheguem até os alunos, inclusive como uma forma de valorizar e respeitar as diferenças existentes dentro da sala de aula.

O movimento social e teórico que, preocupado com as questões em defesa da diversidade cultural, vem a cada dia conquistando novos espaços nos âmbitos culturais, sociais, políticos e educacionais, denominado multiculturalismo, segundo Silva e Brandim (2008, p. 61), pode ser considerado como

[...] é uma estratégia política de reconhecimento e representação da diversidade cultural, não podendo ser concebido dissociado dos contextos das lutas dos grupos culturalmente oprimidos. Politicamente, o movimento reflete sobre a necessidade de redefinir conceitos como cidadania e democracia, relacionando-os à afirmação e à representação política das identidades culturais subordinadas. Como corpo teórico questiona os conhecimentos produzidos e transmitidos pelas instituições escolares, evidenciando etnocentrismos e estereótipos criados pelos grupos sociais dominantes, silenciadores de outras visões de mundo. Busca, ainda, construir e conquistar espaços para que essas vozes se manifestem, recuperando histórias e desafiando a lógica dos discursos culturais hegemônicos. Os estudos sobre os fenômenos culturais partem da necessidade de compreensão dos mecanismos de poder que regulam e autorizam certos discursos e outros não, contribuindo para fortalecer certas identidades culturais em detrimento de outras.

Para McLaren (1997, p. 16), “[...] a educação multicultural e intercultural procura familiarizar as crenças com as realizações culturais, intelectuais, morais, artísticas, religiosas, etc., de outras culturas, principalmente das culturas não dominantes”, Canen e Canen (2005, p. 42) argumentam ainda, que “[...] pensar em multiculturalismo é, acima de tudo, pensar sobre identidades plurais que perfazem as sociedades e em respostas que garantam a representação e a valorização dessas identidades nos espaços sociais e organizacionais”. Sendo assim, no multiculturalismo há o diálogo, a interação e a vivência entre diferentes culturas, tradições e costumes, desta forma, em um país ou região multicultural são aceitos diversos pensamentos e opiniões sobre um tema comum.

Diante deste panorama, as etnociências contribuem para levar o multiculturalismo até às escolas. Neste estudo, em particular, acreditamos que a etnobotânica pode contribuir para um ensino mais diversificado, à medida que abre espaço para o resgate e a valorização dos saberes tradicionais e populares dos alunos e professores, ou seja, daqueles que fazem parte do cenário educacional, haja vista que o nosso país possui uma rica biodiversidade. Ademais, não podemos nos esquecer de que nele há, também, uma enorme diversidade de culturas e que, portanto, “a escola deve ser local de diálogo, de aprender a conviver, vivenciando a própria cultura e respeitando as diferentes formas de expressão cultural” (BRASIL, 1997 c, p. 32).

4 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Não há saber mais ou saber menos: Há saberes diferentes (Paulo Freire).

Neste capítulo serão apresentados a natureza da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, o papel do pesquisador, a caracterização da escola e dos sujeitos da pesquisa e o método utilizado para a análise dos dados.

A pesquisa qualitativa

Esta pesquisa foi desenvolvida em um ambiente educacional envolvendo atores sociais como professores, supervisores, alunos e funcionários da escola. A literatura e as práticas adotadas neste estudo estão fundamentadas nas metodologias das pesquisas sociais e humanas. De acordo com Minayo (2008), a pesquisa social trata das diferentes relações do ser humano em sociedade, suas histórias e produções simbólicas.

Chizzoti (2000, p. 79) afirma ser “a pesquisa qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito”.

Em relação à pesquisa qualitativa concordamos com Brandão (2003, p. 89-90), no seguinte termo:

O “qualitativo” não chega ao mundo da educação como uma moda e nem ao acaso. Não chega pronto em pacotes. De formas diferentes e em momentos diferentes ele começa a acontecer quando educadores e outras pessoas dedicadas à pesquisa em educação enfrentam a realidade de algo novo. Quando, por exemplo, descobrem a subjetividade da pessoa do estudante onde antes havia a função sociopedagógica do aluno; quando se dão conta de que a vestimenta da função-didática-professor recobre o corpo, os gestos, os desejos e o espírito da pessoa viva de alguém que é “também uma professora”. É quando se pede ao professor reflexivo que conte a sua história de vida; quando a pesquisa da educação na escola desvela o acontecimento da experiência interativa do/no cotidiano, ali mesmo onde antes se olhava e se viam apenas as estruturas formais do poder legítimo do/no ensino escolar.

Ao realizarmos uma pesquisa é necessário, inicialmente, estabelecer uma comparação entre as fundamentações teóricas existentes a respeito do assunto estudado e as evidências e dados coletados para fins do estudo (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) e, para essas autoras, “o papel do pesquisador é justamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre esse

conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa” (p. 05).

Em pesquisas qualitativas, a coleta de dados pode ser feita por meio de entrevistas, aplicação de questionários, análise de documentos e observações, entre outras técnicas. Para isto, o pesquisador pode ou não intervir no ambiente pesquisado. Nesse caso, optamos pela intervenção no local de pesquisa, a fim de colher as informações necessárias, utilizando a aplicação de questionário - aos professores e à direção escolar - e a observação participante, realizada durante as reuniões e planejamento dos professores, com gravação em áudio. Também utilizamos esta técnica para acompanhar as aulas de uma turma de 3ª série, além do registro fotográfico das atividades desenvolvidas durante o projeto e da análise do planejamento do projeto feito pelos professores (análise de documento).

É necessário esclarecer os participantes a respeito da posterior utilização dos dados coletados para fins de análise e publicação (dissertação, artigos, eventos, etc.). Dessa forma, os mesmos precisam conhecer a pesquisa e autorizar o uso de suas falas, de fotografias e dos textos escritos, mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido que lhes foi entregue no início do estudo (Apêndices 01 e 02). No caso dos alunos, como havia menores de 18 anos, o termo foi enviado aos pais ou responsáveis. No respectivo termo consta ser a participação totalmente voluntária, podendo a qualquer momento ocorrer desistência quanto a participação, sem acarretar qualquer ônus ou prejuízo à pessoa.

Cabe lembrar que do projeto de pesquisa originou o presente trabalho e este foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá-PR, o qual aprovou a pesquisa envolvendo toda a comunidade escolar.

Dentre as diversas vertentes da pesquisa qualitativa, optamos pela metodologia da Pesquisa Participante, pois acreditamos ser a mesma adequada para a verificação dos nossos objetivos, além da possibilidade de voltar os olhares ao ensino contextualizado do conhecimento científico e do saber popular.

A Pesquisa Participante

Adotamos a metodologia da Pesquisa Participante, no decorrer do projeto de acordo com os pressupostos teóricos e metodológicos de Brandão (1984, 2003), no intuito de atingir o objetivo geral desta pesquisa: promover o diálogo entre o saber popular e o conhecimento científico na escola. Este autor desenvolve trabalhos de Educação Popular desde os anos

sessenta e é, com Paulo Freire, um dos primeiros e principais estudiosos da Pesquisa Participante no Brasil.

Segundo Schmidt (2006), é evidente a força que a Pesquisa Participante apresenta a partir das décadas de 1980 e 1990, como uma alternativa para as pesquisas qualitativas, frente ao esgotamento dos métodos quantitativos.

A característica principal da Pesquisa Participante é, justamente, a participação e a inserção, tanto do pesquisador como dos sujeitos pesquisados, no estudo. Brandão (1984, p. 10) afirma os “pesquisadores e pesquisados são sujeitos de um mesmo trabalho comum, ainda que com situações e tarefas diferentes”. Na nossa pesquisa, a comunidade escolar teve uma participação ativa no planejamento e no desenvolvimento das atividades desde o início do trabalho. A pesquisadora acompanhou, participou e observou todos os momentos envolvidos neste estudo.

A comunidade envolvida em uma Pesquisa Participante é beneficiada com os resultados obtidos a partir da participação e do diálogo estabelecido entre seus membros, durante o planejamento e o desenvolvimento das atividades.

Thiollent (1986) define a Pesquisa Participante como um tipo de pesquisa social na qual os pesquisadores e os participantes trabalham em conjunto, a fim de resolverem problemas reais de modo cooperativo ou participativo, e Gianotten e Wit (1984, p.159) apresentam-na como “um processo de investigação, educação e ação onde há a participação da comunidade juntamente com um compromisso intelectual apontando para a transformação social”. Concordamos com Schmidt (2006, p. 30), quando este assume que é “possível pensar os processos de pesquisa participante como oportunidades de intercâmbio intelectual entre pesquisadores profissionais e indivíduos, grupos ou coletividades próximos ou distantes do ambiente acadêmico”.

A expressão “Pesquisa Participante” possui também outras sinônimas, tais como: “Pesquisa Popular”, “Pesquisa Participativa”, “Pesquisa-ação”, “Investigação Alternativa”, “Pesquisa dos Trabalhadores”, “Investigação participativa”, “Auto-senso”, entre outras. Embora sob diferentes denominações, estas metodologias de pesquisa aduzem propostas, preocupações e práticas bastante próximas.

Na presente pesquisa, adotamos a metodologia da Pesquisa Participante por acreditarmos ser este o caminho que nos possibilitaria alcançar nossos objetivos de estabelecer o diálogo entre os saberes tradicional/popular e científico, buscando aprimorar coletivamente este último, tomando por base as vivências e a realidade escolar.

O local da pesquisa

A seleção do local onde a pesquisa foi realizada não foi aleatória, pois já havíamos tido a oportunidade de conhecer a escola em 2007, quando fui indicada para proferir uma palestra sobre Educação Ambiental, direcionada aos alunos e professores. Naquela ocasião, percebi a existência de um grande diferencial: um grupo de professores e profissionais amplamente preocupados e dedicados à formação dos alunos. As questões sociais e ambientais já eram contempladas em várias pesquisas desenvolvidas nas mais diferentes áreas. Os resultados positivos nesses trabalhos eram visíveis, pois a escola venceu vários concursos e recebeu premiações, pela sua participação e apresentação de diversos projetos.

No ano de 2010 a escola estava desenvolvendo alguns trabalhos, tais como: Indústria Itinerante; Escola no Campo; O Diário na Escola; Proerd; Qualidade de Vida; Educação Ambiental e este projeto, de Plantas Mediciniais.

No início de cada período letivo, a escola também elabora um Plano de Ação, no intuito de estabelecer metas e objetivos a serem alcançados no decorrer do mesmo. Este trabalho é feito com a participação de professores, alunos, pais, direção e equipe pedagógica. Segundo os PCN, em trabalhos como este é fundamental a “participação da comunidade, em especial dos pais, tomando conhecimento e interferindo nas propostas da escola e em suas estratégias. O resultado que se espera é a possibilidade de os alunos terem uma experiência escolar coerente e bem-sucedida” (BRASIL, 1997 a, p. 36).

Dentre as metas deste Plano de Ação, podemos destacar: proporcionar aos alunos, instrumentos que direta ou indiretamente lhes possibilitem o acesso ao saber, oferecendo-lhes condições para que possam desenvolver responsabilidade, participação, disciplina no estudo e respeito à diversidade; e garantir espaços para reflexão junto à comunidade escolar, sobre o processo educativo, bem como o desenvolvimento - nos alunos - da consciência ambiental, levando-os ao reconhecimento de que ações individuais e coletivas podem influenciar na relação qualidade de vida e meio ambiente. A escola, também se preocupa em desenvolver nos alunos o respeito pela diversidade cultural brasileira e a possibilidade de participação da comunidade escolar em atividades culturais, esportivas e religiosas, além de propiciar, no ambiente educativo, práticas de respeito, alegria, amizade, solidariedade, disciplina e negociação, combatendo a discriminação e estimulando o exercício dos direitos e deveres, ou seja, buscando garantir a convivência, cidadania e igualdade a todos.

Breve histórico da escola

Em 1953, o Sr. Toshiaki Ito, morador local, doou um terreno na Gleba Ribeirão Maringá, no qual foi fundada a escola “Princesa Isabel”, oficializada como Escola Rural Municipal “Princesa Isabel”, pela Lei municipal nº 1.542/81. O espaço era pequeno e a escola tinha apenas duas salas de aulas, dois pequenos depósitos, um sanitário e uma área coberta. Com o passar dos anos, o número de alunos aumentou e a escola se tornou pequena demais para atender a todos. Foi então, que na década de 1980, o Sr. Victor Beloti cedeu parte de suas terras para a construção de uma nova escola, maior que a antiga; no dia 02/03/83, o Secretário de Educação, Professor Iran M. Sanches, no uso de suas atribuições, conforme Decreto de 08/07/71 e a Deliberação nº 51/82 C.E.E, resolveu denominar a antiga Escola Rural Municipal “Princesa Isabel” - Ensino de 1º Grau como escola Rural Municipal “Victor Beloti” - Ensino de 1º Grau, reconstruída pelo Município no lote 174-B da Gleba Ribeirão Maringá, na Rodovia PR 317. (BOVOLIN et al., 2007).

No ano de 1998, o nome da escola foi alterado e passou a se chamar Escola Municipal “Victor Beloti” - Educação Infantil e Ensino Fundamental (Ato Legal Resolução 3120/98, de acordo com a nova L.D.B.E.N), tendo sua autorização de funcionamento e reconhecimento de curso sob a resolução nº 3.306/81 de 25/05/82 e o reconhecimento do estabelecimento sob nº 1.169/83 de 26/05/83.

Durante os anos de 2002 e 2003 a escola passou por reformas, devido ao surgimento de rachaduras na estrutura do prédio causadas pela presença de formigas saúvas. Com estes reparos a escola foi ampliada e sofreu melhorias: amplo refeitório; cozinha ampliada e equipada; ampliação da biblioteca e laboratório de informática; dentre outras, que contribuíram para o bem estar dos alunos e para a qualidade funcional do estabelecimento. Além disso, atualmente a escola possui uma quadra esportiva coberta, inaugurada em junho de 2010.

Aquela instituição de ensino atende, hoje, um total de duzentos e vinte e dois (222) alunos de 1ª a 8ª séries; destes, cem (100) são alunos de 1ª a 4ª séries e cento e vinte e dois (122), de 5ª a 8ª séries, sendo que quarenta por cento (40%) dos alunos matriculados são moradores da zona rural, enquanto os demais moram na cidade de Maringá ou na periferia da zona urbana. A escola conta ainda com cinco (5) funcionários e vinte (20) docentes.

Participantes da pesquisa

Participaram deste estudo nove professoras de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, além da diretora e da supervisora escolar, alunos, pais e funcionários da escola, totalizando 150 participantes. O perfil das professoras participantes, assim como da diretora e supervisora escolar, é apresentado no Quadro 1. Seis daquelas professoras têm formação em pedagogia, duas em letras e uma em educação física. Uma delas possui mestrado e sete são especialistas. Duas professoras possuíam menos de cinco anos de experiência e três professoras possuíam mais de 24 anos de experiência.

Participante	Sexo	Formação	Experiência profissional no ensino fundamental (1ª a 4ª série).	Pós-graduação
P-1	F	Pedagogia	19 anos	Pedagogia Escolar
P-2	F	Letras	19 anos	Educação Especial
P-3	F	Pedagogia	25 anos	Educação Especial
P-4	F	Educação Física	16 anos	Gestão Pública e Educacional
P-5	F	Pedagogia	30 anos	Direção, orientação e supervisão
P-6	F	Pedagogia	1 ano	Educação especial
P-7	F	Letras	4 anos	Mestrado
P-8	F	Pedagogia	29 anos	-----
P-9	F	Pedagogia	12 anos	Gestão e metodologia didática

Quadro 1: Perfil das professoras participantes.

4.1 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A observação participante

A observação participante é uma das técnicas usadas com bastante frequência nas pesquisas qualitativas. Nesta técnica, o pesquisador insere-se no grupo e torna-se integrante do mesmo, no qual irá interagir, por um período relativamente longo, com as atividades do cotidiano das pessoas, visando à observação dos fenômenos considerados significativos para

o seu estudo. Segundo Lüdke e André (1986), a observação participante permite um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno estudado. Esta interação *in loco* possibilita ao pesquisador a compreensão da realidade dos sujeitos participantes e suas visões de mundo em relação ao estudo.

Ao iniciar uma pesquisa qualitativa, o pesquisador necessita “despojar-se de preconceitos e predisposições e assumir uma atitude aberta a todas as manifestações por ele observadas, sem adiantar explicações e nem se deixar conduzir pelas aparências imediatas, a fim de alcançar uma compreensão global dos fenômenos” (CHIZZOTTI, 2000, p. 82).

Para Minayo (2008, p. 277),

[...] a atitude do observador científico consiste em colocar-se do ponto de vista do grupo pesquisado, com respeito, empatia e inserção, o mais íntima e mais intensamente possível. Significa por parte do pesquisador, ter abertura para o grupo, sensibilidade para sua lógica e para sua cultura, lembrando-se de que a interação social faz parte da condição e da situação de pesquisa.

Marconi e Lakatos (2005) acreditam ser a observação participante consistente na participação real do pesquisador na comunidade ou grupo, ou seja, “ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste” (MARCONI; LAKATOS, 2005, p. 196).

Segundo May (2004), ao tornar-se observador, o participante deve se expor publicamente e esclarecer suas intenções em relação ao grupo pesquisado. Neste sentido, o autor afirma que “tornar-se parte de uma cena social e participar nela requer que o pesquisador seja aceito em algum grau. Esse período de “inserção” em uma situação é importante tanto de forma analítica quanto pessoal” (MAY, 2004, p. 184).

A observação participante, nesta pesquisa, foi realizada em uma turma de terceira série, com a finalidade de acompanhar o desenvolvimento das atividades planejadas. A escolha desta turma foi intencional por ser neste período contemplada, por meio do currículo, com o conteúdo relativo aos vegetais. Lembramos que todas as professoras desenvolveram o planejamento com seus alunos, totalizando cinco turmas participantes, de 1ª a 4ª séries. Entre elas: uma turma de primeiro ano, uma de segundo ano e uma turma de terceiro ano – estas turmas fazem parte do novo modelo de ensino implantado há três anos na escola: Ensino Fundamental de nove anos - uma turma de terceira série e uma turma de quarta série, do antigo modelo de ensino.

Além do gravador MP3, a pesquisadora também utilizou o diário de campo que, segundo Minayo (2008, p. 295), “nada mais é do que um caderninho de notas, em que o

investigador, dia por dia, vai anotando o que observa e que não é objeto de nenhuma modalidade de entrevista”. Este diário serve para registrar detalhes do local de estudo, o comportamento dos participantes e as falas mais significativas, sendo “exatamente esse acervo de impressões e notas sobre as diferenciações entre falas, comportamentos e relações que podem tornar mais verdadeira a pesquisa de campo” (MINAYO, 2008, p. 295).

As gravações orais

As aulas foram áudio-gravadas em *pen-drive* MP3 com o intuito de registrar as falas dos alunos e das professoras durante o desenvolvimento das ações planejadas, em sala de aula, bem como as metodologias e estratégias didáticas empregadas pelas professoras participantes. Posteriormente, todas as falas foram transcritas para serem analisadas. As gravações possibilitaram o registro de expressões e sentimentos dos participantes da pesquisa, o que justifica a importância da linguagem oral como instrumento para a coleta de dados em pesquisas qualitativas.

O arquivo de fotos

Todas as atividades desta pesquisa, desde o início, foram registradas em fotos para futura análise. A professora e os alunos da quarta série participaram da elaboração deste arquivo, sendo responsabilizados por registrar, em fotos, cada etapa do processo de desenvolvimento do projeto e posterior apresentação das mesmas aos demais alunos da escola, após a conclusão do respectivo trabalho.

O questionário

O início das atividades desta pesquisa requereu a aplicação de um questionário (Apêndice 03) aos professores, no intuito de verificar os conhecimentos que estes possuíam com relação às plantas medicinais; se faziam uso das mesmas, como o faziam, quais plantas eram utilizadas e com qual finalidade; com quem aprenderam a utilizar as plantas medicinais; se costumavam falar sobre estas plantas com seus alunos, em qual série e dentro de qual conteúdo o faziam; se trabalhavam com o conhecimento científico referente às plantas medicinais ou se citavam apenas o conhecimento popular, bem como de que forma trabalhavam estes conhecimentos.

Portanto, o questionário foi constituído de seis questões organizadas para uma determinada finalidade, podendo ser respondido sem a presença do pesquisador. No entanto, ao aplicar o questionário, o pesquisador precisa esclarecer a natureza e a importância da pesquisa aos participantes, a fim de envolvê-los no estudo (MARCONI; LAKATOS, 2005). Tomamos o cuidado de anexar ao questionário o termo de consentimento livre e esclarecido relativo à pesquisa.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS

Análise do questionário

A partir das falas singulares e da riqueza dos depoimentos obtidos por meio do questionário, optamos pela análise das falas significativas de acordo com Brandão (2003). Neste método de análise, as falas significativas “representam uma expressão de um pensamento, de um saber, quando se parte do princípio de que em qualquer pessoa humana há um crescendo de conhecimento vivenciado e acumulado sob a forma de uma integração cultural de *saberes*” (BRANDÃO, 2003, p. 142).

Entretanto, procuramos visualizar nas falas dos participantes e nas respostas obtidas nos questionários quais eram as crenças, as concepções e as práticas relativas às plantas medicinais. Procuramos, ainda, identificar os caminhos e estratégias didático-pedagógicas utilizadas pelas professoras para o estabelecimento do diálogo entre o saber científico e o saber popular.

Análise do planejamento (análise documental)

Conforme Marconi e Lakatos (2005, p. 176), “na análise documental a fonte de coleta de dados restringe-se a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois”. Neste contexto, “a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema” (LÜDKE; ANDRÉ, p. 38, 1986).

A análise de documentos também faz parte das pesquisas qualitativas e constitui-se como fonte de informações para afirmações e declarações do pesquisador (LÜDKE; ANDRÉ,

1986). Sendo assim, realizamos a análise do planejamento elaborado pelas professoras sobre as atividades voltadas ao estudo das plantas medicinais que foram desenvolvidas ao longo deste estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 OS ENCONTROS

No Brasil existem várias pesquisas que investigaram o conhecimento e uso de plantas medicinais por comunidades tradicionais e população em geral, mas são poucos os estudos sobre as concepções e práticas desenvolvidas por professores do ensino básico sobre a temática.

A temática da presente pesquisa foi tomando forma e expandindo-se gradativamente, com a realização de vários encontros junto à direção e supervisão escolares e aos educadores envolvidos no projeto. Os respectivos encontros seguem-se descritos a seguir, relatando as etapas e procedimentos metodológicos neles contidos.

O primeiro encontro

O primeiro encontro foi marcado com a direção e supervisão da escola para a apresentação da nossa proposta, relacionada às plantas medicinais, àquela instituição de ensino, bem como sobre a necessidade de acompanhamento das atividades no transcorrer de sua realização. Ainda naquele encontro, esclarecemos os objetivos e as condições necessárias para o desenvolvimento da pesquisa. Após ampla explanação, percebemos o interesse e o entusiasmo da equipe gestora da escola pela realização das ações propostas.

A direção escolar – conhecedora dos possíveis benefícios oriundos desse projeto - solicitou-nos o encaminhamento do mesmo à Secretaria Municipal de Educação de Maringá, para requerer a autorização do seu desenvolvimento, visto que toda atividade a ser realizada na escola precisa ser previamente aprovada pela referida Secretaria. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Maringá e também pela Secretaria Municipal de Educação de Maringá, marcamos dois encontros com os professores para esclarecer-lhes sobre a metodologia e as etapas da pesquisa.

O segundo encontro

No segundo encontro, sentindo-nos apoiados pela direção e pela supervisão pedagógica, apresentamos aos professores de 5^a a 8^a séries a proposta do projeto, destacando-lhes a importância do papel da pesquisadora no mesmo. Naquele momento não percebemos

muito interesse dos docentes em colaborar e envolver seus alunos na pesquisa. Somente a professora de ciências manifestou a intenção de participar do projeto. Acreditamos que um ponto a ser destacado como desfavorável à não adesão dos professores ao desenvolvimento do projeto, refere-se à necessidade de acompanhamento e observação, por parte da pesquisadora, durante as aulas daqueles educadores.

Outra questão a ser considerada pelo desinteresse dos professores de 5^a a 8^a séries é o fato de que aquele seria o último ano daquela etapa de ensino (5^a a 8^a séries) na escola e que, possivelmente, viriam a assumir aulas em outras escolas. Não havendo a adesão daquele grupo, marcamos um encontro com os professores do período da tarde, pois o nosso intuito era o envolvimento de toda a escola.

O terceiro encontro

No terceiro encontro nos reunimos com as professoras de 1^a a 4^a séries do ensino fundamental e as convidamos para participarem deste projeto. De imediato percebemos o interesse das educadoras pelo trabalho e a vontade de envolverem seus alunos no mesmo. Naquela ocasião as professoras mostraram iniciativa e solicitaram uma reunião para a discussão e planejamento das atividades e estratégias a serem utilizadas no desenvolvimento do projeto “Plantas Medicinais”.

Devido à importância da temática e à adesão ao projeto por parte de professores e alunos, a direção e a supervisão escolares perceberam que a pesquisa realmente aconteceria. Assim, a instituição adotou a nossa proposta como um projeto a ser realizado durante o ano letivo de 2010, incluindo-a no Plano de Ação da escola.

Segundo Barbosa (2000), os projetos desenvolvidos na escola são uma maneira de organizar as ações educativas. Para a autora

Os projetos são uma forma alternativa para concretizar uma programação. Um projeto é uma abertura para possibilidades amplas com uma vasta gama de variáveis, de percursos imprevisíveis, criativos, ativos, inteligentes, acompanhados de uma grande flexibilidade de organização. Um projeto é um plano de ação, com uma clara intenção que a quem propõe ou o vive, potencializa a capacidade de avaliar o futuro, antecipando na consciência, tendo como base o passado e o presente e dando uma conseqüente capacidade metodológica para a escolha dos meios necessários para concreta realização do plano (BARBOSA, p. 72, 2000).

O quarto encontro - elaboração e análise do planejamento coletivo

No momento da realização do quarto encontro, ao chegarmos à escola, observamos que as professoras haviam antecipado uma discussão sobre o planejamento; a professora (1) explicou o que já havia sido discutido entre elas. Elaboramos um planejamento do projeto (Anexo 01), traçamos algumas metas e apresentamos as estratégias didáticas a serem utilizadas com os alunos de 1ª a 4ª séries, envolvendo as plantas medicinais. Naquela ocasião, todos participaram: as professoras (de 1ª a 4ª séries), a diretora, a supervisora escolar e a pesquisadora.

As professoras pensaram primeiramente em problematizar a temática, oferecendo um chá aos alunos, estratégia motivadora de um diálogo acerca das plantas medicinais em sala de aula. Acreditamos que este seria um dos meios promotores de discussões a respeito do assunto, pois a aprendizagem é mais significativa, quando os alunos se sentem participantes ativos desde o início do trabalho.

Professora 1: *Nós pensamos assim a princípio, começamos oferecendo aos alunos um chá de uma planta que não seja tão comum no dia-a-dia deles.*

Professora 1: *Aí, depois, conversar com eles pra ver o que eles sabem sobre plantas medicinais.*

Em seguida, as professoras discutiram a variedade de plantas medicinais disponíveis e que poderiam ser oferecidas aos alunos, dentre elas: camomila, poejo, erva-cidreira e a hortelã; escolheram a erva-cidreira, por esta ser de mais fácil acesso e ter um bom rendimento.

Diretora: *O mais fácil é o capim-cidreira, você pega um pouquinho e faz um montão de chá.*

Por se tratar de uma escola rural, boa parte dos alunos é moradora da zona rural e está diretamente em contato com os vegetais - conforme as respostas dos questionários, muitos deles possuem plantas medicinais em suas residências e também as utilizam com bastante frequência - e é relevante trabalhar este conteúdo, como propõem os PCN, pois este se constitui de uma temática transversal e local, fornecendo assim, maiores informações a respeito do uso, da importância e dos cuidados que devemos ter com estes vegetais.

As professoras sugeriram que, após servirem o chá, discutiriam os conhecimentos prévios dos alunos em relação às plantas medicinais, em sala de aula. Tal estratégia possibilitaria chegar a uma aprendizagem significativa, visto que parte “do princípio básico de ensinar a partir do que o educando já sabe” (MERAZZI; OAIGEN, 2008, p. 68).

Professora 1: *Aí então, depois nós vamos pra sala fazer a coleta com eles, pra ver se eles conhecem plantas medicinais, pra que é que servem, se eles têm em casa.*

As professoras decidiram pelo envolvimento das famílias dos alunos neste estudo e enviaram-lhes um questionário, a ser respondido pelos familiares de cada aluno, no intuito de verificarem quais plantas medicinais eram conhecidas pelos mesmos, como e com qual finalidade eram utilizadas.

Professora 1: *Nós pensamos em encaminhar pra eles uma ficha, um questionário.*

Supervisora: *Pra eles preencherem em casa, pra família ir preenchendo com eles. De repente não é ele que usa, mas é a família, a mãe a avó.*

Professora 1: *Aí, depois que eles trazem os dados a gente conversa sobre as informações. Em cada turma, conversa sobre as informações, fala sobre as plantas que eles trouxeram meio no popular mesmo. Aí tabula com eles os dados através de gráficos mesmo.*

A seguir, as professoras discutiram sobre como disseminar estas atividades para os demais alunos e decidiram fazer uma assembléia com todos eles no salão nobre da escola, durante a qual os representantes de cada turma apresentariam os resultados obtidos até o momento, em relação às atividades já desenvolvidas. Esta foi a estratégia utilizada pelas professoras para socializar os estudos e saberes que cada turma construiu ao longo do processo; desta forma todos teriam a oportunidade de conhecer o que cada turma fez. Atividades como estas, proporcionam aos envolvidos momentos de partilha dos saberes e a aquisição de novos conhecimentos.

Supervisora: *O representante, coletivamente com cada turma vai apresentar o que é forte, o que ficou comum. Aí eles vão estar socializando isto pra escola toda. Quer dizer, eles vão ver que a escola toda está trabalhando com isso.*

Discutimos a possibilidade de trazer até a escola alguém da comunidade escolar ou mesmo a mãe de algum aluno, que conhecesse ou fizesse uso das plantas medicinais, para falar

sobre estes conhecimentos aos alunos. Surgiu a ideia de trazermos uma “benzedeira” até a escola, no entanto, algumas professoras se posicionaram contra e sugeriram alternativas.

Supervisora: *Porque a gente pode até abordar que há pessoas que fazem benzimentos para o bem, mal, para pedidos, dependendo da cultura e da família daquela pessoa. Mas, de repente focar isto, acho que não.*

Professora 4: *Mas, olha tem a pastoral da saúde que eles mexem bastante com isso, com esta parte de plantas medicinais e... tem um certo conhecimento, de repente chamar alguém da pastoral da saúde pra vir passar este conhecimento.*

No passo seguinte, discutimos como trabalhar o conhecimento científico em relação às plantas medicinais em sala de aula. Algumas professoras sugeriram que isto poderia ser feito por meio de textos informativos, de visitas ao horto medicinal da universidade e da exibição de vídeos sobre o assunto. A respeito deste tópico a supervisora argumentou:

Supervisora: *Aí, por turma, a gente poderia então, aprofundar o conhecimento científico, “aprofundando o conhecimento científico”. E aí eu acho assim. Nós deveríamos estar pensando em alguma coisa que pudesse... que fizesse os alunos pensar mais. Por exemplo, uma visita... de repente na UEM, ver se lá tem alguma coisa que a gente pode... sair ver estas plantas, se tem algum filme... que seria instrumento, aí eu to pensando assim, trazer instrumentos que possam tá dando pra eles mais suporte sobre o conhecimento científico.*

Naquele momento informamos às professoras que um material de apoio seria elaborado e que o mesmo lhes seria entregue, para terem mais subsídios a respeito de algumas plantas medicinais a serem plantadas e cultivadas no horto medicinal da escola, assim como a abordagem popular/tradicional e científica destas plantas. As professoras concordaram em explorar este material em sala de aula com seus alunos e acrescentaram-no ao planejamento.

Supervisora: *Você está fazendo? Então vamos colocar: explorar o material científico oferecido pela Mara.*

Nossa preocupação foi promover a integração dos alunos de uma forma participativa, percebendo-se como sujeitos ativos daquele processo, desenvolvendo atividades de acordo com suas potencialidades. Para isto, as professoras definiram, em conjunto, quais trabalhos cada turma faria para apresentar aos demais alunos da escola, ao término dos trabalhos. Tal

apresentação seria realizada no salão nobre da escola, em uma assembléia extensiva aos alunos de 5ª a 8ª séries do período da manhã.

As professoras decidiram que a 4ª série elaboraria uma apresentação em PowerPoint, com um apanhado geral de todas as atividades realizadas desde o início do projeto, por todas as turmas. A professora da 3ª série ficou encarregada de elaborar um panfleto, juntamente com seus alunos, para ser distribuído a toda a comunidade escolar. A professora do 3º ano ficou responsável por desenvolver um livreto explicativo sobre a temática “plantas medicinais” com seus alunos. A professora do 2º segundo ano concordou em planejar e construir cartazes em sala de aula, com seus alunos, sobre o assunto. Para o 1º ano era mais difícil desenvolver atividades como as que seriam realizadas pelas outras turmas, devido à idade dos alunos. As professoras sugeriram que os mesmos auxiliariam na preparação de um chá, na cozinha da escola, o qual seria servido a todos os alunos no dia das apresentações.

Na fala da supervisora, apresentada a seguir, ilustramos as sugestões apontadas durante a discussão entre as professoras:

Supervisora: *Agora, o que eu gostaria que talvez aqui não sei, mas assim ... é...pelo nível da turma a gente fazer um material diferente. Então, por exemplo, a 4ª série poderia apresentar no Power Point alguma coisa. A 3ª série poderia fazer um folder, entendeu? De repente assim, colocando que a escola vai ter as plantas ali, qual a função da horta né? Não sei. O terceiro ano poderia fazer um livrete, a turminha pode montar um livrete. Aí a outra turma pode fazer um painel. Daí assim, a finalização daquele estudo poderia ser diferente.*

Um dos objetivos desta pesquisa era a implantação de um horto medicinal na escola. As professoras consideraram importante levar os alunos para conhecer o horto da Universidade Estadual de Maringá, com intuito de observarem a estrutura e o funcionamento do mesmo, o que poderia motivá-los para a construção de um espaço semelhante na escola, também destinado às plantas medicinais.

O resultado deste encontro foi a formulação de um planejamento bem estruturado, que seria desenvolvido em forma de projeto e adotado por todas as professoras de 1ª a 4ª séries. Neste sentido, Barbosa (2000, p. 73) descreve que a pedagogia de projetos é constituída de “uma ação concreta e voluntária que é decidida tendo em vista a obtenção de um alvo informativo. É saber partir, na prática escolar, de uma situação-problema e global dos fenômenos, da realidade fatural e não da interpretação teórica já sistematizada nas disciplinas”.

Destacamos o envolvimento e a participação da direção e da equipe pedagógica da escola no planejamento e desenvolvimento desta pesquisa, sempre incentivando e orientando

as professoras para a importância e o cumprimento de todas as etapas. Visualizamos um trabalho harmonioso e interativo entre os envolvidos, destacando o companheirismo e a ajuda mútua entre os participantes, pontos fundamentais para o planejamento e a concretização do projeto. Segundo os PCN “o desenvolvimento do projeto requer tempo para análise, discussão e reelaboração contínua, o que só é possível em um clima institucional favorável e com condições objetivas de realização” (BRASIL, 1997 a, p. 36).

É notória a possibilidade que a Pesquisa Participante oferece no sentido de dar voz ativa aos sujeitos envolvidos no processo, na medida em que estes se organizam, planejam e desenvolvem coletivamente as atividades propostas. Assim, os participantes são estimulados a comprometerem-se, pois são eles os autores e atores da pesquisa (BRANDÃO, 2003).

Plantas medicinais: concepções e práticas iniciais das professoras

Aproveitamos este quarto encontro para entregarmos um questionário inicial sobre as plantas medicinais para as professoras responderem, visando identificar suas concepções e práticas a respeito do tema, pois sabemos que um dos pré-requisitos para uma boa aula é que o professor tenha domínio do conteúdo a ser ensinado, além de ter uma variedade de estratégias didáticas para mediar o conhecimento com seus alunos.

Das nove professoras envolvidas neste estudo, seis responderam ao questionário. Foi possível perceber que todas conheciam diversas plantas medicinais e que faziam uso de vegetais para o tratamento dos mais variados males. O Quadro 2 ilustra as respostas obtidas com relação às plantas utilizadas no dia-a-dia, pelas professoras, e como e com qual finalidade as utilizavam.

Nome vulgar	Usos populares	Forma de utilização	Número de vezes que a planta foi citada
Erva doce	Dores abdominais	Chá	1
Hortelã	Calmante Cólica Dormir Verme Refrescante	Chá Xarope Sucos Temperos	5
Boldo	Enjôo Dor de estômago	Chá Maceração das folhas	6
Babosa	Queimadura Tratar o cabelo	Polpa Hidratante capilar Creme para cabelo	2

Quadro 2: Continuação.

Carqueja	Digestivo	Chá	1
Erva de Santa Maria	Inchaço	Macerado	1
Erva cidreira	Calmante Expectorante	Chá	2
Abacate (folhas)	Problemas de rim	Chá	1
Folha de amora	Menopausa	Chá	1
Espinheira santa	Dor de estômago	Chá das folhas por infusão	2
Arnica	Contusão Dor	Pomada Compressa	1
Confrei	Contusão e cicatrizante	Pomada	1
Guaco	Tosse Gripe Dor de garganta Expectorante	Chá por infusão das folhas Xarope	3
Camomila	Para dormir Calmante	Chá	2
Erva doce	Relaxar	Chá	1
Goiabeira (folhas)	Diarréia	Chá	1
Poejo	Verme Expectorante	Chá Xarope	2
Gengibre	Garganta Antiinflamatório	Xarope	1

Quadro 2: Plantas medicinais utilizadas pelas professoras.

As professoras disseram conhecer e fazer o uso de dezoito (18) plantas medicinais diferentes, sendo que as mais citadas e utilizadas por elas foram: boldo, hortelã, guaco, babosa, arnica e camomila. O guaco é utilizado na forma de chá (infusão) e xarope, indicado em casos de tosse, gripe, dor de garganta e como expectorante. Já o boldo é empregado quando há enjôos e dores no estômago, na forma de chá e maceração das folhas. A hortelã é usada no combate a cólicas e vermes, como calmante, refrescante e para dormir; usada como chás, xaropes, sucos e temperos. A polpa da babosa é utilizada em casos de queimaduras e como hidratante capilar, enquanto a pomada e a compressa de arnica são usadas para dores e contusões. O chá da camomila serve para acalmar e é indicado quando há caso de insônia.

Nas respostas à segunda questão “*Com quem você aprendeu a utilizar as plantas medicinais*” foram citados: familiares; literaturas especializadas, cursos, e com pessoas mais velhas (mães, tios, avós).

Professora 1: *Com minhas irmãs mais velhas e eu fiz um curso há muitos anos atrás.*

Professora 4: *Com as pessoas de maior experiência (avó, mãe) e livro de alimentação e saúde natural.*

A partir das respostas apresentadas, constatamos que a transmissão dos conhecimentos tradicionais tem como característica a oralidade, possibilitando a transferência dos saberes de geração para geração. Na visão de Santos (2000?), o "conhecimento tradicional" constitui-se de práticas, conhecimentos empíricos, costumes e são passados de pais para filhos, bem como de crenças das comunidades tradicionais que vivem em contato direto com a natureza, ou seja, é o resultado de um processo cumulativo, informal e construído por um longo tempo.

A respeito da questão “*Em suas aulas você costuma falar sobre as plantas medicinais? Em qual série e dentro de qual conteúdo?*”, apenas duas professoras disseram abordar este conteúdo em sala de aula, enquanto as demais alegaram que este conteúdo não faz parte do currículo das séries em que ministram aulas. Seguem as justificativas das professoras que não trabalham este conteúdo com seus alunos:

Professora 4: *Não, por não ser conteúdo de minha área, mas poderia desenvolver diferentes atividades, visando a qualidade de vida.*

Professora 3: *A série que trabalho não aborda este conteúdo.*

Diante destes registros, percebemos que a escola e o currículo são falhos nas questões que envolvem as etnociências, uma vez que não discutem e nem trabalham estes saberes com os alunos. Isto também, pode estar relacionado à falta de iniciativa, ou mesmo à falta de tempo por parte das professoras em trabalhar com os temas transversais, no caso, a pluralidade cultural que envolve as plantas medicinais, em sala de aula, ou ainda, durante a formação, estas professoras não tiveram acesso a estas outras formas de saber: popular, tradicional e saberes do cotidiano.

Moreira (2007) descreve que o papel da escola é também proporcionar aos educandos “o direito à cultura, às artes, à diversidade de linguagens e formas de comunicação, aos sistemas simbólicos e ao sistema de valores que regem o convívio social, à formação como

sujeitos éticos”. Neste contexto, concordamos com Moreira e Candau (2003), pois é por meio do currículo que iremos abrir espaço para a diversidade.

A fala apresentada a seguir é da professora que aborda as plantas medicinais em sala de aula.

Professora 2: *Sim, na 3ª série, no conteúdo de ciências.*

Quando questionadas sobre “*Você trabalha com o conhecimento científico das plantas medicinais ou cita o conhecimento popular? Justifique:*”, duas professoras responderam:

Professora 2: *Trabalho o conhecimento científico e popular, através de coleta de impressões com os alunos, pesquisa com os familiares, livros e internet.*

Professora 1: *Como não é especificamente conteúdo da série que estou atuando dificilmente trabalho com o conhecimento científico.*

Na fala da professora 2 é perceptível sua preocupação em valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, estratégia que ela denomina coleta de impressões.

Em relação a última questão: “*De que forma você trabalha estes conhecimentos?*”, apenas uma professora respondeu a esta questão e, de acordo com sua fala, verifica-se diferentes metodologias e estratégias utilizadas por ela para trabalhar tanto o conhecimento científico quanto o popular.

Professora 2: *Através de conversas, pesquisa, leitura de textos informativos. Coleta de mudas entre os alunos, pesquisa de receita e valor medicinal.*

O quinto encontro

Neste encontro, as professoras definiram o início das atividades do planejamento e foi elaborado, juntamente com a pesquisadora acadêmica, o questionário a ser entregue aos alunos, para responderem em casa, com seus familiares, a respeito do uso e conhecimento das plantas medicinais. Este questionário fez parte do planejamento elaborado pelas professoras e teve como objetivo investigar se os familiares dos alunos utilizavam plantas medicinais, quais eram estas e com qual finalidade as utilizavam. Após estes dois encontros, as professoras deram início às atividades planejadas em sala de aula.

Os encontros seguintes aconteceram espontânea e informalmente, por meio de conversas nos intervalos das aulas e por isso não foram áudio-gravados, mas serão inseridos no decorrer das discussões, quando necessário.

O horto medicinal

Segundo Dias e Janeira (2005), os primeiros jardins terrestres remontam a milhares de anos e abrigavam uma série de plantas cultivadas próximo às habitações, para benefício próprio daqueles que possuíam aquela como moradia fixa. Tais espaços poderiam ser considerados, nos dias de hoje, como jardins etnobotânicos. Os autores afirmam que “o jardim doméstico surge, assim, como um possível primeiro campo de aclimação e domesticação de plantas selvagens” (DIAS; JANEIRA, 2005, p.114).

De acordo com Fonseca-Kruel e Pereira (2009), foram os mosteiros europeus que abrigaram os primeiros jardins botânicos e com o passar do tempo se constituíram nas primeiras escolas de medicina e farmácia, inclusive com a produção de medicamentos com as plantas cultivadas. As autoras destacam, ainda, que “importantes escolas do passado representam, hoje, os mais antigos jardins botânicos do mundo” (FONSECA-KRUEL; PEREIRA, 2009, p. 23).

Na obra *A etnobotânica e os jardins botânicos* de Fonseca-Kruel e Pereira, publicada em 2009, os principais objetivos das coleções etnobotânicas, sejam elas, jardins, viveiros, museus, herbários, entre outras, são os de “resgatar e valorizar as plantas úteis, bem como o conhecimento tradicional sobre elas, associando-as com a história humana; subsidiar a interpretação do universo da botânica para o público em geral; apoiar a pesquisa, o ensino em biologia vegetal e a conservação dos recursos naturais” (FONSECA-KRUEL; PEREIRA, 2009, p. 51). Segundo as autoras, existem no mundo atualmente 2.666 jardins botânicos e, destes, 601 estão localizados na América Latina.

Neste sentido, a construção do horto medicinal (Figura 1) foi um dos objetivos desta pesquisa, tendo como finalidade proporcionar aos alunos e professores um contato direto e prático com estes vegetais tão importantes e benéficos a nossa saúde, além de criar um ambiente para que os professores possam utilizar com seus alunos, pedagógica e didaticamente; o local também será fonte de discussões, diálogos, resgate e valorização do conhecimento popular e tradicional sobre as plantas que ali se encontram. Desta forma, acreditamos que este espaço proporcionará:

[...] a integração do saber popular e científico, sendo local destinado à pesquisa e estudo, é um espaço educativo e didático, para conhecimento da natureza e das plantas medicinais, aromáticas e condimentares, promotor do contato com a vida estimulando ações de preservação da natureza, evitando o extrativismo e possibilitando trocas de conhecimentos entre as pessoas. Portanto, o horto produz plantas com qualidade, preserva a natureza e valoriza a biodiversidade, reconhece corretamente as plantas medicinais evitando trocas e equívocos, (WERMANN; VELLOSO; FUSIGER, 2007, p. 673).

Sendo assim, toda a comunidade escolar poderá se beneficiar deste espaço, criado coletivamente, para fins de trocas de experiências e saberes, considerando-se, ainda, a afirmação de Dias e Janeira (2005, p. 116) de que tal ambiente constitui-se de “[...] um local aprazível para o descanso do espírito, onde confluem as utilidades múltiplas das plantas que frequentemente podem ser usadas como alimento condimento e medicina, sendo simultaneamente belas”.

Para a implantação do horto medicinal na escola recebemos, por meio do projeto “Plantas Medicinais”, desenvolvido desde 2003 pela Itaipu Binacional, cinquenta e sete (57) espécies de plantas medicinais (Quadro 3). A construção foi um trabalho coletivo, com a participação de toda a comunidade escolar durante os períodos letivos e também nos finais de semana. A escola já trabalhava a reciclagem de materiais e, portanto, determinou-se que os canteiros seriam feitos com garrafas *pet*. Para isto foi solicitado aos alunos que trouxessem as garrafas.

Nomes populares	Nome científico
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Alfavaca anis	<i>Ocimum selloi</i>
Alfavaca comum	<i>Ocimum basilicum</i>
Alfavaca cravo	<i>Ocimum gratissimum</i>
Amora branca	<i>Morus Alba</i>
Amora preta	<i>Morus nigra</i>
Arnica	<i>Solidago chilensis</i>
Arruda	<i>Ruta graveolens</i>
Arruda miúda	<i>Ruta chalepenses</i>
Burrito	<i>Aloysia polystachia</i>
Cana-do-brejo	<i>Costus spicatus</i>
Canela de perdiz	<i>Croton antisyphiliticus</i>
Cânfora	<i>Artemisia canphotata</i>
Capim limão	<i>Cymbopogon citratus</i>
Capuchinha	<i>Tropaeolum majus</i>
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i>
Catinga-de-mulata	<i>Tanacetum vulgare</i>

Quadro 3: Continuação.

Cidreirinha	<i>Elyonorus muticus</i>
Cidrô	<i>Aloysia triphilla</i>
Cipó insulina	<i>Cissus cycyoides</i>
Cipó-mil-homens	<i>Aristolochia triangularis</i>
Citronela	<i>Cymbopogon nardus</i>
Confrei	<i>Symphytum officinale</i>
Erva-de-gato	<i>Nepeta cataria</i>
Estévia	<i>Stevia rebaudiana</i>
Falso-boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>
Figatil	<i>Vernonia condensata</i>
Folha-de-fortuna	<i>Bryophyllum pinnatum</i>
Ginseng brasileiro	<i>Pfaffia glomerata</i>
Girasol mexicano	<i>Tithonia grandiflora</i>
Guiné	<i>Petiveria alliacea</i>
Hortelã levante	<i>Mentha citrata</i>
Hortelã peluda	<i>Mentha spicata</i>
Infalivina	<i>Calea pinnatifida</i>
Losna	<i>Artemísia absinthium</i>
Malvarisco	<i>Plectranthus amboinicus</i>
Manjerona	<i>Origanum majorana</i>
Melissa	<i>Melissa officinalis</i>
Mirra	<i>Tetradenia riparia</i>
Ora-pró-nobis	<i>Pereskia grandifolia</i>
Orégano-graúdo	<i>Origanum vulgare</i>
Orégano-miúdo	<i>Origanum vulgare</i>
Panacéia	<i>Solanum cernuum Vell.</i>
Pariparoba	<i>Pothomorphe umbellata</i>
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forticata</i>
Penicilina	<i>Alternanthera dentata</i>
Pimenta-dedo-de-moça	<i>Capsicum baccatum</i>
Poejo	<i>Mentha pulegium</i>
Poejo	<i>Mentha sp.</i>
Sabugueiro	<i>Sambacus australis</i>
Salsaparrilha	<i>Herreria salsaparilha</i>
Salvia cidreira	<i>Lippia alba</i>
Sene	<i>Senna corymbosa</i>
Sete-sangria	<i>Cuphea carthagenensis</i>
Urucum	<i>Bixa orellana</i>
Vassourinha-doce	<i>Scoparia dulcis</i>
Verbena	<i>Verbena officinalis</i>

Quadro 3: Lista das plantas medicinais cultivadas no horto da escola.



Figura 1: Horto medicinal em construção.



Figura 2: Recebimento das espécies medicinais.

Material de apoio

Com a implantação do horto medicinal, as professoras sentiram a necessidade de acesso a informações mais específicas sobre as plantas medicinais, pois a maioria delas não havia trabalhado, ainda, com plantas medicinais na escola. Neste sentido, o material de apoio, elaborado pela pesquisadora, contendo informações sobre as plantas cultivadas no horto medicinal da escola, como cuidar das mesmas, a importância destes vegetais, os cuidados que devem ser tomados ao utilizá-las e, também, um pouco da relação histórica da humanidade com estes vegetais veio sanar as necessidades das professoras. A primeira versão deste material foi impressa e entregue às professoras participantes. Alguns exemplares ficaram a disposição dos demais professores da escola e, todas as professoras participantes usufruíram deste material para a preparação de suas aulas.

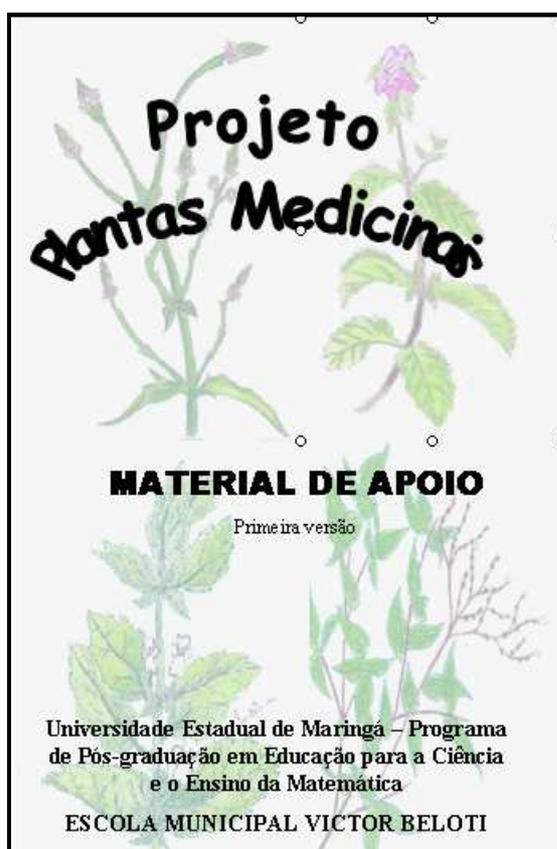


Figura 3: Capa do material de apoio.

As parcerias estabelecidas

A realização desta pesquisa requereu o estabelecimento de parcerias com alguns órgãos públicos e privados, para que pudéssemos desenvolver um trabalho sério e comprometido com os objetivos propostos.

Como já foi dito, contamos com o apoio da Itaipu Binacional, por meio da doação de 57 espécies de plantas para o nosso Horto Medicinal. Também recebemos ajuda do Horto Medicinal da Universidade Estadual de Maringá, que nos doou algumas espécies de plantas medicinais, além de ter nos acolhido durante as visitas realizadas por todas as turmas àquele local. Contamos também com o apoio do Centro de Biotecnologia em Reprodução Animal – Biotec do Centro Universitário de Maringá – Cesumar, que nos doou as mudas de anapíe, para fazermos a cerca-viva do espaço do Horto Medicinal, a fim de proteger as plantas dos herbicidas que são utilizados nas plantações existentes nos arredores da escola. O plantio desta espécie foi uma sugestão do Engenheiro Agrônomo da Cooperativa Agroindustrial de Maringá - Cocamar, que também nos deu o apoio técnico para a análise do solo destinado à implantação do horto. Tivemos, ainda, o apoio da Secretaria Municipal de Educação – SEDUC, que realizou a impressão da primeira versão do material de apoio.

Sensibilização das professoras

Antes de iniciarem as atividades programadas com seus alunos, as professoras foram convidadas a se dirigirem até a sala dos professores para tomarem um chá (Figura 4). Esta foi a estratégia escolhida pela direção, supervisão da escola e a pesquisadora, objetivando sensibilizar as professoras para o início dos trabalhos voltados às plantas medicinais.

A intenção desta atividade foi a descontração, ou seja, para “quebrar o gelo” em relação a responsabilidade que as professoras estavam sentindo em desenvolver um trabalho diferente dos quais estavam acostumadas a fazer e, convidá-las a desenvolver um trabalho sério, comprometido e de forma coletiva.



Figura 4: O chá das professoras.

5.2 O DIÁLOGO DOS SABERES TRADICIONAL E CIENTÍFICO EM SALA DE AULA

As professoras iniciaram as atividades do planejamento oferecendo um chá de erva-cidreira a todos os alunos (Figura 5), com a intenção de problematizar a temática “plantas medicinais” e inseri-los nas atividades planejadas. Neste dia, ao chegarem à sala de aula, os alunos foram convidados pelas professoras a dirigirem-se ao refeitório, onde cada aluno recebeu um copo de chá de erva-cidreira, sem saber qual era a planta que havia sido utilizada para fazer o chá. Alguns tomaram tudo e pediram mais; outros não apreciaram o chá. Não ocorreu qualquer diálogo entre professores e alunos no refeitório, a respeito do que estava acontecendo.

Em seguida, professoras e alunos retornaram às salas de aula e deram início às discussões, coletando as impressões a respeito do que havia acontecido no refeitório. Todas as professoras e alunos vivenciaram esta experiência, discutiram e dialogaram sobre a atividade em sala, porém, acompanhamos apenas uma turma de 3ª série, na qual observamos como ocorreu este diálogo e como a professora desenvolveu as propostas e estratégias didáticas estabelecidas no planejamento. O chá oferecido aos alunos estava gelado e, por este motivo, foi associado a um suco; assim, algumas vezes, receberá esta denominação: suco de erva-cidreira.

A apreciação do chá motivou os alunos a participarem das atividades seguintes, em sala de aula, propostas pelas professoras e possibilitou uma série de discussões a respeito das

plantas medicinais. Para Barbosa (2000, p. 68), “o assunto, para despertar o interesse dos alunos deve ser apresentado a partir de uma motivação. Qualquer fato pode servir como ponto de partida e as atividades propostas deverão manter e aprofundar o desejo de aprender dos alunos”. A seguir serão apresentadas as observações feitas durante as aulas, na turma da 3ª série.



Figura 5: Alunos tomando o chá de erva-cidreira – primeira atividade.

Primeira aula

Ao retornar do refeitório, após o chá, a professora retomou o assunto da aula passada, visto ser sempre importante rever o que foi discutido na aula anterior para situar os alunos sobre o conteúdo.

Professora 2: *Agora vamos prestar bastante atenção. Olha só vamos retomar aqui algumas coisas. Ontem a professora começou conteúdo novo, a gente começou a falar sobre os seres vivos e sobre os elementos naturais que fazem parte do ecossistema. Não foi isso que a gente viu?*

Aluno: *Foi.*

Professora 2: *Aí nós fizemos o que? Uma coleta de impressões sobre o que é ecossistema, quais são os elementos que formam o ecossistema e como que o homem pode agir, pode interferir no ecossistema. Quando nós conversamos sobre o*

ecossistema, nós percebemos que no ecossistema a gente encontra seres vivos e elementos naturais. Entre os seres vivos nós vimos que tem a classe dos animais e vegetais. Não foi isso?

Aluno: *É.*

Depois de rever o conteúdo trabalhado na aula anterior e explicar aos alunos que as plantas são seres vivos e fazem parte do ecossistema, a professora iniciou a discussão a respeito do que aconteceu no refeitório. Neste momento, todos os alunos tiveram a oportunidade de falar e expor suas ideias sobre a atividade.

Professora 2: *Então agora a gente vai dar uma paradinha. Ontem foi feita uma introdução sobre o ecossistema, então vamos dar uma paradinha. Agora, nós vamos falar sobre um conteúdo novo, nós vamos falar sobre as plantas medicinais, né? Sobre este projeto de plantas medicinais que a gente vai estar desenvolvendo sobre plantas medicinais. Agora nesse momento que deu o sinal pra gente entrar nós guardamos a bolsa e voltamos lá pro refeitório. Lá no refeitório vocês...o que aconteceu lá no refeitório?. Ergue a mão quem quer falar.*

Aluno: *Tinha uma bebidinha lá.*

Professora 2: *Ah...tomamos uma bebida.*

Aluno: *Um tipo de um chá.*

Professora 2: *Tipo de um chá? Uma bebida!*

Professora 2: *Quem acha que foi uma chá ou foi um outro tipo de bebida?*

Aluno: *Eu acho que foi um outro tipo de bebida.*

Professora 2: *O que por exemplo?*

Aluno: *Eu acho que foi um chá.*

Aluno: *Eu acho que foi uma sopa.*

Professora 2: *Uma sopa? Um chá? Uma sopa!*

Professora 2: *O que mais?*

Aluno: *Foi um chá de uma planta.*

Professora 2: *Um chá de uma planta?*

Aluno: *Chá de erva doce.*

É fundamental o envolvimento dos alunos nas aulas, possibilitando-lhes falarem e exporem suas ideias e concepções. O diálogo entre a professora e os alunos foi longo, até que a professora disse o nome da planta com a qual havia sido feito o chá, pois os alunos não conseguiram identificá-la. Para Brandão (2003, p. 56) “[...] o diálogo não é um instrumento de trabalho, mas a finalidade do aprendizado da comunicação entre as pessoas [...]”.

Em seguida, a professora mostrou aos alunos algumas folhas da erva-cidreira, permitindo-lhes pegá-las e cheirá-las, pois é importante avançar além da teoria e considerar que a visualização facilita o entendimento e o aprendizado dos alunos. Foi possível perceber que muitos alunos conheciam a planta e que alguns até cultivam-na em casa, conforme o diálogo abaixo.

Professora 2: *Olha aqui a erva-cidreira (a professora trouxe e mostrou a planta para os alunos).*

Aluno: *Esse daí mesmo que é o chá.*

Aluno: *Isso aí.*

Aluno: *Esse mesmo que deram o chá.*

Professora 2: *Este daqui que vocês tomaram.*

Aluno: *Ah...já sei, já sei.*

Professora 2: *Olha só...quando vocês estavam tomando o chá lá...vocês sentiram algum cheirinho, sentiram um cheirinho.*

Aluno: *Ahã...*

Aluno: *Um cheirinho bem gostoso.*

Aluno: *Lá na minha casa tem esse daí.*

Professora 2: *Então dão uma amassadinha assim na folha pra senti o cheirinho.*

Aluno: *Professora ele corta também.*

Aluno: *Ele corta.*

Aluno: *Ela é como o capim.*

Aluno: *Professora lá na casa da minha mãe tem.*

Aluno: *Tem cheirinho de hortelã.*

Na sequência, a professora pediu a colaboração dos alunos para escrever um texto coletivo (Figura 6) sobre a atividade desenvolvida. Todos participaram na elaboração do texto e somente depois o copiaram.

Professora 2: *Vamos fazer um texto coletivo sobre o que aconteceu hoje. A primeira atividade do dia qual foi? O que nós fizemos hoje, agora. O que nós fizemos, hoje.*

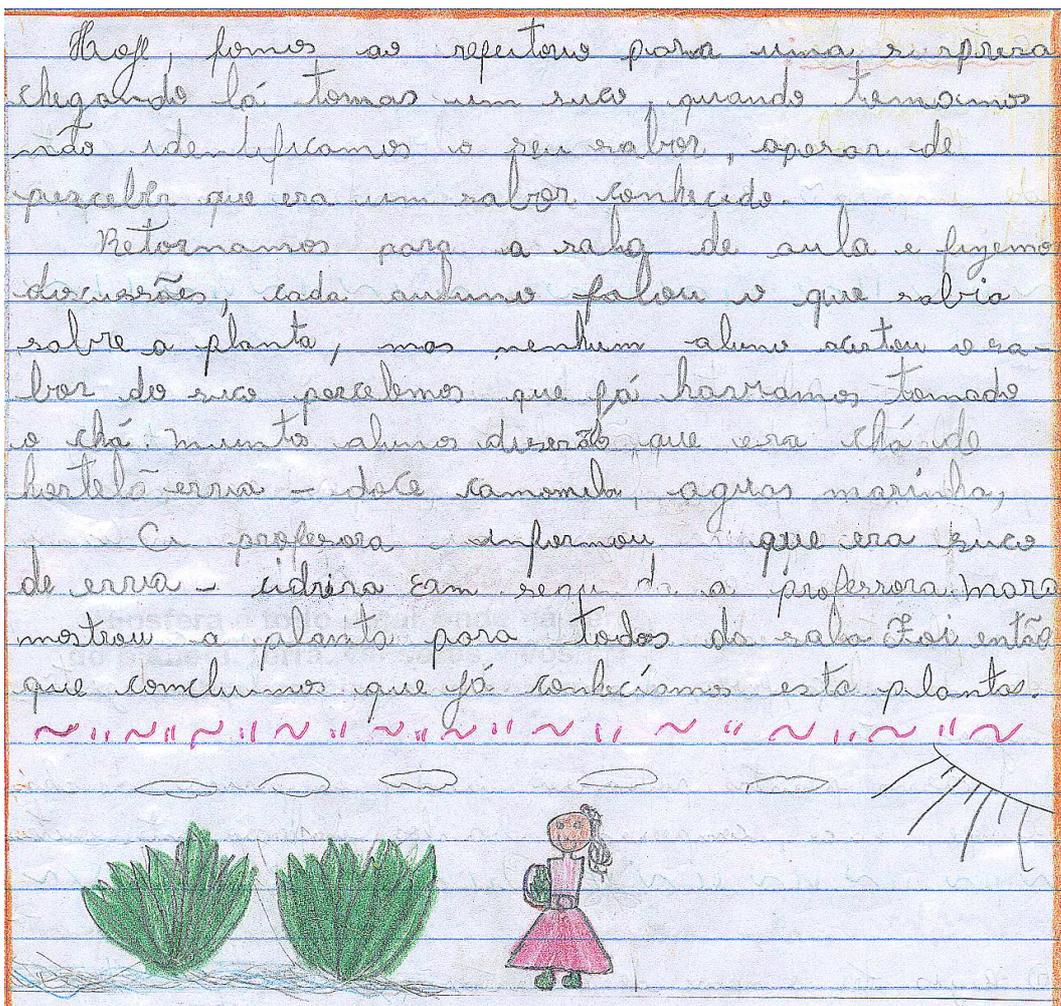


Figura 6: Texto coletivo: Plantas Medicinais - 3ª série.

A elaboração de um texto coletivo faz com que os alunos reflitam e organizem suas ideias de forma coletiva. Foi visível o interesse dos alunos no desenvolvimento desta atividade, pois se sentiram realmente participantes, na medida em que ajudaram na construção do texto. Ao término da cópia do texto, a professora solicitou que fizessem um desenho ilustrativo sobre o acontecido (Figura 7).

Professora 2: *Quem terminou vai ler então e já vai fazer o desenho da atividade que foi feita. Vocês podem pensar. Vamos pensar como é a planta que vocês observaram, ela parece um capim. Podem fazer vocês tomando o suquinho...*

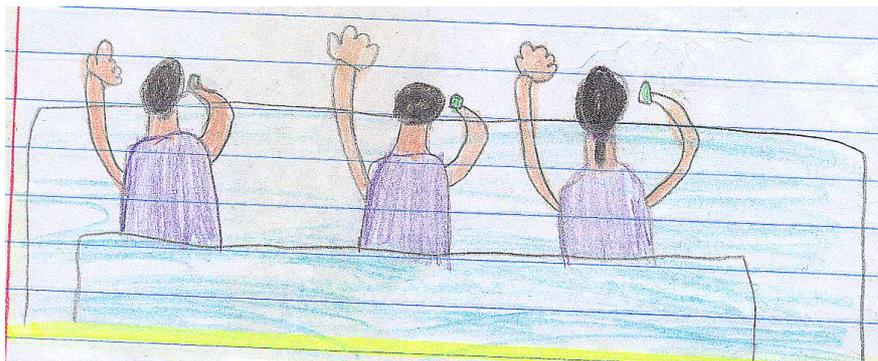


Figura 7: Alunos tomando o chá de erva-cidreira no refeitório.

No final da aula a professora leu o termo de consentimento de participação no projeto (COPEP) e entregou-o aos alunos para a assinatura dos pais ou responsável. Em seguida, também entregou o questionário a ser respondido pelos pais e familiares, a respeito do uso e conhecimento das plantas medicinais.

Segunda aula

Na segunda aula, a professora retomou com os alunos o que haviam estudado na aula anterior e escreveu no quadro-negro a problematização (Figura 8) do assunto. Em seguida iniciou um diálogo com a turma.

De acordo com Angotti e Delizoicov (2000), problematizar consiste em apresentar questões e situações a serem discutidas com os alunos, objetivando motivá-los à introdução de um conteúdo específico, procurando associá-lo à realidade, conhecida, presenciada e vivenciada por eles e para a qual não dispõem de conhecimentos científicos suficientes para interpretá-la total ou corretamente. Este primeiro momento poderá ocorrer pelo menos em dois sentidos. De um lado, pode ser que os alunos já tenham certo conhecimento em relação às questões expostas, adquirido de uma aprendizagem anterior, na escola ou fora dela. De outro lado, a problematização poderá permitir ao aluno sentir a necessidade de adquirir outros conhecimentos por ele ainda não detidos; ou seja, se vê colocado diante de um problema a ser resolvido. Assim, é extremamente importante problematizar os conteúdos.

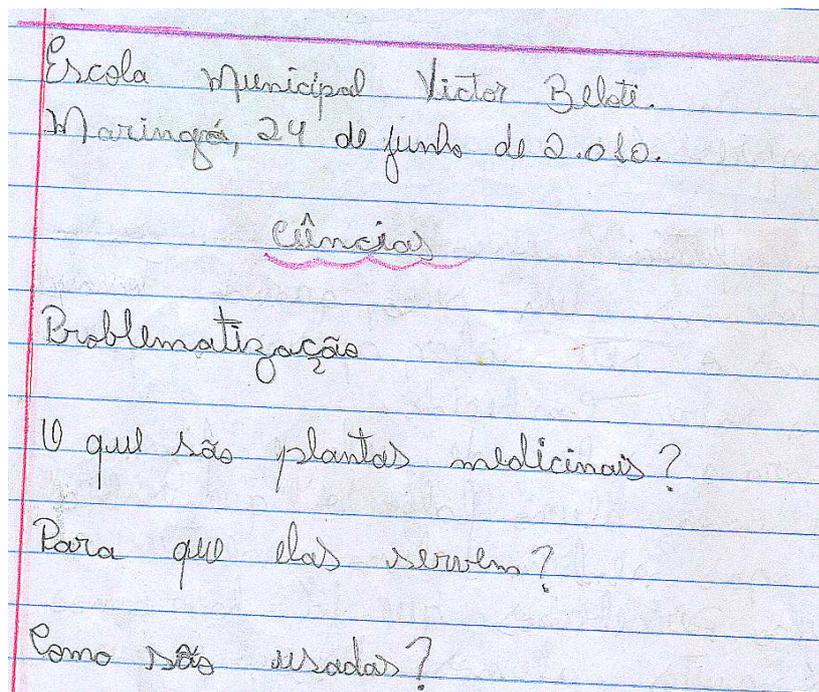


Figura 8: Problematização da atividade.

[...] **Professora:** O que são plantas medicinais? Para que elas servem? E como são usadas? Vamos lá, vamos pensar aí oh... quem tem uma ideia um conceito do que é?. Vocês já ouviram falar neste termo plantas medicinais? Oh, já ouviram este termo: medicinal? Vamos lá, quando vocês ouvem essa palavrinha, medicinal, medicinais.

Aluna: Medicinas.

Professora: Medicina. O que é medicina?

Aluno: É o que eles estudam lá, fazem pesquisas.

Professora: Sobre o quê?

Alunos: Plantas.

Professora: E o que mais? Medicina...qual outra palavrinha que parece com medicina?

Alunos: Medicinais.

Professora: *Medicinais, muito bom. O nome de um profissional que trabalha com medicina. Todo mundo aqui já foi nesse profissional. Quando a gente tá sentindo algumas coisa...*

Aluno: *Médico...*

Muitas vezes uma turma de alunos detém mais informações que o próprio professor, mas geralmente estes saberes apresentam-se fragmentados e desconectados entre si e, sozinhos, os alunos não conseguem interligá-los. Diante disso, cabe ao professor instigar e questionar os estudantes, para que eles consigam reformular seus pensamentos e chegar a um saber sistematizado (PERNAMBUCO, 1997).

[...]

Professora: *Plantas medicinais são plantas que curam. Então para que elas servem já tá respondido, né? As plantas medicinais elas?*

Alunos: *Curam.*

Professora: *Elas curam. Mas o que é curar?*

Aluno: *Sarar...*

[...]

Professora: *Tá, mas como? Como que a gente pode usar?*

Aluno: *Pra curar machucado.*

Aluno: *Pra remédio, é... xarope.*

Professora: *Tá, então as plantas medicinais podem ser usadas na forma de xarope.*

Aluno: *Chá.*

Aluno: *Suco.*

Aluno: *remédio.*

Professora: *O que mais?*

Aluno: *Compressa.*

A promoção de um diálogo estabelecido pela professora na sala de aula enfatizou a importância que ela atribui aos conhecimentos prévios dos alunos, pois sempre se preocupa em questioná-los antes de iniciar o trabalho com o conhecimento científico específico. Com a valorização dos conhecimentos prévios, é possível trazer os saberes do cotidiano dos educandos, envolvendo-os nas discussões de modo ativo e possibilitando-lhes a ampliação de seus conhecimentos. Na visão de Cachapuz (2002, p. 155), “a necessidade de adequar as estratégias de ensino às ideias prévias dos alunos exige que tenhamos necessidade de diagnosticar as concepções alternativas dos alunos”.

Lopes (1999) descreve que para a aprendizagem significativa acontecer, o processo de ensino e aprendizagem precisa se aproximar do cotidiano dos alunos, possível na medida em que os professores valorizam os conhecimentos prévios dos estudantes a fim de construir um conhecimento mais elaborado, de modo problematizado. Para a autora “o conhecimento cotidiano é entendido como um conhecimento a ser suplantado pelo conhecimento científico, o que faz deste o conhecimento a ser valorizado na escola” (LOPES, 1999, p. 137).

Segundo Cachapuz *et al* (2002, p. 204), o registro das concepções dos alunos é “ponto de partida para as aprendizagens subsequentes, sendo fundamental para ajudar os alunos a reorganizá-las evoluindo, na medida do possível, no sentido dos conceitos científicos”. E ainda, Mortimer (1998, p. 116) relata que,

[...] trazer a linguagem cotidiana para a sala de aula, através da voz do aluno ou da aluna, não com o objetivo de destruí-la através da linguagem científica, mais “poderosa”, mas para mostrar que essas duas formas de conhecer o mundo são complementares, abre a possibilidade de que o aluno ou aluna entendem que qualquer forma de conhecimento é dinâmica e ao mesmo tempo parcial.

A observação das falas possibilita-nos verificar a participação dos alunos, assim como a mediação que a professora fez entre as ideias dos alunos, em busca de um conhecimento mais sistematizado, sempre ouvindo e considerando os saberes do senso comum.

Concordamos com Sousa Santos *et al.*, (2005, p. 54) quando afirmam:

[...] ao longo dos séculos, as constelações de saberes foram desenvolvendo formas de articulação entre si e hoje, mais do que nunca, importa construir um modo verdadeiramente dialógico de engajamento permanente, articulando as estruturas do saber moderno/científico/ocidental às formações nativas/locais/tradicionais de conhecimento.

A problematização foi discutida pela turma e a professora selecionou as ideias principais, escrevendo-as no quadro. Com a ajuda dos alunos, foi produzido um texto coletivo (Figura 9), de maneira que todas as questões iniciais foram respondidas.

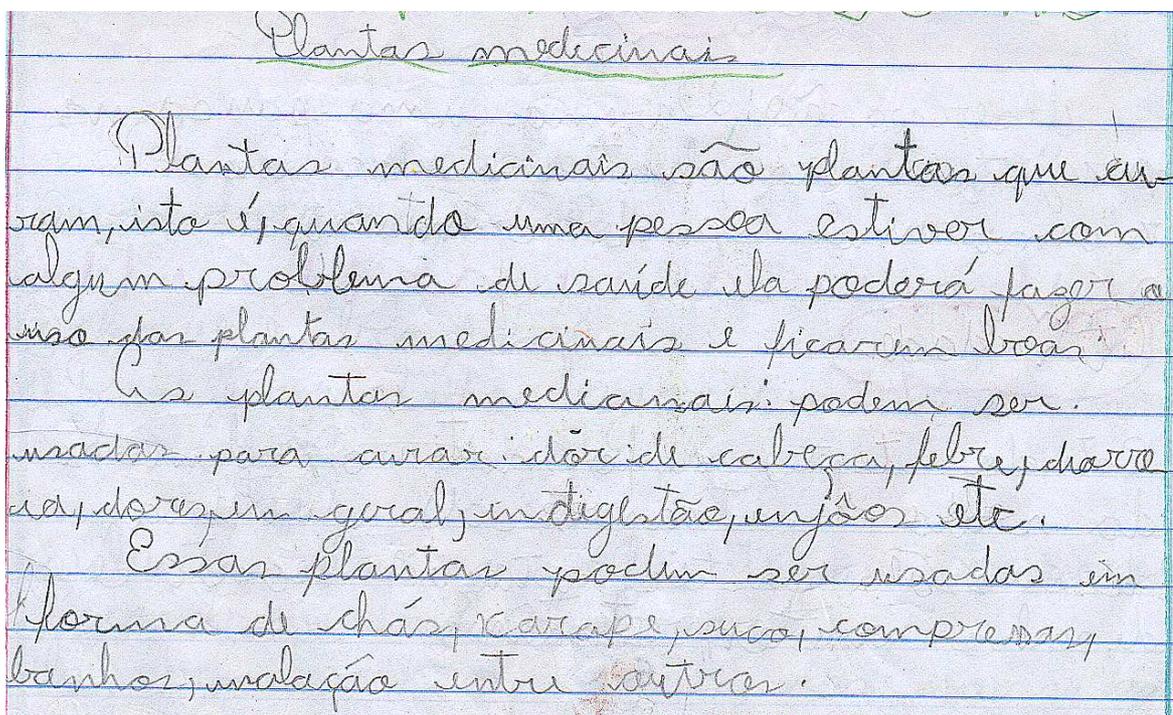


Figura 9: Texto coletivo: Plantas Medicinais

A professora informou aos alunos que na próxima aula traria um texto informativo para aprofundar os estudos sobre as plantas medicinais. Em seguida, ela propôs uma nova atividade: solicitou aos alunos que escrevessem os nomes de cinco plantas medicinais por eles usadas, como foram utilizadas e o que sentiram para fazer o seu uso. Naquele momento, os alunos relataram as plantas medicinais por eles conhecidas e presentes em seu dia-a-dia. Atividades como estas lhes possibilitaram momentos de reflexão, sistematização e organização de ideias já existentes.

Professora 2: *Então oh...ficou bem claro aí, não é mais novidade pra ninguém o que é planta medicinal. Aqui ficou registrado as ideias que vocês tiveram e na próxima*

aula a professora vai trazer um texto informativo pra gente estar estudando e estar tendo mais informação sobre o assunto. Então aqui eu vou colocar assim Plantas Medicinais como o título.

Professora 2: *Escrevam cinco nomes de plantas medicinais que vocês conhecem, que vocês já usaram, eu quero só o nome. Pensam bem que vocês vão lembrar. Você já usou alguma planta medicinal? Usou? De que forma? Usou na forma de chá, de xarope de banho? O que vocês estavam sentindo? Porque usou, o que estava sentindo? Qual probleminha de saúde que estava sentindo?*

Aluno: *Professora... e se não usou?*

Professora 2: *Pensa que você já usou, eu tenho certeza que você já usou. Pensa aí.*

Aluno: *A minha mãe já fez chá pra mim.*

Terceira aula

Primeiramente a professora escreveu na lousa as atividades que seriam desenvolvidas no decorrer da aula; em seguida, retomou as atividades realizadas desde o início do projeto e entregou a cada aluno um texto informativo sobre as plantas medicinais (Figura 10). Posteriormente, solicitou-lhes a leitura individual e coletiva do texto e, após a leitura, iniciou a explicação do mesmo.

Professora 2: *Na aula de hoje nós vamos discutir um texto informativo.*

Professora 2: *Há muito tempo as plantas são usadas. Elas são usadas como remédio e como alimento.*

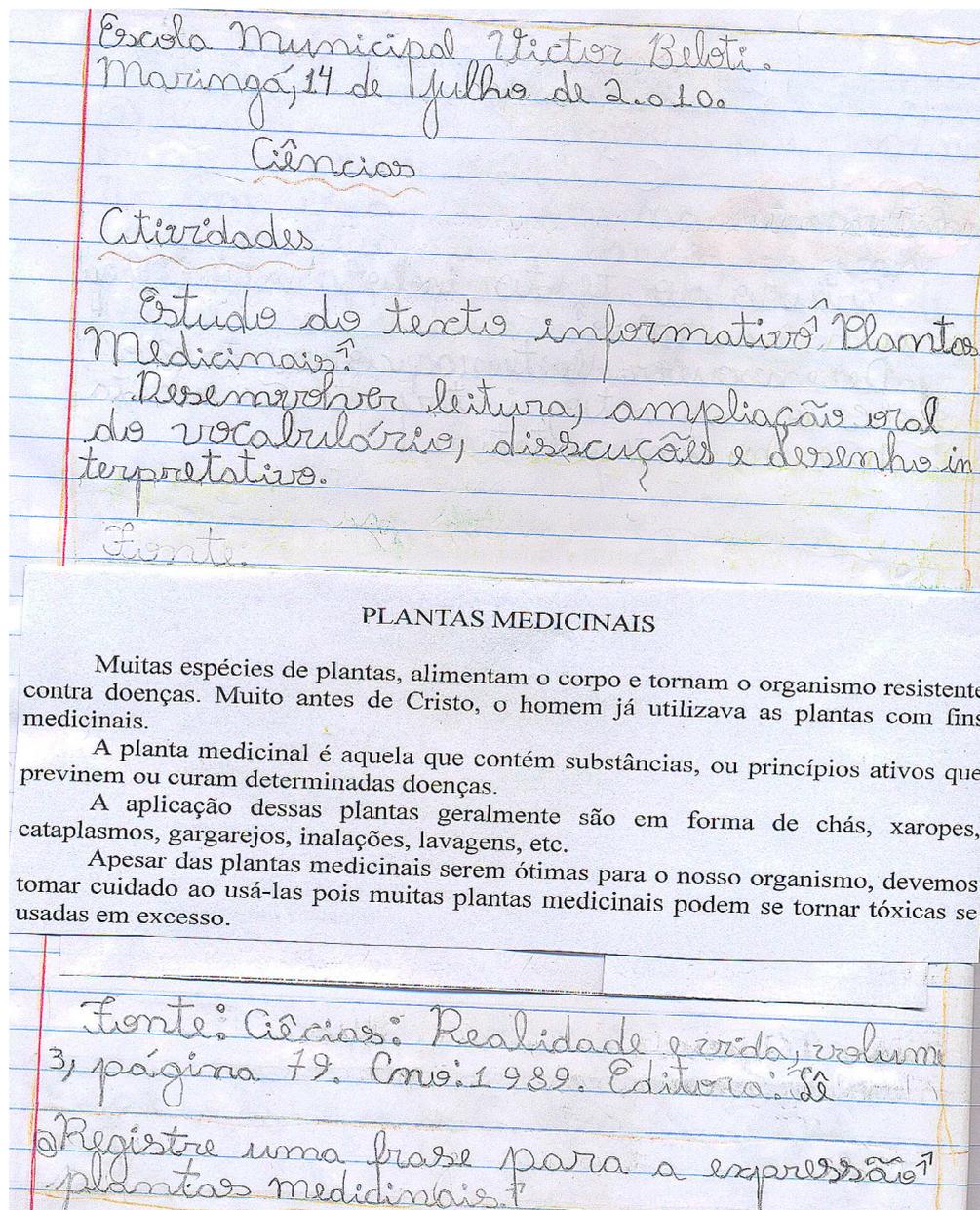


Figura 10: Texto informativo "Plantas Medicinais".

O texto apresentado pela professora trazia informações sobre o emprego das plantas medicinais pelo homem desde há muito tempo, antes de Cristo. O texto esclarecia o que são plantas medicinais, como podemos usá-las e o cuidado que devemos ter com as mesmas, pois algumas são tóxicas e podem fazer mal a nossa saúde. Durante a explicação, a professora também comentou acerca dos conhecimentos detidos pelos povos indígenas, a respeito da utilização das plantas no tratamento de enfermidades, além da influência destes saberes nos dias de hoje. A professora ainda mencionou que, quando os africanos chegaram ao Brasil, como escravos, trouxeram consigo plantas medicinais do seu país de origem, plantas estas, conhecidas e utilizadas por muitos até hoje.

Professora 2: *Eles contribuíram para o uso das plantas medicinais, pois trouxeram várias plantas para o Brasil.*

Professora 2: *Graças a esses grupos de pessoas, que conhecemos diversas plantas.*

A fala acima demonstra a contextualização do conteúdo feita pela professora e um pouco da história que o constitui. Neste sentido, Chassot (2006, p. 269) diz que “a história da construção do conhecimento é uma facilitadora para fazer Educação”. O autor ainda defende ser necessário “buscarmos um ensino mais histórico como uma alternativa para nos opor ao nefasto conteudismo” (p. 270).

Em seguida, ela disponibilizou alguns livros sobre as plantas medicinais para que os alunos pudessem observar e desenhar as plantas. Também solicitou-lhes a formulação de frases (apresentadas a seguir) com a expressão “Plantas Medicinais”.

Plantas medicinais são remédios que curam pessoas doentes.

Plantas medicinais são plantas que curam, deixam as pessoas boas e temos que ter cuidado ao usá-las, porque tem plantas que são tóxicas.

Plantas medicinais são plantadas para curar.

As plantas medicinais devem ser tratadas com amor e carinho.

Na visão de Barbosa (2000, p. 76), “é importante que o educador procure utilizar diferentes linguagens e que organize as informações com variedades de enfoques”.

Na segunda parte desta aula a professora e os alunos elaboraram um cartaz, com os resultados dos questionários previamente respondidos em casa, com suas famílias. Esta atividade exigiu uma sistematização e organização das principais ideias contidas no questionário. Tais ideias foram transcritas numa cartolina e seriam apresentadas aos demais colegas da escola, durante uma plenária. Para esta apresentação alguns alunos se dispuseram a falar e outros foram selecionados pela professora.

Quarta aula

Nesta aula, a professora e os alunos foram até o local destinado às plantas para dar início ao plantio de algumas mudas (Figura 11).

Nesse momento, a professora orientou os alunos, explicando-lhes sobre os cuidados necessários e os procedimentos que deveriam tomar para a manutenção do horto medicinal: regar as plantas periodicamente; retirar as plantas invasoras e adubar a terra. Todo o lixo orgânico produzido na escola – gerado na cozinha: cascas de frutas e verduras; ou no pátio da escola: poda das árvores e da grama – seria depositado em um local, no horto, e posteriormente utilizado para adubar a terra. Todos os alunos foram envolvidos nas atividades do horto e colaboraram, participando no plantio das mudas. Ao retornarem para a sala de aula, a professora solicitou aos alunos um relatório da aula de campo (Figura 12).



Figura 11: Alunos da terceira série plantando as primeiras mudas.

Escola Municipal Victor Belati,
Marigá, 17 de agosto de 2010.

Citiedades:

Relatório individual sobre a atividade prática que desenvolvemos no futuro econômico da escola Municipal Victor Belati.

Hoje dia 14 de agosto de 2010, nós fomos a horta da nossa escola. Eu e os meus amigos ajudamos a Mara a plantar estercos orgânicos, plantamos em um dos lugares. Plantamos as plantas medicinais: Folha da fortuna, camphor, penicilina e mil homens. Logo após a professora Mara aguçou as plantas medicinais dos cantos.

Figura 12: Relatório da aula de campo.

Socializando os saberes

Neste dia, todos os alunos de 1ª a 4ª séries e suas professoras reuniram-se no Salão Nobre da escola, para a exposição das atividades desenvolvidas por cada turma até o momento, envolvendo as plantas medicinais (esta atividade foi áudio-gravada pela pesquisadora). Primeiramente, a supervisora fez algumas considerações iniciais:

Supervisora: Bom, hoje nós temos a professora (orientadora) da universidade, e ela veio ver o nosso trabalho, ver o que nós estamos fazendo. Por quê? Porque ela é a professora da Mara. A Mara tem uma proposta de trabalho com a gente. E esses dias atrás, já um tempinho teve um negócio aqui na escola e é sobre isso que nós vamos falar hoje. Então cada turminha tirou alguém da sala que vai falar. Aí eu convido os alunos que vão falar pra virem aqui na frente, bem bonito. Então todos os alunos que vão falar venham aqui na frente pra nós tirar uma foto, bem bonita. Isso. Uma salva de palmas para eles que vão falar. A gente tem que dar os parabéns pra estes alunos que vão vir aqui falar pra um monte de gente, dá medo, as pernas ficam tremendo, mas isso a gente tem que fazer e treinar aqui.

Na sequência, iniciaram-se as apresentações. A primeira turma a relatar as atividades desenvolvidas foi a 4ª série; os alunos descreveram o que haviam estudado desde o início do projeto. Disseram que a escolha da planta estudada, no caso, a citronela, foi resultado de um consenso (cada turma ficou responsável por escolher uma planta para estudar). A segunda turma a expor os resultados foi a 3ª série; os alunos relataram o estudo realizado em sala de aula, a partir da implementação do projeto e pontuaram as principais respostas do questionário, utilizando-se dos cartazes confeccionados durante a aula anterior (Figura 13). Como esta turma foi escolhida para ser observada ao longo do projeto, seguem as falas dos alunos a respeito do desenvolvimento da respectiva atividade.



Figura 13: Alunos da 3ª série socializando os saberes.

Aluno 3ª série: *No primeiro dia a professora falou que ia ter uma surpresa. A gente tomou um suco verde e foi pra sala, mas a gente não sabia. A professora falou que era cidreira e a gente ficou estudando ela. Depois a professora pegou a erva cidreira e a gente cheirou ela. Aí nós vimos que era erva cidreira mesmo.*

Professora 2: *Tá bom, agora o colega vai complementar.*

Aluno 3ª série: *Daí a professora deu um bilhetinho pra gente levar para casa pra responder sobre se nós usava os remédios. Sobre a erva cidreira e um monte de tipo de remédio. Daí nos respondemos e trazemos pra escola.*

Professora 2: *Tá, e ontem? E o textinho? O textinho informativo?*

Aluno 3^a série: *Ah...ontem a professora deu um textinho informativo pra gente ler.*

Professora 2: *Qual era o texto? O que ele falava o textinho?*

Aluno 3^a série: *Falava o que que era planta medicinal.*

Professora 2: *E o que são plantas medicinais?*

Aluno 3^a série: *Plantas medicinais é uma planta...um tipo de planta que cura...é doença, dor de cabeça, vermes, um monte de tipo de coisa.*

Professora 2: *Muito bem! E agora?*

Aluno 3^a série: *Agora eu vou ler.*

Professora 2: *O resultado da pesquisa que foi feita com as famílias.*

Aluna 3^a série: *Plantas medicinais mais usadas no nosso dia-a-dia. De um total de quatorze famílias que participaram da pesquisa sobre o referido tema, doze famílias afirmaram que utilizam plantas medicinais como remédio e duas disseram que não fazem o uso. As plantas mais citadas e utilizadas foram: hortelã por sete famílias; erva-cidreira cinco famílias; boldo, duas famílias; bálsamo, duas famílias usam bálsamo; bactrim, duas famílias usam bactrim; guaco, duas famílias; poejo, duas famílias; arruda, duas famílias; camomila, duas famílias; erva-doce, duas famílias; romã, uma família; canela, uma família; losna, uma família; favacão, uma família; laranja, uma família; limão, uma família; pau-brasil uma família; manjeriço uma família; terramicina uma família; hortelã-baiano uma família.*

Professora 2: *Agora ele vai continuar lendo aqui.*

Aluno 3^a série: *...Hortelã baiano, uma família. Estas plantas são utilizadas na forma de chá, xarope, compressas, fervura, inalação e outros. A preparação destes remédios é feita principalmente pelas mães, mas também pelos pais e avós. Quem tem mais conhecimentos sobre o assunto são as mães e avós e adquirem as plantas no próprio quintal, dos vizinhos ou farmácia. Hortelã pra dor de garganta, dor de barriga,*

lombriga e verme. Erva-cidreira como calmante e dor de cabeça. Boldo pra dor de estômago. Bálsamo: ferimentos. Guaco: gripe. Camomila: calmante.

Professora 2: *Então amanhã a gente vai continuar com os nossos estudos sobre as plantas medicinais. Obrigada!*

Os resultados obtidos com a apresentação, a participação e a interação dos alunos no desenvolvimento das atividades propostas foram evidentes, pois consideramos que conseguiram alcançar os objetivos do projeto.

O 3º ano apresentou os resultados das suas pesquisas; os alunos focaram a apresentação dos resultados do questionário respondido em casa, com a família. No final, foram os alunos do 1º ano que se manifestaram; mesmo sendo os alunos mais novos da escola, conseguiram transmitir um pouco daquilo que haviam estudado sobre as plantas medicinais. Esta atividade se mostra bastante significativa, pois os alunos socializam aquilo que aprenderam e ampliam seus conhecimentos, por meio das explicações dos colegas.

Ao término das apresentações, a supervisora fez mais algumas considerações acerca dos trabalhos apresentados e falou das atividades futuras, que seriam realizadas no decorrer deste estudo.

Supervisora: *Agora, por que que nós estamos fazendo isso? Porque é assim, acho que foi a quarta série que comentou, muitas vezes...antigamente, as pessoas faziam uso das coisas que eles tinham em casa. Porque eles não tinham cidades organizadas como hoje, com farmácias e tudo. Então, eles tomavam um chazinho, quem estava tristonho acalmava. Aí, aí eles falavam usa aquilo lá que tira verme, tira lombriga, então muitas coisas foram sendo ensinadas. **Hoje tem gente que nem sabe mais pra que serve certas coisas. Por isso que nós estamos tentando estudar, pra tentar entender, porque do mesmo jeito que tem algumas coisas que faz bem, alguns chás que fazem bem, tem alguns chás que fazem mal. Então nós, precisamos saber o uso correto destas plantas, né? A gente precisa aprender a utilizar as plantas de uma forma correta. Então, é...lembra aqui um dia que teve um carro que entregou umas plantinhas pra gente?***

Alunos: *Sim.*

Supervisora: *Então esse trabalho a gente só iniciou, então ainda tem muita coisa que a gente vai fazer. Hoje está acontecendo a primeira plenária desta atividade. Então,*

por exemplo: agora nós vamos entrar de férias e quando nós retornarmos, nós vamos assim... Nós temos algumas atividades que nós vamos fazer pra entender...pra tentar entender um pouquinho melhor as plantas. Uma delas...o que a gente pensou...cada turminha vai escolher uma ou duas plantas pra estudar e pra dizer olha...trazer a planta, mostrar para os amiguinhos aquela planta, vai dizer pra que ela serve, como que usa. A quarta série eles já se organizaram e escolheram a ...

Alunos: *A citronela.*

Supervisora: *A citronela. Eu acho que hoje a gente poderia tentar fechar qual plantinha cada turminha vai estudar. Mas nós vamos estudar as plantinhas que a gente recebeu, não é verdade? O que que adianta a gente estudar uma planta que nós não recebemos. Vamos estudar estas plantinhas que nós recebemos lá da Itaipu. Nós vamos escolher uma planta, vamos estudar. Nós vamos mostrar esta planta pra todo mundo, vamos conhecer pra que ela serve, vamos conhecer os cuidados que a gente tem que ter com ela. Mas, antes de fazer todo este estudo nós também temos uma visita pra fazer lá na UEM. Nós vamos fazer um passeio lá na UEM pra visitar a horta das plantas medicinais, horta não...o horto medicinal. Então nós vamos ver que lá na universidade tem um lugar que as plantinhas crescem, recebem água, luz, carinho, e tudo. E aí, nós também vamos fazer aqui na nossa escola um cantinho pras plantinhas crescerem também. Vocês já sabem onde é o cantinho, vocês já viram?*

Alunos: *Simmmm.*

Supervisora: *Vocês estão vendo alguma coisa acontecer? Onde é que vai ser o cantinho das nossas plantinhas?*

Alunos: *Lá em baixo (apontaram).*

Conforme a fala da supervisora, destacada acima, em negrito, este trabalho com as plantas medicinais foi desenvolvido para que toda a comunidade escolar ampliasse seus conhecimentos a respeito daqueles vegetais; qual a forma correta de usar, os cuidados necessários com a sua manipulação, etc.

Quando a supervisora mencionou a construção do horto medicinal, os alunos demonstraram estar por dentro do assunto, pois esta é uma atividade que envolverá todos os estudantes.

Nos estudos de Kaufman e Serafine (1998), a implantação de hortas dentro do ambiente escolar fornece novas possibilidades para o desenvolvimento de estratégias e metodologias no ensino das ciências naturais. Tais locais, “permitem estudar e integrar sistematicamente ciclos, processos, dinâmica de fenômenos naturais e relações entre os elementos que compõem o sistema” (KAUFMAN; SERAFINE, p. 153).

Neste dia, por meio dos relatos dos alunos e professoras, percebemos a dimensão que o projeto “Plantas Medicinais” alcançou, pois, todas as turmas dialogaram e envolveram-se em atividades voltadas ao estudo das plantas medicinais durante as aulas, de acordo com o planejamento proposto. As professoras desenvolveram diferentes estratégias e metodologias, contextualizando a história e utilização das plantas medicinais com os saberes tradicionais e científicos que as envolvem.

Quinta aula - Visita ao horto medicinal

Na quinta aula, conforme o planejado, as professoras levaram os alunos para visitar o Horto Didático Medicinal Professora Irenice Silva, localizado na Universidade Estadual de Maringá - UEM (Figura 14). Todos os alunos de 1ª a 4ª séries participaram desta atividade, que objetivou aprofundar os conhecimentos científicos dos alunos em relação às plantas medicinais, bem como mostrar o que é um horto medicinal e como este é estruturado, para possível implantação de um horto na escola.



Figura 14: Visita ao horto medicinal.

Naquela ocasião os alunos puderam conhecer várias espécies de plantas medicinais, cultivadas naquele local, bem como para que e de que forma são utilizadas. O Horto Medicinal da UEM possui monitores que recebem os visitantes, especialmente grupos escolares previamente agendados. Neste espaço, são encontradas mais de 100 espécies medicinais, utilizadas como estratégia didática para o ensino de ciências, além de fornecerem à universidade material para pesquisas e estudos que envolvem as plantas. Ao retornarem, a professora e os alunos fizeram, coletivamente, um relatório (Figura 15) da visita, enumerando todas as plantas observadas e quais foram as explicações dadas pela monitora sobre o emprego de cada uma delas.

Escola Municipal Victor Bellet
Maringá, 23 de agosto de 2010.

Produção coletiva de texto

Relatório sobre a visita que fizemos no horto de plantas medicinais da Uem.

No dia dezoito de agosto do ano de dois mil dez, nós, alunos da terceira série, primeiro ano e segundo ano, fomos visitar o Horto didático de plantas medicinais professora Tremice Dilva, localizada na Universidade Estadual de Maringá. Esta visita teve como objetivo ampliar nossos conhecimentos sobre plantas medicinais. Quando chegamos no horto fomos recebidos pela monitora Maria Júlia. Primeiramente a monitora fez uma breve explicação sobre o que é e como usamos. Em seguida fomos encaminhados até os canteiros, onde havia várias espécies, entre elas: hortelã, barboza, erva cidreira, cavalinha, bolto, balsamo, chaginha, citre-

mela, alecrim, guacá, erva doce, piolho, entre outras.

No decorrer da visita fomos informados que a hortelã pode ser usada para combater vermes, dor de cabeça, dor de garganta e gripe. A barboza pode ser usada em queimaduras e na preparação de cosméticos. Balsamo, usado em machucados e para combater dores no estômago. Erva cidreira, usada como calmante. A citrelo é usada como repelente de insetos. A chaginha pode ser preparada em forma de salada e possui muita vitamina C que combate infecções. A cavalinha é usada como diurético e antigamente era empregada para escovar os dentes. Nossa passeio foi muito interessante.

Figura 15: Imagem do relatório pronto.

Sexta aula

Após algumas semanas, a professora retornou às atividades do projeto; iniciou dialogando com os alunos; retomou o que houvera sido trabalhado na aula anterior, desde a importância dos vegetais em nossas vidas; quais as formas que podemos empregá-los até chegar ao objetivo proposto naquela aula, a produção de remédios a base de plantas.

Professora: *Esta semana nós estaremos retomando o projeto “Plantas Medicinais”, certo? O último conteúdo que nós estudamos foram os vegetais. Vegetais e plantas são a mesma coisa, tá certo? Então nós vimos lá a importância dos vegetais, quando a gente estava estudando os vegetais, nós vimos que os vegetais são importantes para uma série de coisas. Por exemplo: grande parte dos vegetais produzem alimento, tá? Então, a maioria do que a gente come, aquilo que alimenta o nosso corpo é de origem vegetal, certo? Os vegetais são importantes por que eles purificam o ar que nós respiramos, nós vimos que os vegetais produzem a madeira que nós utilizamos para a fabricação de objetos, são importantes por que dão abrigo para os animais, alimentos para os outros animais também, nos dá sombra. Olha... os vegetais são importantíssimos para o equilíbrio da natureza e, entre a importância dos vegetais, nós vimos que os vegetais são importantes pra quê? Pra produção do quê?*

Aluno: *Alimento*

Aluno: *Ar*

Aluno: *Respiração*

Professora: *Não. Outra coisa...para a produção de re...*

Aluna: *Remédio*

Professora: *Isso mesmo, para a produção de remédios. As plantas medicinais são importantes para manter a nossa saúde e até para curar determinadas doenças. Então isso não é mais novidade pra ninguém. Então, hoje nós estaremos ampliando um pouco mais os nossos conhecimentos sobre as plantas medicinais. Primeiro eu vou passar uma problematização sobre o que vamos estudar, nesta problematização já tem alguns itens que nós já estudamos. A problematização são algumas questões pra gente refletir sobre o assunto. Então olha só, vamos ler aqui: As pessoas no seu dia-a-*

dia utilizam as plantas de diferentes formas. De que forma as plantas são utilizadas pelas pessoas? Quais os benefícios e malefícios das plantas no cotidiano das pessoas?

A seguir, a professora escreveu a problematização da atividade na lousa (Figura 16), fez o levantamento do vocabulário e explicou o significado das palavras que os alunos não conheciam. Posteriormente, iniciou uma conversa com a turma, no intuito de responder as questões problematizadas e foi mediando o diálogo; depois, a professora escreveu no quadro as principais ideias, de acordo com as perguntas estabelecidas no início, em forma de um texto.

A professora trabalhou bastante com a metodologia da problematização, como descrito no quadro negro, com os conteúdos relativo as plantas medicinais.

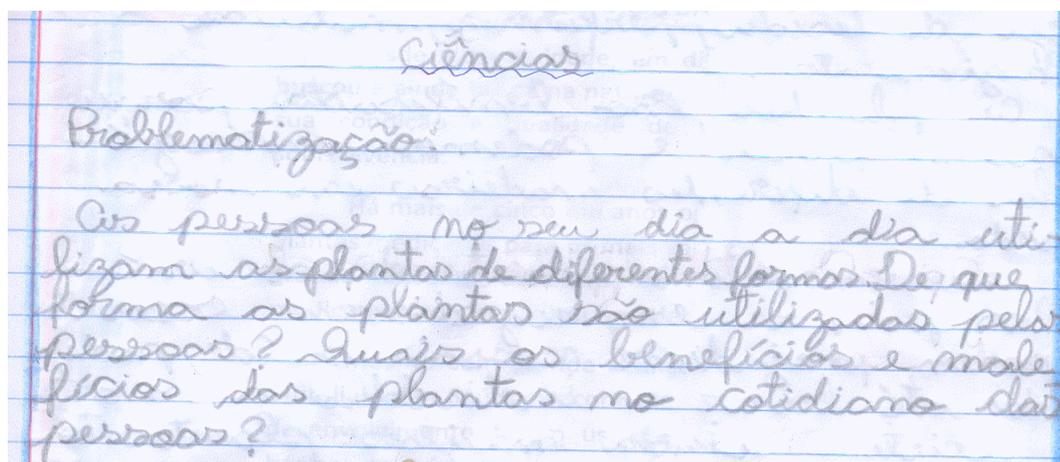


Figura 16: Problematização da aula.

Na dinâmica de uma sala de aula, as trocas, as experiências e os desafios entre professor e aluno precisam ser constantes, de modo que estes se sintam motivados a aprender. Cabe sempre ao professor partir daquilo que o aluno já sabe, pois assim poderá “entender a sua forma de pensar, questioná-la criando novas necessidades, construir com ele os novos conhecimentos necessários e, ao voltar à situação de partida, ampliar e sistematizar os conhecimentos adquiridos” (PERNAMBUCO, 1997, p. 21). Neste contexto, a problematização é uma estratégia que possibilitou a interação da turma com o professor.

Professora: *Então olha aqui: quais os benefícios e malefícios das plantas no cotidiano das pessoas? Quais os benefícios então? Por que que elas são boas?*

Aluno: *Fornecem o ar.*

Aluno: Para curar.

Professora: *Porque podem curar, e podemos usá-las em vários momentos de nossas vidas. Então aqui óh, as plantas podem ser usadas como remédio... E quais os malefícios das plantas no cotidiano das pessoas? Elas são boas, são ótimas como nós vimos, mas será que elas podem fazer algum mal ou trazer algum risco para a nossa vida ou de outros animais?*

Aluno: Podem ser tóxicas.

Professora: *Ah...elas podem ser tóxicas. Então olham aqui, devemos o quê?*

Aluna: Tomar cuidado.

Professora: *Então aqui, devemos tomar cuidado ao usá-las, pois, se empregadas em excesso podem prejudicar nossa saúde, podendo até levar a morte... podendo até levar o indivíduo a morte. Existem ainda muitas plantas tóxicas.*

Aluno: Professora tem gente que tem alergia das plantas, né?

Professora: *Tem. Quando a planta é tóxica, ou às vezes um determinado alimento pode causar alergias. [...] Então óh...as plantas são essenciais para a nossa vida sim, mas tem muitas pessoas que tem alergia e tem muitas plantas que são tóxicas mesmo ou tem muitas plantas que são tóxicas para algumas pessoas.*

No diálogo acima, a professora e os alunos discutem a respeito dos cuidados que devemos ter com as plantas medicinais, visto que muitas delas são tóxicas e podem fazer mal à nossa saúde, outras podem até causar alergias em algumas pessoas, como afirma Almeida (2003, p. 141): “algumas plantas podem causar graves intoxicações, agudas ou crônicas, se ingeridas em doses altas ou em doses repetidas por muito tempo”.

Nesta cena, a professora propõe questões para que os alunos possam participar da aula e, assim, utiliza as contribuições de cada um, sistematizando os conhecimentos.

Na visão de Marques (1997, p. 41):

O diálogo, pressuposto básico de uma educação crítica e problematizadora, que visa a construir conhecimento e a trabalhar a pluralidade, não se limita à sala de

aula. Ao contrário, ele chega à sala de aula em virtude do trabalho *de grupo e com o grupo* acontecido e em processo entre o grupo escola, a sociedade e o conhecimento.

Sétima aula

Nesta aula a professora apresentou e discutiu com os alunos o texto “A importância das plantas medicinais”, um texto informativo (Figura 17), adaptado do material de apoio oferecido pela pesquisadora, que contemplou diversos aspectos envolvendo as plantas medicinais.

A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS

Desde a antiguidade, em diferentes épocas e culturas, o homem buscou e ainda busca na natureza os recursos que ajudam na melhoria da sua condição e qualidade de vida, aumentando suas chances de sobrevivência.

Há mais de cinco mil anos os chineses conhecem a importância das plantas medicinais para os mais variados males, e até hoje as utilizam com grande eficácia na cura de diversas doenças, juntamente com medicamentos da medicina moderna.

Mesmo com grande avanço da medicina moderna, a Organização Mundial da Saúde reconhece que grande parte dos países em desenvolvimento fazem uso de plantas medicinais nos seus cuidados básicos de saúde.

No Brasil, grande parte do que sabemos sobre plantas medicinais foram aprendidos com os índios, que passaram seus conhecimentos de geração para geração.

Medicamentos caseiros feitos com plantas medicinais podem ser preparados de várias maneiras, entre elas estão:

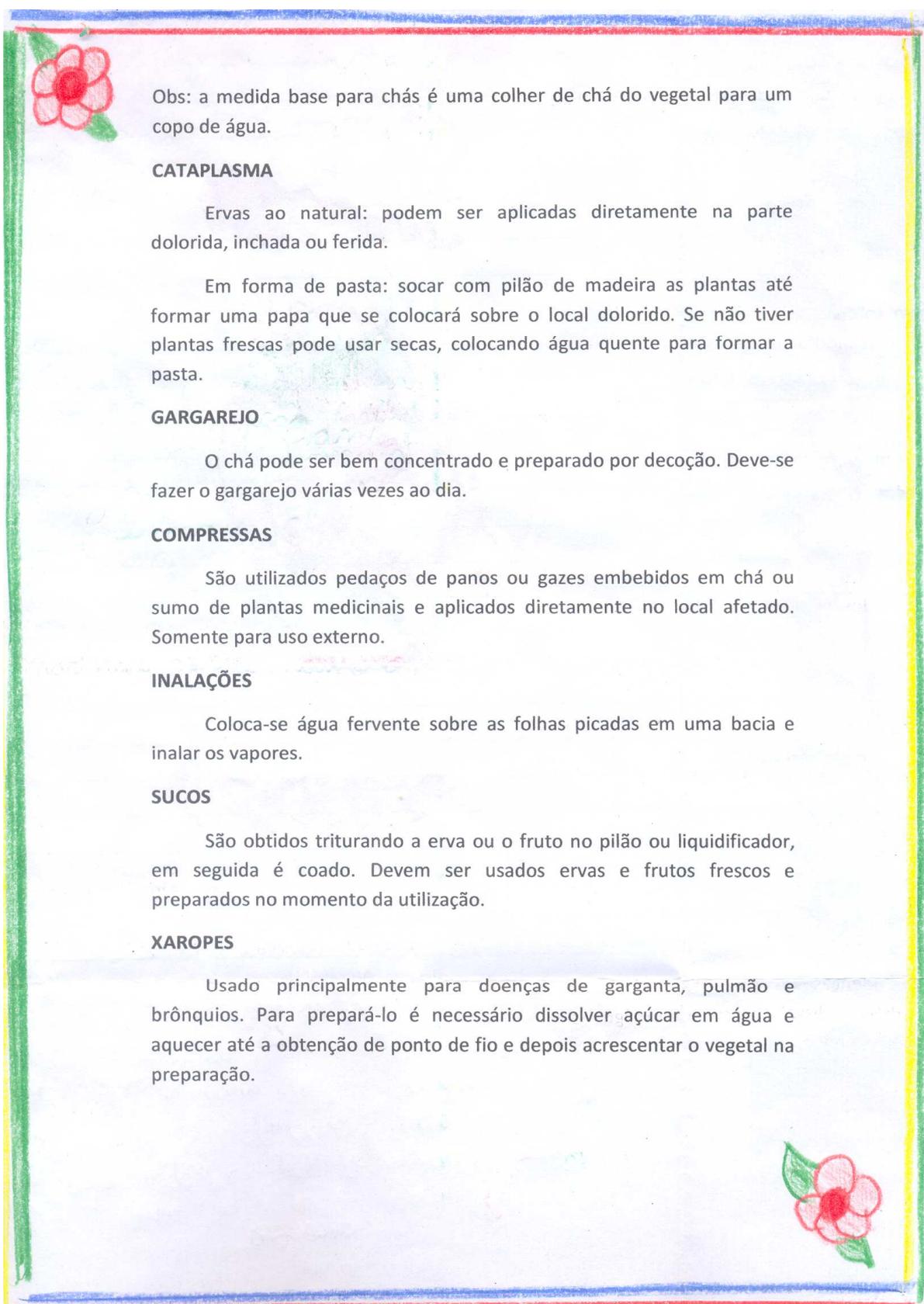
OS CHÁS

Infusão: são soluções extrativas e consiste na adição de água previamente aquecida (fervente) diretamente sobre a planta, o recipiente deve ser mantido fechado por 10 a 15 minutos. Este método é usado nos chás feitos a partir de folhas, flores e caules finos.

Decoção: depois de limpa a planta é fervida por aproximadamente 10 minutos, deixe descansar por 10 minutos e coe em seguida. Este método é usado para preparar chás a partir de cascas, raízes, sementes e folhas duras.

Maceração: as ervas são colocadas de molho em água fria. Para folhas, flores e sementes devem ficar por 12 horas, cascas e raízes devem ser picadas e deixar de 16 a 24 horas. Depois coar.

Figura 17: Texto informativo “A importância das plantas medicinais” (Parte 1).



Obs: a medida base para chás é uma colher de chá do vegetal para um copo de água.

CATAPLASMA

Ervas ao natural: podem ser aplicadas diretamente na parte dolorida, inchada ou ferida.

Em forma de pasta: socar com pilão de madeira as plantas até formar uma papa que se colocará sobre o local dolorido. Se não tiver plantas frescas pode usar secas, colocando água quente para formar a pasta.

GARGAREJO

O chá pode ser bem concentrado e preparado por decoção. Deve-se fazer o gargarejo várias vezes ao dia.

COMPRESSAS

São utilizados pedaços de panos ou gazes embebidos em chá ou sumo de plantas medicinais e aplicados diretamente no local afetado. Somente para uso externo.

INALAÇÕES

Coloca-se água fervente sobre as folhas picadas em uma bacia e inalar os vapores.

SUCOS

São obtidos triturando a erva ou o fruto no pilão ou liquidificador, em seguida é coado. Devem ser usados ervas e frutos frescos e preparados no momento da utilização.

XAROPES

Usado principalmente para doenças de garganta, pulmão e brônquios. Para prepará-lo é necessário dissolver açúcar em água e aquecer até a obtenção de ponto de fio e depois acrescentar o vegetal na preparação.

Figura 17: Texto informativo “A importância das plantas medicinais” (Parte 2).

Professora: *Então óh...desde os tempos mais antigos, lá no passado, no começo da história da humanidade em diferentes épocas e diferentes culturas, não importa onde que o homem vive, se ele é rico, se ele é pobre, independe do futuro dele, ele tá a procura de melhor qualidade de vida, pra isto ele procura o quê? Recurso, aquilo que a natureza oferece, aquilo que tem na natureza. E no início da história, não existia medicina igual temos hoje, médicos, enfermeiros farmacêuticos, existia o quê? As coisas que tem na natureza e as pessoas para curar suas feridas, pra curar algum sintoma que sentiam eles iam buscar o quê? Elementos que tinha na natureza, vegetais que tinham na natureza pra eles fazerem o uso. Lá na época do homem da pré-história eles tinham que usar alguma coisa pra estar curando as feridas e os ferimentos, então eles já usavam elementos retirados da natureza. Os remédios são o quê?*

Aluno: *Plantas medicinais.*

Professora: *Plantas medicinais. Então óh...estas plantas medicinais melhoram a condição e a qualidade de vida. É lógico se uma pessoa esta com o seu corpo saudável e forte ela vai viver muito melhor do que a outra que está doente, não vai?*

Alunos: *Vai.*

[...]

Professora: *Então os chineses, há cinco mil anos atrás, eles já tinham o conhecimento das plantas medicinais e as pessoas já usavam as plantas medicinais como poder de cura. Eles eram pessoas exigentes e pesquisavam muito sobre as plantas. Com isso eles foram ensinando outras pessoas, outros povos, porque eles não viviam só na China, os chineses não viviam só na China, eles saiam para viver em outras partes do mundo, e com isso eles também levaram os conhecimentos deles pra eles estarem se curado e ensinando outras pessoas também, tá?*

Após a leitura de cada parágrafo, a professora explicava-o detalhadamente. O texto iniciava com o histórico das plantas medicinais e a professora destacou que o homem faz uso das plantas medicinais desde a pré-história, sendo estes vegetais a única fonte de recursos para a cura de males e ferimentos em épocas remotas; falou sobre a tradição do povo chinês no emprego de plantas medicinais e sobre a importância dos povos indígenas na transmissão

dos conhecimentos etnobotânicos. A professora comentou, ainda, a respeito do grande conhecimento que os índios detêm sobre as plantas medicinais e a importância destes saberes em nossas vidas.

Segundo Chassot (2006), a utilização da história da ciência no ensino é uma maneira de melhorarmos nossa prática docente, na medida em que podemos melhor entender os conhecimentos que transmitimos. Para o autor “a história da construção do conhecimento é uma facilitadora para fazer Educação” (CHASSOT, 2006, p. 269).

Professora: *Quando os portugueses chegaram aqui no Brasil quais eram os povos que moravam aqui?*

Alunos: *Os índios.*

Professora: *Então estas pessoas aprenderam muito com os índios a estarem usando as plantas medicinais, porque os índios já usavam quando se machucavam, nas lutas que eles faziam, quando eles sofriam alguma picada de um inseto, quando eles sentiam alguma dor, então tinham plantas que eles conheciam e usava para estes fins, com isso eles foram ensinando de uma pessoa para outra. Então, medicamentos de plantas caseiras podem ser preparados de várias maneiras, entre elas, aqui eu citei vários exemplos.*

O texto continha, também, as diversas formas de utilização das plantas medicinais, - chás, cataplasma, sucos, xaropes, gargarejos, inalações e compressas - bem como o modo de preparo de cada uma delas. Dessa maneira, ao se tratar do emprego de plantas medicinais, é fundamental saber sobre a preparação correta dos vegetais para o consumo e para que o efeito desejado seja alcançado. Naquele momento, os alunos aprenderam que existem muitas outras maneiras de se preparar remédios com as plantas medicinais, além do tradicional chazinho.

Professora: *A maceração é outra forma de preparar, as ervas são colocadas de molho em água fria, pegou lá a folhinha ou a parte da planta, lava e coloca de molho em água fria e deixa lá por 12 horas, tá? E aí vai coar e a substância da planta que faz bem para o corpo vai sair da planta naquela aguinha, aí você vai poder estar tomando ou passando no local ferido.*

Professora: *Gargarejo: o chá pode ser concentrado e preparado por decocção. O que é gargarejo? A gente põe um pouquinho na boca e leva este líquido até aonde?*

Aluno: *Garganta*

Professora: *Até a garganta só que não pode engolir. Vai tipo, lavar o lugar, a garganta e depois você joga aquele liquido pra fora.*

Aluno: *Professora, quando eu tava com dor de garganta minha mãe fez chá de folha de batata doce e eu fiz gargarejo por 15 dias, aí desinchou.*

A participação dos alunos durante as aulas é fundamental, pois são nestes momentos que ocorrem as trocas de experiências e saberes entre alunos e professor, conforme ilustra a fala acima (negrito). Segundo Sanmarti (2002, p. 238) “en el aula, la actividad de explicar no la realiza solo el profesorado, sino también los alumnos, a los que se pide que expresen sus ideas oralmente o por escrito. Para o autor “la expresión verbal de las ideas posibilita tanto su organización como que se puedan discutir y validar, contribuyendo todo ello a lá construcción del conocimiento” (SANMARTI, 2002, p. 239).

[...]

Professora: *Inalações: coloca-se água fervente sobre as folhas da planta em uma bacia e inalam-se os vapores, então você coloca a água ferver, a gente faz isso com eucalipto, e coloca sobre as folhas e vai sair o vapor aí a gente inspira né? Aí, este vaporzinho vai estar limpando, descongestionando, e não pode tomar friagem.*

Aluno: *Professora, no posto de saúde não é assim, lá é com maquininha.*

Professora: *É, mas é que porque aqui é caseiro, quando não tem o aparelhinho em casa a gente vai usar esta técnica pra fazer. Quando se está com sinusite, com dor nesta região é muito bom fazer isto.*

[...]

Professora: *Xarope é usado principalmente para doenças do pulmão, garganta e brônquios, para prepará-lo é necessário dissolver açúcar em água e aquecer até a obtenção do ponto de fio e depois acrescentar o vegetal na preparação, o xarope é bem comum às mães estarem preparando, só que do jeito que eu conheço é preparado de forma errada, por que coloca-se todos os ingredientes de uma vez e deixa lá fervendo, fervendo, fervendo e pelo o que o livro fala aqui não é assim, vai*

*colocar a água e vai colocar o açúcar, deixa ferver bastante até que fica um meladinho, grossinho, depois que tiver aquele meladinho aí é que **vai pôr a erva lá dentro pra soltar a propriedade medicinal, porque se ferver demais, aquela fervura vai estar matando, vai estar desgastando estas propriedades medicinais aí não vai servir pra nada, só pra engordar, e não vai resolver o problema que a pessoa tem.***

A professora explicou detalhadamente como se preparam alguns remédios caseiros com as plantas medicinais. No entanto, ela mesma assumiu que a maneira de preparar xaropes conhecida por ela, era incorreta, sendo este o senso comum, o que é aplicado no cotidiano das pessoas. Isto demonstra que a professora aprendeu, juntamente com os alunos.

Há falta de uma base tanto teórica quanto prática, em relação à utilização e aos conhecimentos que envolvem as plantas medicinais. Diante desta situação, já prevista antes do início da pesquisa, nos dispusemos a realizar um curso ou oficina para as professoras participantes com a intenção de discutir e aprofundar conhecimentos e saberes necessários para a utilização correta das plantas medicinais, bem como os cuidados e orientações básicas em relação a estes vegetais.

Oitava aula

Na aula anterior a professora havia solicitado aos alunos que trouxessem para a sala de aula uma planta medicinal da qual fizessem o uso, para mostrar para a turma. Ela sugeriu a anotação no caderno das propriedades de cada planta e como eles utilizam-na. No primeiro momento da aula, aqueles que haviam trazido as plantas apresentaram-nas aos colegas e falaram sobre a finalidade de cada uma e sua forma de utilização. Entre elas, o poejo foi citado para amenizar cólicas e a forma de utilização era o chá; a hortelã, usada para dores, resfriados e vermes, também na forma de chá; o figatil, usado para dores no fígado na forma de chá; a erva cidreira usada como calmante, sob a forma de chá ou suco.

Em seguida a professora retomou o que havia sido trabalhado na aula anterior, a respeito das plantas medicinais, e escreveu na lousa algumas informações sobre como coletar, armazenar e conservar as plantas medicinais (Figura 18).

As plantas têm períodos adequados para serem colhidas, pois dependendo do horário elas apresentam diferentes quantidades de substâncias bioativas que são responsáveis pelos efeitos desejáveis das plantas.

O ideal é colheitas no período da manhã, logo após a secagem do orvalho, e no final da tarde, em dias ensolarados.

O consumo de plantas medicinais frescas garante ações mais eficazes dos princípios ativos.

A secagem natural é um processo lento que deve ser feito na sombra, em local ventilado, protegido de poeira, de insetos e outros animais.

A colheita de folhas, flores e talos deve ser feita de preferência quando as flores da planta estão a ponto de se abrir. Para a colheita de raízes a época ideal é durante o outono e inverno.

Depois de secas as folhas, flores, talos e raízes devem ser guardadas em recipientes limpos e de preferência escuros, pois a luz prejudica a qualidade das ervas medicinais.

Se bem armazenadas as plantas secas têm prazo de validade de aproximadamente um ano. Já os xaropes podem ser conservados por 6 meses, e as tinturas podem ser usadas por um ano. Sempre colocar etiquetas ou rótulos no recipiente com o nome do produto e data de fabricação.

Figura 18: Texto sobre como coletar, armazenar e conservar as plantas medicinais.

Professora: Óh... quem terminou de copiar vai ler o quadro, o que está no quadro, em seguida vai ler o caderno, porque eu não quero nada errado aí heim... depois nós vamos fazer uma leitura coletiva. O título do texto é como coletar, armazenar e conservar as plantas medicinais. Então, além de tudo que nós conversamos eu acrescentei algumas ideias. Eu vou ler o texto, acompanhem a leitura no caderno, nós vamos fazer uma retomada das ideias.

Realizada a leitura, a professora deu início às explicações a respeito dos cuidados que devemos ter com as plantas medicinais, conforme o texto.

Professora: *Então, as plantas têm períodos adequados para serem colhidas, pois, dependendo do horário elas apresentam diferentes quantidades de substâncias bioativas que são responsáveis pelos efeitos desejados. O ideal é coletá-las no período da manhã logo após a secagem do orvalho e no final da tarde em dias ensolarados.*

Professora: *Então, vamos retomar aqui. Então qual é o período do dia, a hora do dia que as plantas devem ser colhidas?*

Aluno: *De manhã.*

Aluno: *De manhã.*

Professora: *Se a gente colher as plantas quando o sol estiver muito forte, a gente vai prejudicar a planta e não é um horário ideal para os princípios ativos. **Princípio ativo** é aquela substância que a planta tem, são aqueles elementos que a planta tem, é o poder curativo dela, tá?*

O tipo de informação acima mencionado é fundamental para quem faz o uso regularmente das plantas medicinais - como é o caso da maioria destes alunos – pois, o horário em que a planta é coletada influenciará no seu efeito e estes conhecimentos serão levados pelos alunos para a vida toda.

[...]

Professora: *Muitas pessoas têm o costume errado de levar ao sol pra secar, não devemos levar no sol, devemos deixar num local, o quê?*

Aluno: *Limpo.*

Professora: *Num lugar que tem o quê?*

Alunos: *Sombra.*

Professora: *Sombra, na área de casa, na cozinha, dentro de uma dispensa. Local ventilado, que corre bastante?*

Alunos: *Ar.*

Professora: *Ar, que tem janelas, que tem portas para o ar entrar, porque se não for num lugar ventilado, num lugar abafado, dentro de uma casa fechada, de um quarto todo fechado, o que vai acontecer?*

Aluno: *Morrer.*

Professora: *Vai pegar fungo, vai ficar embolorado, vai fazer mal pra gente. Sabem o que é bolor?*

Aluno: *Quando fica meio pretinho.*

Professora: *Isso mesmo, meio pretinho, às vezes um pozinho branco, aquilo lá é um fungo e se ele entrar em nosso organismo ele pode causar mal ao nosso corpo, coisa ruim.*

Algumas vezes, como no diálogo acima, é visível que a professora, ao questionar seus alunos, não forneceu um tempo necessário para que eles refletissem sobre as questões, ou seja, ela mesma acabou por responder as perguntas, impossibilitando que os alunos expusessem seus conhecimentos prévios sobre o tema.

Conhecimentos como estes que a professora transmitiu aos alunos – a secagem correta das plantas medicinais, essenciais para que tenham uma maior durabilidade – foram adquiridos por meio da pesquisa e da experimentação, ou seja, são conhecimentos mais elaborados, ditos científicos e, na medida em que os alunos os aprendem, poderão utilizá-los no seu dia-a-dia. A professora explicou, ainda, como deve ser o armazenamento das plantas medicinais para que mantenham seus princípios ativos concentrados por mais tempo.

[...]

Professora: *Óh, como deve ser guardado? Recipiente, o que significa a palavra recipiente?*

Aluno: *Lugar.*

Professora: *Lugar, uma vasilha, né? Pode ser uma caixa, um balde, um potinho de vidro, um potinho de plástico, de preferência escuro, por que muitas vezes os potinhos de vidro são transparentes, mas pra guardar as plantas os recipientes precisam ser escuros.*

Professora: *Pra proteger da luz, para que o principio ativo dela fique mais concentrado. Pois a luz prejudica a qualidade das ervas medicinais. Agora o tempo de validade, se for bem guardada em um recipiente limpo, protegido da luz do sol, as...plantas secas podem durar até um ano, depois de um ano já não devemos mais usar aquela planta.*

[...]

Professora: *Agora um detalhe importante que não devemos esquecer, o xarope que tá ali dentro do vidrinho, o xarope que a mãe fez em casa, ela deve identificar com uma etiqueta ou rotulo, o nome da planta, xarope de quê? Xarope de agrião, xarope de hortelã, com mel, com guaco, tem que colocar o nome e dia que foi feito, pra não correr o risco de tomar um produto com a data de validade vencida. Quando um produto está com a data de validade vencida ele não vai fazer o efeito e ainda pode fazer mal, entenderam?*

Alunos: *Entendemos.*

Professora: *Certo, então vamos formar a fila para o recreio.*

Nona aula

Para este dia, a professora trouxe um texto informativo a ser discutido com os alunos, o texto tratava dos “Cuidados e orientações que devemos ter com os remédios vegetais”. Almeida (2003) esclarece os cuidados devidos ao utilizarmos uma planta medicinal. A autora alerta sobre a necessidade de conhecermos a origem da planta, a forma de uso, suas propriedades medicinais e a parte utilizada (raiz, folhas, flores ou sementes), além disso, precisamos levar em consideração a boa qualidade das ervas e, se estes requisitos não forem rigorosamente observados, as plantas poderão causar sérios danos à nossa saúde.

Depois de escrever na lousa as atividades que seriam desenvolvidas durante a aula, a professora distribuiu o texto (Figura 19) e pediu para os alunos fazerem uma leitura silenciosa. Após a leitura, ela iniciou as explicações, dialogando com os alunos.



CUIDADOS E ORIENTAÇÕES QUE DEVEMOS TER COM REMÉDIOS VEGETAIS

- As plantas para a preparação dos remédios deverão encontrar-se limpas e livres de corpos estranhos;
- Os recipientes em que serão preparados os remédios deverão estar devidamente limpos;
- Não fazer chás fortes, sempre preparar em harmonia com a sensibilidade, idade, tipo de doença de cada pessoa. Uma medida básica consiste em duas colheres de sopa pó da planta para um litro de água;
- Evite o uso contínuo e excessivo. Chá não é água;
- Não use chás em gestantes, pois muitas plantas são abortivas podendo causar alterações no formato do bebê e até mesmo a morte;
- Plantas de local poluído, nem pensar;
- Se tomar remédios e não sentir melhora não insista, procure um médico ou serviço de saúde;
- Não compre remédios chamados naturais que não tenham o nome da planta, indicação de uso, parte usada, dose, data de validade, farmacêutico responsável e órgão de registro;
- Evite misturar chás com medicamento de farmácia. Em alguns casos pode ser perigoso;
- Evite misturas de ervas em chás;
- Não ferva folhas e flores, pois pode alterar a ação medicamentosa. Despeje água quente sobre as mesmas;
- Preparação com água (chás) não podem ser ingeridos após um período de 24 horas.

Não podemos esquecer que, de maneira geral, toda planta medicinal é tóxica, se usada em excesso. Se usadas de forma incorreta as plantas podem trazer inúmeros problemas para a saúde, inclusive podem levar a morte.

Figura 19: Texto “Cuidados e orientações que devemos ter com os remédios vegetais”.

Professora: *Hoje, nós discutiremos o texto: Cuidados e orientações que devemos ter com os remédios vegetais, remédios vegetais são remédios feitos a base do que? De plantas?*

Alunos: *Medicinais.*

[...]

Professora: *As plantas para a preparação dos remédios deverão encontrar-se limpas e livres de corpos estranhos, então, pra preparar o remédio o vegetal deve estar o que? Limpinho, lavado, bem higienizado, lavado com água corrente; deixar secar, colocar num lugar arejado, não pode estar abafado, livres de corpos estranhos, o que são corpos estranhos? O que pode ser um corpo estranho?*

Aluno: *Pessoas.*

Aluno: *Cachorro.*

Professora: *Não, mas pode ser o que do cachorro lá na planta?*

Aluno: *Xixi.*

Professora: *É... cocô, pelinho, pode ser um besouro, lagartinha, né?*

Aluno: *Mosquito.*

Ao fazer o uso indiscriminado, sem orientação adequada e em doses elevadas, as plantas podem causar intoxicação ou envenenamento e, dependendo do caso até a morte; por isto, ao estudar as plantas medicinais é fundamental orientar e informar os alunos sobre estes vegetais, pois como a professora mesmo disse:

Professora: *[...] nós devemos ter o cuidado, não é ir tomando de qualquer jeito não, tem que ser feito com muito cuidado e muita responsabilidade, não é por que é natural que não vai fazer mal, muito pelo contrário, se não souber tomar de forma correta, com orientações a pessoa poderá se intoxicar, poderá fazer mal à saúde ao invés de fazer bem, então hoje nós vamos estar vendo algumas questões a esse respeito, certo?*

Aluno: *Sim.*

Professora: *Então, oh...não podemos fazer os chás muito forte [...]É, muito forte vai sair muita substância daquela erva e quando a pessoa tomar vai fazer mal, não vai fazer bem! [...] Então aquilo que é em excesso, demais, não pode! Tem que saber realmente pra que serve, por isso tem que consultar uma pessoa que tenha*

conhecimento sobre as plantas medicinais, ou consultar algum manual, alguma orientação assim exata.

Aluno: *Ou um médico.*

Aluno: *Ou farmacêutico.*

Professora: *Isso, ou um médico. Não pode ser com qualquer pessoa leiga, com conversinha de comadre não, tem que fazer aquilo tendo certeza.*

Desde o início das atividades a professora falou da importância de se ter o acompanhamento de um profissional responsável – médico, farmacêutico – ao fazer o uso de uma planta medicinal e isto foi assimilado pelos alunos conforme ocorriam as falas durante as aulas. No decorrer da aula a professora abordou diversos aspectos relacionados aos cuidados que devemos ter com as plantas medicinais, de acordo com o material de apoio oferecido pela pesquisadora no começo da pesquisa.

Professora: *A mulher grávida, então, não deve tomar nenhum chá com a função de remédio. Claro que um chá-mate de vez em quando não vai fazer mal nenhum, né? Agora o chá que eu to falando é o chá usado como medicamento, então ela não pode tomar, por quê? Por que muitas plantas são abortivas e abortivas quer dizer o que, quer dizer que a mãe vai perder o bebê, o bebezinho vai morrer.*

Aluna: *Dentro da barriga.*

Professora: *As mães também têm o costume de dar chazinho para os bebês, não se deve dar chá para os bebês não.*

Aluno: *Tem que dar leite.*

Professora: *Leite materno. Continuando... óh... não comprem remédios chamados naturais que não tem o nome da planta, indicação de uso, parte usada, dose, data de validade, farmacêutico responsável e órgão de registro. Muitas vezes as pessoas vão até os raizeiros, raizeiros eles fazem, eles fabricam em suas próprias casas remédios feitos à base de plantas medicinais e muitas vezes na embalagem, no vidro eles não colocam o nome do medicamento, xarope? Xarope de guaco? Xarope de hortelã? Não*

colocam o nome daquele remédio, não colocam a data de validade, porque o remédio ele tem um prazo, depois ele vence.

Aluno: *E se tomar vencido?*

Professora: *Aí pode até fazer mal ou não fazer efeito algum.*

Segundo Duniau (2003, p. 60) “qualquer medicamento é, a priori, contra indicado na gestação, lactação e para crianças pequenas, inclusive os fitoterápicos. Muitas plantas têm propriedades abortivas, ou são altamente tóxicas para o feto ou o lactente, pois certos compostos passam para o leite”.

A professora também ensinou como fazer adequadamente a preparação de chás, pois as folhas não devem ser fervidas, já que podem ter seus princípios ativos diminuídos.

Por meio do diálogo estabelecido entre professora e alunos, entre as diferentes formas de conhecimento, – tradicional/popular e científico - foi possível a aquisição de conhecimentos até aquele momento desconhecidos pelos alunos e que serão úteis no dia-a-dia destas crianças. Para Brandão (2003, p. 107)

Temos tudo para crer que em direção ao presente e ao futuro, daqui por diante o valor de uma ciência não estará na quantidade de saber exclusivo que ela produz e acumula, mas na qualidade dialógica dos saberes relativos que ela cria em confronto com outros saberes igualmente incompletos, relativos e válidos apenas quando em confronto com outros modos de saber. Se algo é tido como definitivamente conhecido, então não é uma boa forma de conhecimento.

[...]

Professora: *Então nós já sabemos que não, que não devemos. Não ferva as folhas e flores, pois pode alterar a ação medicamentosa, despeje água quente sobre as mesmas.*

[...]

Professora: *Não podemos esquecer que de maneira geral toda planta medicinal é tóxica, o que é uma planta tóxica?*

Aluna: *Que faz mal pra pessoa, pode levar até a morte.*

Professora: *Isso, uma planta tóxica é aquele tipo de planta que faz mal, só que aqui tem um porém...as plantas medicinais, plantas medicinais são aquelas com poder de cura, mas se elas forem usadas demais, de qualquer jeito, elas podem se tornar tóxicas, então fazendo mal para a saúde. Toda planta medicinal é tóxica se usada em excesso.*

As informações discutidas em sala de aula pela professora e seus alunos, são apresentadas pela pesquisadora Mara Zélia em seu livro Plantas Medicinais e foram de grande utilidade para o enriquecimento daquela aula. Afinal, estes conhecimentos serão levados para toda a vida dos alunos, como a professora mesmo mencionou:

Professora: *O que vocês estão aprendendo sobre as plantas medicinais é pra fazer parte da vida de vocês e vocês também podem orientar outras pessoas.*

No último momento da aula, a professora solicitou aos alunos que criassem uma história, algo vivenciado por eles, envolvendo as plantas medicinais.

Professora: *Já há alguns dias que nós temos explorado o assunto sobre as plantas medicinais, então, vocês já trazem um conhecimento enorme sobre o assunto, vocês já sabiam e, mais com o que nós estudamos vocês estão sabendo muito mais. O que vocês estão aprendendo sobre as plantas medicinais é pra fazer parte da vida de vocês e vocês também podem orientar outras pessoas. Então agora neste momento vocês estarão lembrando, lembrando as informações que vocês receberam sobre plantas medicinais, sobre o que são plantas medicinais, sobre o uso de plantas medicinais, pra que é que serve. Prá fazer este texto... vai ser um texto narrativo que vocês vão inventar uma história, mas, nesta história vai ter varias informações reais, informações verdadeiras que vocês aprenderam. Eu quero que vocês pensem numa situação que vocês estavam sentindo algum probleminha de saúde e que vocês foram medicados, os personagens serão vocês, a família de vocês, vocês farão parte da história, a mamãe fará parte da história, a avó, uma vizinha, pode entrar na história um médico e, vocês estarão com um problema de saúde e pra curar este problema vocês farão o uso de uma planta medicinal, pode lembrar o nome de uma planta medicinal, cada um vai pensar e, não vai falar alto senão o outro copia a ideia. Vai colocar o nome dessa planta, qual o uso pra que ela serve, qual a providência que a mãe tomou, porque que ela ofereceu esse remédio pra vocês, na de forma de que, de chá, de infusão, de banho, de xarope e qual foi o resultado obtido, qual foi a solução para o problema, será que o problema foi solucionado, será que não foi solucionado e teve que ir para o médico, então agora podem começar.*

Aluno: *Professora, esse texto é igual aquele texto que a gente fez no caderno de texto, que era pra gente inventar que estava num espaço-nave?*

Professora: *É, mas agora vocês vão inventar que estavam doentes e precisaram fazer o uso de uma planta medicinal. Eu tenho certeza que muitos de vocês já vivenciaram esta situação, já passaram por uma situação parecida. Lembra desse dia e inventem uma história. Pode ser diálogo, conversa entre as pessoas. Então o tema, o assunto será plantas medicinais, estaremos falando sobre plantas medicinais.*

Aluno: *Sim.*

Na ocasião, o entusiasmo dos alunos em contar suas próprias histórias foi evidente, eles sentiram-se muito bem por relatarem algo já por eles vivenciado. A concentração foi máxima e surgiram belos e emocionantes textos (Figura 20). Chassot (2006) descreve e defende a ideia de que os professores devem exigir de seus alunos a produção de textos, em vista de estarmos vivendo na era da informatização, na qual a escrita sofre transformações. Para o autor “o texto escrito é a materialização da fala e do pensamento. É a escrita que torna permanente aquilo que dizemos ou, até, aquilo que pensamos e sonhamos” (CHASSOT, 2006, p. 371).

Em Ciências Naturais, oportunidades para ler, escrever e falar são momentos de estudo e elaboração de códigos de linguagem específicos do conhecimento científico. A aprendizagem desse código comporta tanto a leitura e escrita de textos informativos quanto a apropriação de terminologia específica, capacidades que os estudantes desenvolvem conjuntamente, conforme trabalham diferentes propostas de atividades (BRASIL, 1997).

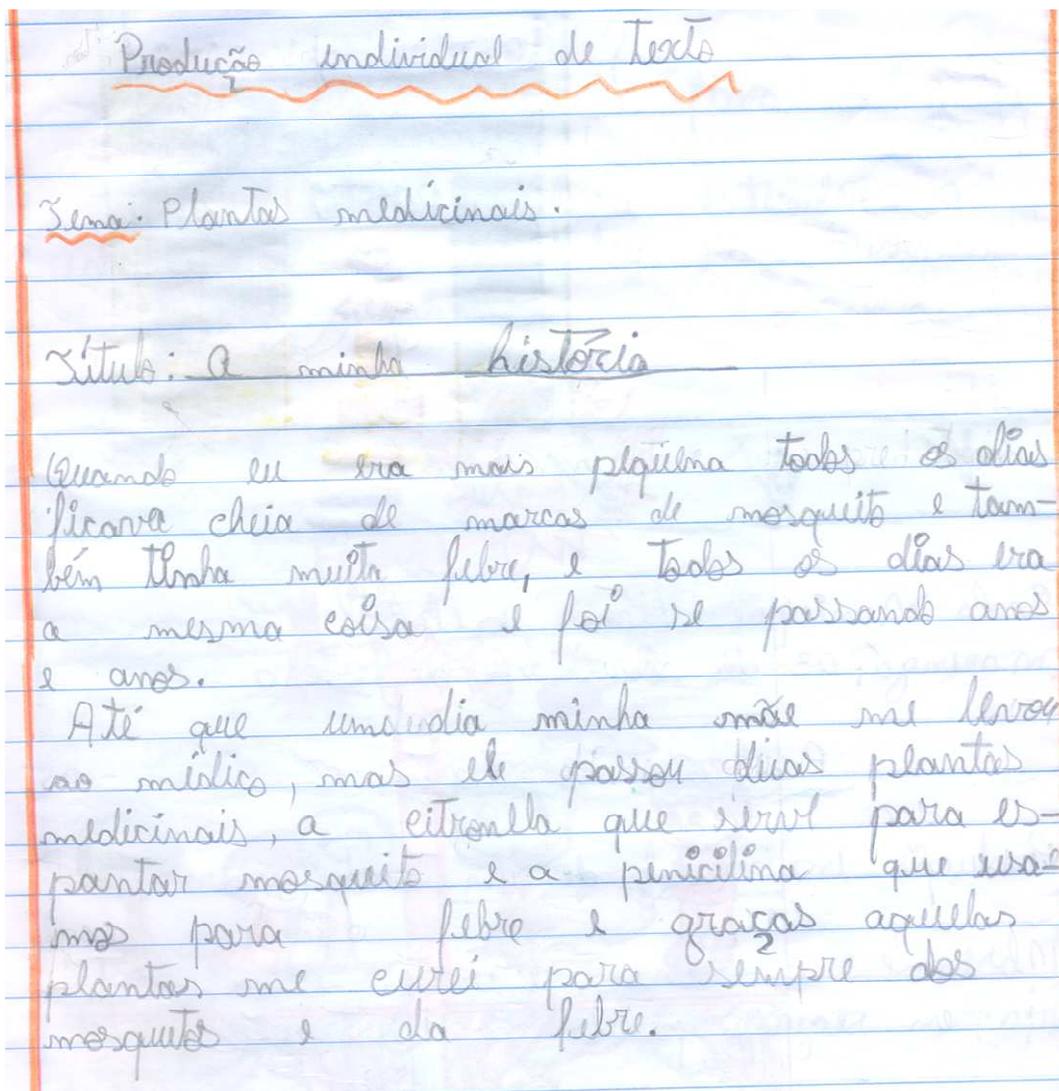


Figura 20: História de uma aluna da terceira série.

Décima aula

A aula foi iniciada com o texto informativo trazido pela professora sobre o bálsamo (*Sedum dendroideum*) para discutir e aprofundar os conhecimentos em relação a esta planta.

Professora: Hoje nós vamos estar estudando sobre o bálsamo; na próxima aula nós estaremos vendo sobre o ginseng. Então olhem aqui óh...a professora trouxe um texto informativo com algumas informações básicas sobre o balsamo, tá!

O texto apresentava informações como: nome popular e científico; local de origem; descrição botânica; propriedades medicinais, entre outras.

A professora iniciou o texto dizendo que bálsamo é o nome popular da planta e todas as plantas possuem um nome científico, sendo por meio deste nome que os cientistas e estudiosos conhecem as plantas.

Professora: *Nome popular: bálsamo, nome popular é aquele que todos conhecem, então se ouvirem falar bálsamo é o nome comum, que a população conhece. Agora, se alguém falar assim: Sedum dendroideum vocês vão associar este nome ao bálsamo?*

Aluno: *Sim.*

Professora: *Agora, mas antes vocês á tinham ouvido este nome?*

Alunos: *Não.*

Professora: *Ah...machucou a perna ...ah...eu vou passar o Sedum dendroideum.*

Alunos: *“Risos”.*

Professora: *Parece uma coisa de outro planeta, não é?*

Alunos: *Sim.*

Professora: *Mas é o nome científico, que os estudiosos, os biólogos conhecem o bálsamo, então no dicionário dos biólogos, da biologia, vai estar este nome científico para o bálsamo. Na nossa região ele é conhecido como bálsamo, mas se eu for lá na Bahia ele é chamado de Sedum dendroideum, se eu for lá nos Estados Unidos o nome dele é Sedum dendroideum, se eu for lá no Rio Grande do Sul será Sedum dendroideum o nome científico, tá?*

Em seguida a professora passou algumas informações a respeito da morfologia da planta em estudo e foi possível perceber que alguns alunos já conheciam a planta e dela faziam uso.

Professora: *O bálsamo não é plantado só por ser uma planta medicinal, mas ele pode também enfeitar o ambiente, pode ornamentar, ornamentar é enfeitar, decorar o ambiente. Seu caule é ramificado e geralmente tem entre 30 e 90 centímetros de altura, então quando o bálsamo já está adulto ele terá várias ramificações e ele pode*

chegar até... entre 30 e 90 centímetros, as folhas são carnosas, brilhosas e apresenta cor verde e as folhinhas eu não coloquei, mas elas tem um formato meio arredondadinho, assim óh.

Aluno: *Gordinha.*

Professora: *É gordinha, e existem vários tipos de bálsamo, tem bálsamo que as folhas são maiores e outros são menores. O bálsamo pode ser plantado em vasos e jardineiras, então eu não preciso de um grande espaço de terra pra plantar, eu posso plantar num vaso mesmo, numa floreira...*

Neste momento da aula, um aluno pediu para contar uma experiência que teve com o bálsamo. A professora pediu a ele que se dirigisse a frente dos colegas para expor a sua vivência. Este tipo de situação possibilita aos alunos compartilhar seu conhecimento sobre o objeto em estudo de maneira ativa e participativa.

Professora: *Agora você pode vir aqui e contar a sua experiência. Pessoal, o João teve uma experiência com o bálsamo.*

Aluno: *Eu tinha... eu tava com a perna machucada aqui, tinha entrado um pau...aí eu tirei e passei o bálsamo, aí eu apertei e o pau saiu e eu passei mais bálsamo...aí parou de doer e sarou.*

Professora: *E como que está a cicatrização? Oh, já ta bunitinho já está fechando o machucado, as células ali já estão se formando, se renovando, tá?*

Os alunos também aprenderam sobre as propriedades medicinais do bálsamo e como usá-lo.

Professora: *Em quais momentos ele serve, pra que ele serve, pra que ele é usado? Ferimentos, como o colega relatou antes, queimaduras, inflamações na pele, contusões, contusões é quando a gente bate e fica aquela mancha roxa, avermelhada, dolorida, então chama-se contusão, úlcera, úlcera é uma doença que dá principalmente no estômago, como se fosse uma ferida, que incomoda que dói, gastrite, gastrite é aquele queimação no estômago. Então o bálsamo também é indicado para estes casos de úlcera e gastrite.*

Ao término das explicações a professora solicitou que os alunos fizessem uma leitura coletiva do texto e em seguida os convidou a se dirigirem até o horto medicinal para observarem o bálsamo.

Professora: *Certo. Neste momento nós vamos descer lá na nossa hortinha e observar o bálsamo; vamos observar em geral como está o nosso mini-horto. Nós vamos observar o bálsamo nos mínimos detalhes porque, quando nós retornarmos, vocês vão fazer neste retângulo aqui o desenho do bálsamo, o mais parecido possível com o real, assim como vocês estiverem visto lá.*

Ao retornarem à sala de aula, os alunos fizeram ilustrações sobre o bálsamo, do que haviam observado (Figura 21). Por meio de desenhos, puderam demonstrar aquilo que haviam presenciado e ampliar seus conhecimentos. Na visão de Peres (1993), o desenho é um recurso que complementa a oralidade e a escrita apontando a necessidade de se proporcionar diferentes alternativas metodológicas para que os alunos expressem seus conhecimentos no decorrer do processo educativo, particularmente em ciências.

Na medida em que os alunos escreviam suas histórias, a professora fazia a leitura dos textos, corrigia-os quando necessário e orientava os alunos o que, de acordo com Barbosa (2000, p. 76), é desejável, já que este autor afirma que “ao professor cabe auxiliar acompanhando o trabalho realizado, ajudando ao grupo de crianças a registrar as suas atividades, as suas conquistas e, quando necessário, fazer reformulações ou novas pesquisas e sistematizações”.

A maneira como a professora organizou e apresentou os conhecimentos científicos aos alunos, contextualizado-os no cotidiano e exemplificando-os sempre que possível, possibilitou-lhes a compreensão dos significados de uma forma bastante abrangente.



Figura 21: Desenho sobre o bálsamo.

Décima primeira aula – Plenária para a socialização dos conhecimentos

A décima aula foi desenvolvida mediante uma plenária organizada pelas professoras, pela equipe pedagógica e a direção da escola, com a intenção de socializar os conhecimentos que haviam sido adquiridos no decorrer desta pesquisa, em relação às plantas medicinais (Figura 22). Cada turma, de primeira a quarta série, havia ficado com a responsabilidade de estudar duas plantas medicinais e, para desenvolver este trabalho, as professoras se utilizaram textos informativos, plantio das mudas em estudo e da observação das mesmas no horto medicinal da escola. Com estas atividades, os alunos puderam aprender um pouco sobre cada planta medicinal - suas propriedades medicinais, seus nomes populares e científicos, local de origem, descrição botânica, entre outros – com a finalidade de apresentar estes conhecimentos aos demais colegas durante a plenária.



Figura 22: Socialização dos conhecimentos.

Supervisora: *Nós estamos aqui hoje; hoje é um dia especial pra falar sobre as plantas medicinais. Então nós vamos começar pela quarta série, eles são os alunos maiores, mais experientes e eles vão apresentar o que eles fizeram. Aí cada turma tem um material pra entregar, mas vamos entregar tudo no final, porque agora é um momento de escutar o que os amiguinhos vão falar. Então vamos lá.*

Os alunos e a professora da quarta série iniciaram as atividades deste dia; elaboraram uma apresentação em *data show* com as ações desenvolvidas por todas as turmas, desde o

início da pesquisa e relataram seus estudos: preparação de duas tinturas, uma de citronela, com a intenção de utilizar para repelir os insetos na escola; e outra com o alecrim, para ser usado em casos de pancadas e contusões, também na escola. Sobre a tintura da citronela a professora relatou:

Professora da quarta série: *Este líquido aqui a gente pode usar de várias formas. Depois de pronto a gente pode fazer velas, sabonetes, utilizando uma quantidade disso daqui junto com outros produtos misturados também, a gente pode usar um pouquinho na água do balde pra limpar a casa, pra espantar os insetos, como barata, formiga e, a gente pode usar como está ali na vasilha que é só pra vaporizar, pra ficar no ambiente. Então lá nós colocamos um pouco de sal grosso – aquele sal de churrasco – e colocamos esta tintura pronta aqui. Então se a gente abre aquela vasilha num ambiente ele espanta os insetos.*

Os resultados destas atividades foram bastante positivos, pois os alunos se machucam com frequência e fazem o uso da tintura de alecrim, assim como a citronela é utilizada diariamente para afugentar os mosquitos no ambiente escolar.

Supervisora: *Eles registraram de uma certa forma as duas receitas que são justamente a receita da tintura da citronela, da citronela com o sal grosso e a tintura do alecrim que, no final eles vão estar distribuindo para vocês.*

Os alunos da quarta série fizeram um apanhado geral das atividades desenvolvidas ao longo deste estudo por todas as turmas e para isto utilizaram de imagens, panfletos (Anexo 2) e discurso oral. Em seguida, as demais turmas apresentaram seus trabalhos.

A terceira série informou, por meio de um folder (Anexo 3), os resultados dos estudos realizados sobre o bálsamo e o ginseng-brasileiro. A professora da turma trabalhou o gênero “folder” com seus alunos, que foi relatado por um aluno:

Aluno da terceira série: *Boa tarde. Nós alunos da terceira série iremos apresentar um folder sobre plantas medicinais. Este folder foi produzido coletivamente, em sala de aula. Folder é um impresso de propaganda formado de uma só folha dobrada, contendo informações objetivas sobre o assunto que quer informar. Vamos ao folder.*

O folder foi elaborado pela professora e alunos da terceira série. O material trazia algumas orientações e cuidados que devemos ter com as plantas medicinais, assim como informações a respeito das duas plantas em estudo: bálsamo e ginseng-brasileiro. Os alunos mostraram as duas plantas aos seus colegas.

Em seguida a turma do terceiro ano socializou os resultados dos estudos realizados acerca da pata-de-vaca e da capuchinha.

Aluna do terceiro ano: *Nós da turma do terceiro ano vamos falar sobre o estudo de duas plantas, a pata-de-vaca e a capuchinha.*

Os alunos e a professora produziram um livreto informativo (Anexo 4) sobre as duas plantas, distribuídos no final da apresentação a todos os presentes. Neste trabalho, além do conhecimento científico, os alunos também relataram os estudos realizados em relação ao conhecimento popular destes vegetais, como ilustram as falas:

Aluna do terceiro ano: *Conhecimento popular é aquele que todo mundo sabe.*

Aluna do terceiro ano: *Meu nome é Maria e eu vou falar sobre o conhecimento popular da capuchinha. No conhecimento popular a capuchinha é usada para combater gripes e resfriados, prisão de ventre, queda de cabelo, calmante, para facilitar a digestão e problemas da pele. Com as folhas são feitas saladas e acrescentadas à omelete.*

Aluna do terceiro ano: *Sou a Maria e vou falar sobre o conhecimento popular. A capuchinha é conhecida também como agrião doméstico, agrião maior da ilha, agrião grande do peru, capuchinha, flores de chagas, chagas e chaguinha.*

Aluno do terceiro ano: *Eu sou o João e vou falar do conhecimento científico da capuchinha. O nome científico dela é *Tropaeolum majus*, ela é encontrada na América do Sul. As partes usadas são: botões florais, caules, flores, folhas e frutos.*

Aluno do terceiro ano: *Eu sou Maria, eu e a Maria vamos falar pra que que a capuchinha serve: expectorante - elimina o catarro -, antibiótico natural, ativador da circulação sanguínea, deuterativa - libera as substâncias tóxicas -, digestiva - facilita a digestão, é também diurética - propriedade de aumentar a quantidade de urina -*

fungicida – combate os fungos, – purgativa – combate as impurezas -, tônica capilar – estimula o cabelo, rica em vitamina C.

Aluno do terceiro ano: *Eu sou a Maria e vou falar de quem não pode usar a planta capuchinha. Não é indicada para pessoas com problema de gastrite, problemas de insuficiências cardíaca e renal, mulheres grávidas e amamentando.*

Os alunos do segundo ano produziram cartazes e apresentaram seus estudos realizados em relação ao guaco e a camomila, além de ilustrações e demonstrações das plantas em estudo (Figura 23).

Aluna do segundo ano: *Nós do segundo ano estudamos a camomila. Utilidade: além de ornamental produz um chá calmante e digestivo, suave, cuida da pele e embeleza os cabelos. Os povos antigos usavam suas flores para fazerem chá e tratar de uma doença semelhante a malária. Na Espanha é usada para fazer um tipo de vinho utilizado como digestivo. Popularmente a planta é usada como digestivo, contra gases intestinais, ataque de vermes, gastrite, insônia, reumatismo, dores musculares, dores na coluna e dores ciáticas. É também muito usada com os cuidados dos bebês, para acalmar as cólicas ou na higiene, limpando as crostinhas da cabeça.*



Figura 23: Alunos do segundo ano socializando os conhecimentos.

Os alunos do primeiro ano apresentaram os estudos realizados sobre a hortelã e o orégano, distribuíram exemplares das respectivas plantas e serviram chá de hortelã, cultivado no horto medicinal da escola.

Aluno do primeiro ano: *Nós vamos falar do hortelã e orégano. O hortelã serve para fazer chá para curar doenças, dor de barriga e dor de cabeça. Orégano serve para colocar na pizza pra ficar saborosa e também...temperar a comida e fazer chá.*

Os alunos da oitava série também relataram as atividades que desenvolveram e demonstraram a estufa, construída por eles para a secagem das plantas e o herbário com os exemplares estudados.

Este dia marcou o encerramento dos trabalhos com as plantas medicinais para o ano de 2010. Com a socialização dos saberes foi possível perceber a proporção alcançada por este estudo, com resultados positivos. Os professores orientaram seus alunos e conseguiram registrar seus estudos por meio de livretos e *folders*, e socializaram as principais informações estudadas em sala de aula. Segundo Barbosa (2000, p. 76)

O registro é um momento também muito importante, pois é necessário escolher o que deve ser registrado, selecionar, reelaborar as partes mais significativas e ajudar a construir um tipo de codificação daquilo que foi pesquisado. Os materiais produzidos neste momento podem formar a memória pedagógica do trabalho e uma fonte de consultas para as crianças.

Ao término das apresentações a supervisora pedagógica fez algumas considerações e agradecimentos.

Supervisora: *Eu gostaria de agradecer todos os alunos, mas em especial aos professores. A gente pode dizer que todos se envolveram, a gente sabe que para as crianças pequenas irem para o horto não é fácil e a gente contou muito com a ajuda dos alunos da oitava e da sétima, com os pais, com os professores. Eu gostaria publicamente de deixar registrado o quanto nossa equipe é uma equipe de professores excelentes, que se juntam e fazem. Então uma salva de palmas para os professores.*

Atividades como esta, com o objetivo de expor os estudos realizados pelos alunos a toda a escola, de maneira envolvente e comprometida com a aprendizagem, proporcionam aos educandos uma experiência única, na qual aprendem a ter confiança em si mesmos. Na sua capacidade, responsabilidade e comprometimento com seus estudos, valores que levarão para

a vida, contudo, são poucas as instituições de ensino que se dedicam e se interessam na realização de trabalhos como este.



Figura 24: Herbário, folders, panfletos e estufa produzidos durante o projeto “Plantas Medicinais”.

5.3 DEMAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PROJETO “PLANTAS MEDICINAIS”

É preciso destacar, ainda, que paralelamente às atividades desenvolvidas pelas professoras e alunos de 1^a a 4^a séries, outros trabalhos foram desenvolvidos com a temática “plantas medicinais”, utilizando o horto medicinal da escola. No entanto, estas atividades não foram discutidas, pois este trabalho ficaria amplo demais e fugiria dos objetivos propostos, mas vale a pena relatar alguns dos estudos realizados.

Juntamente com a professora de ciências e um acadêmico do curso de Ciências Biológicas da UEM, desenvolveu-se uma oficina temática voltada para o estudo das plantas medicinais com a oitava série. Esta oficina incluiu quatro encontros e nela trabalhou-se os aspectos históricos destes vegetais; apresentou-se aos alunos as técnicas de herborização e planejou-se e construiu-se uma estufa para a secagem das plantas; os alunos foram conduzidos ao horto medicinal e ao herbário da Universidade Estadual de Maringá para uma visita e realizou-se a coleta, secagem e montagem das excicatas com as plantas medicinais,

produzindo-se um acervo, na escola, com as excicatas das plantas existentes no horto medicinal da escola.

Os alunos da sétima série se dedicaram à construção de um local destinado a compostagem, no horto medicinal, no qual é depositado todo o material orgânico produzido na escola – folhas, galhos, grama, restos de vegetais, cascas de frutas – para vir a servir de adubo para as plantas.

A professora da quarta série promoveu uma oficina (Figura 26) para a produção de velas e sabonetes, utilizando a tintura da citronela. Para a realização desta oficina, houve a colaboração de uma profissional da Secretaria de Educação do município, que foi até a escola para ensinar as técnicas de produção de velas e sabonetes. Participaram desta oficina os alunos da quarta série, algumas mães destes respectivos alunos e os representantes das demais turmas.

No anexo 5 é possível visualizar como ficou o horto medicinal implantado na escola.



Figura 25: Oficina.

5.4 ALGUMAS REFLEXÕES

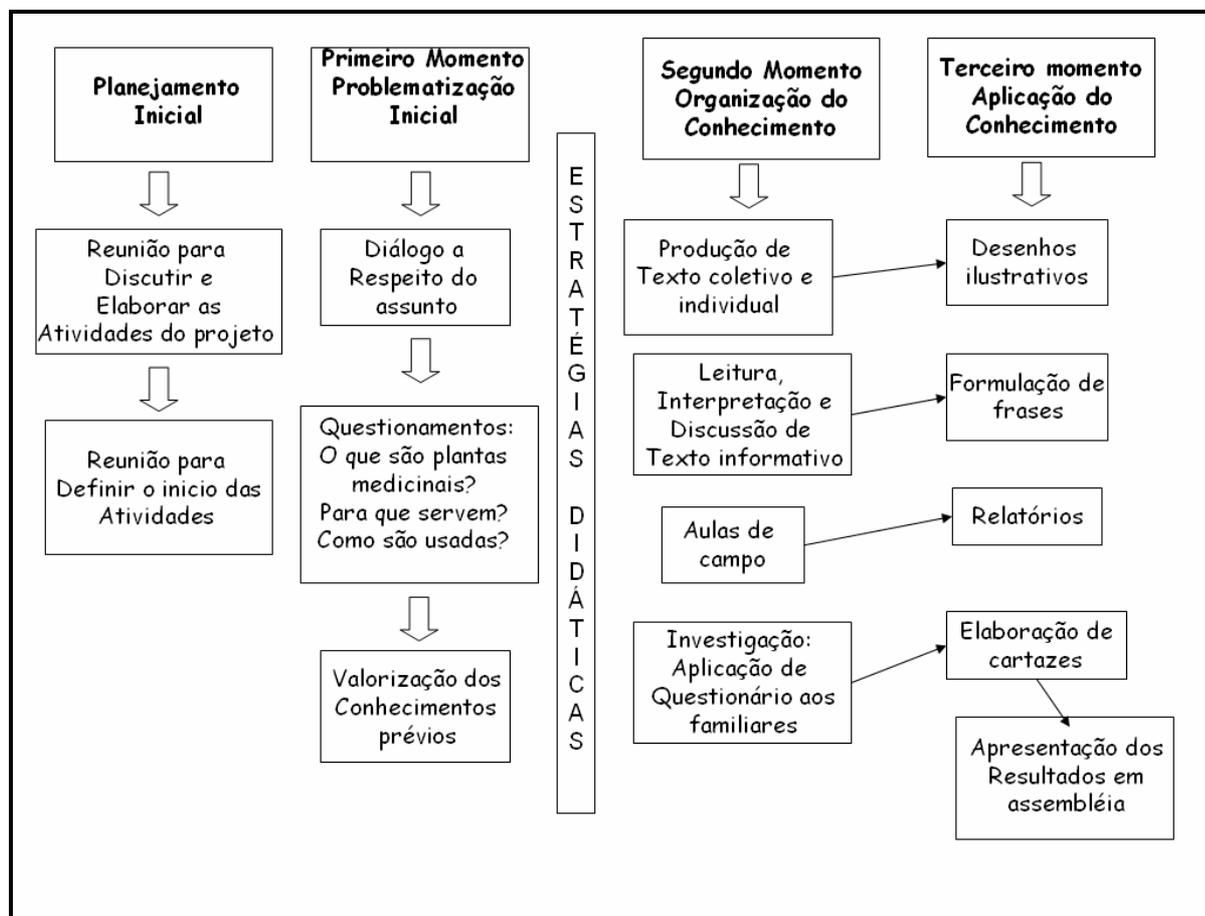
As observações das aulas evidenciaram a pluralidade de metodologias utilizadas pelas professoras - especialmente pela professora acompanhada na presente pesquisa – para o desenvolvimento das atividades propostas no planejamento inicial.

Na presente pesquisa todas as professoras disponibilizaram parte do seu tempo a elaborar e desenvolver estratégias e metodologias diferenciadas daquelas que estavam acostumadas a aplicar, aparentemente confirmando o que escrevem Laburú e Carvalho (2001, p. 08), sobre o fato de que “um mestre pluralista não se recusa a experimentar uma outra proposta, pois a sua meta e o seu compromisso é com a aprendizagem dos alunos e não com uma fidelidade pedagógica”.

Nesta mesma linha de pensamento, Sanmarti (2002, p. 205) afirma que “para enseñar Ciencias el profesorado puede diseñar una gran variedad de actividades e instrumentos didácticos y utilizar muchos recursos, disponibles cada vez em mayor número”. Diante destas observações, a pluralidade de metodologias – valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, o diálogo e a problematização dos vários conceitos e temas, a elaboração de textos coletivo e individual, as visitas ao horto medicinal, a leitura e interpretação de textos informativos, as práticas investigativas e a socialização dos conhecimentos, entre outras – utilizadas pelas professoras no decorrer deste estudo, motivou os alunos a participarem das aulas, e lhes possibilitou a aprendizagem e o diálogo entre os saberes tradicional/popular e científico.

A professora que foi acompanhada, em suas aulas, utilizou a metodologia dos momentos pedagógicos proposta por Delizoicov e Angotti (2000). Esta metodologia se constitui de três momentos pedagógicos bem visíveis nas aulas, são eles: Primeiro Momento: Problematização inicial – quando são apresentadas, aos alunos, questões e situações problemas a serem discutidas com os mesmos. Têm a função de motivar os alunos para a apresentação do conteúdo específico; Segundo Momento: Organização do conhecimento - Neste momento, o conhecimento em Ciências Naturais necessário à compreensão do tema e da problematização inicial será sistematicamente estudado, sob orientação do professor. Serão apresentadas definições, conceitos e relações aos alunos; Terceiro Momento: Aplicação do conhecimento - Destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto situações iniciais que determinam os seus estudos, como outras situações que não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, mas que são explicadas pelo mesmo conhecimento.

Para ilustrar melhor, no Quadro 4 são apresentadas as atividades planejadas pelas professoras participantes deste estudo, assim como as estratégias didáticas desenvolvidas pela professora acompanhada em sala de aula, de acordo com a metodologia dos momentos pedagógicos discutidos acima.



Quadro 4: Estratégias didáticas utilizadas pelas professoras.

Esta pesquisa se concretizou, pois, o grupo de professoras, a direção e a supervisão da escola dedicaram-se e envolveram-se com este estudo desde o seu início e, este envolvimento resultou na elaboração de um planejamento feito coletivamente para desenvolver a temática “plantas medicinais” na escola.

Tal planejamento possibilitou às professoras pensarem e discutirem de forma coletiva a respeito de diversas atividades e estratégias didáticas que seriam desenvolvidas durante todo o ano, voltadas ao estudo das plantas medicinais. O planejamento foi seguido sistematicamente e, com isso, as professoras mostraram e provaram que é possível trabalhar coletivamente um tema em comum, no caso, “plantas medicinais” de maneira transversal,

envolvendo diferentes disciplinas e turmas de alunos, com resultados positivos e benéficos a todos os participantes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia da pesquisa participante adotada neste estudo, bem como o trabalho organizado na forma de projeto e a postura e comprometimento da diretora, da coordenadora pedagógica e das professoras foram fundamentais para que os objetivos iniciais fossem alcançados, além de propiciar a participação ativa de toda a comunidade escolar.

A pesquisa participante colocou a pesquisadora e as professoras como sujeitos ativos no trabalho coletivo, cada qual desempenhando seu papel, a fim de compreender a melhor forma de se trabalhar com os alunos a importância das plantas medicinais para a sociedade. Neste tipo de pesquisa ocorre um envolvimento mais próximo do pesquisador com a comunidade em estudo, pois ambos assumem uma postura investigativa, no sentido de desvelar problemas de sua própria realidade.

Em relação à opção metodológica de se trabalhar com projeto, este enfoque possibilitou, a partir do tema “plantas medicinais”, a seleção e organização das ações e estratégias didáticas pelas professoras na perspectiva de uma participação mais ativa dos alunos na construção do conhecimento, levando-os a pensar, questionar e criar hipóteses. O aluno saiu da posição de receber o conhecimento pronto, para participar ativamente na investigação sobre a temática.

As professoras não se restringiram às aulas expositivas tradicionais, mas utilizaram uma pluralidade de metodologias e modalidades didáticas no desenvolvimento das várias etapas do projeto – valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, diálogo e problematização dos vários conceitos e temas, elaboração de texto coletivo, visitas ao horto medicinal, leitura e interpretação de texto informativo, produção de texto, aulas de campo, práticas investigativas, elaboração de cartazes, desenhos ilustrativos, socialização dos conhecimentos, realização de oficina temática, entre outras – possibilitando assim, um maior envolvimento dos alunos nas atividades previstas desde o início do projeto.

O papel da diretora, assim como o da supervisora e das professoras foi imprescindível para a concretização deste trabalho, em todo o desenvolvimento desse processo. A supervisão e direção da escola acompanharam e deram o apoio necessário às professoras na elaboração do planejamento e das aulas; todo o percurso foi feito de forma colaborativa e participativa. O papel das professoras foi o de mediadoras entre os conhecimentos pré-existentes e os novos conhecimentos trabalhados, sempre ajudando os alunos a avançarem ao longo da pesquisa, passando autoconfiança e entusiasmo.

Os limites observados nas professoras para se trabalhar os diferentes saberes – científico e popular – estiveram relacionados, sobretudo, à falta de domínio do conhecimento científico sobre as plantas medicinais, uma vez que, provavelmente as professoras, durante sua formação inicial e continuada, não tiveram acesso a este conhecimento em todas as suas dimensões – ecológica, econômica, social, histórica e filosófica.

A potencialização do processo ensino-aprendizagem requer o domínio do conteúdo trabalhado (CARVALHO; PEREZ, 2000). No entanto, a falta de domínio do conhecimento científico não inviabilizou o trabalho das professoras ao longo deste estudo, pois as mesmas buscaram as informações científicas em bibliografia especializada e no material de apoio, ambos disponibilizados pela pesquisadora da universidade.

O material de apoio cumpriu o seu objetivo, pois as professoras tivessem acesso a mais informações a respeito do assunto a ser trabalhado - foi bastante providencial, pois todas as professoras utilizaram-no em suas aulas, uma vez que o mesmo foi elaborado com base na realidade local, considerando as plantas medicinais presentes no horto implantado na escola.

Esta pesquisa demonstrou que inúmeras atividades podem ser realizadas em relação às plantas medicinais na escola, envolvendo professores e alunos de várias idades e séries de forma ativa e participativa. As atividades propostas pelas professoras no planejamento inicial e colocadas em prática no decorrer deste estudo - em particular pela professora da terceira série, turma que foi acompanhada de maneira sistemática – permitiu o aprendizado dos seus alunos em relação às plantas medicinais, sobretudo, sobre a sua importância para a humanidade, e os cuidados e orientações necessários para a utilização de maneira correta destes vegetais. Neste processo de ensino e aprendizagem não só os alunos foram beneficiados com os conhecimentos e informações trabalhadas, mas também a maioria das professoras – as quais ainda não haviam trabalhado com esta temática na escola – que desde o início, se sujeitou a pesquisar e aprofundar seus conhecimentos em relação às plantas medicinais para elaborar suas aulas.

A implantação do horto medicinal na escola proporcionou aos alunos um maior contato com as plantas e com a terra, na medida em que construía e plantavam as espécies medicinais, além de servir de instrumento didático na exploração de várias temáticas, entre elas: compostagem, adubação orgânica, preservação da biodiversidade, importância das plantas medicinais, etc.

Vale destacar, ainda, que os alunos puderam aprimorar e desenvolver suas habilidades em Língua Portuguesa, na medida em que tiveram que produzir os inúmeros registros escritos (textos coletivos, textos individuais, frases, relatórios, cartazes, entre outros) durante as aulas.

As professoras exploraram também a oralidade dos alunos, por meio de diálogos e conversas durante as aulas, da apresentação dos resultados em assembléia, da entrevista com os familiares, etc. Toda a trajetória de estudos e práticas vivenciadas pelas professoras e alunos ao longo deste estudo propiciou uma aprendizagem em relação às plantas medicinais, assim como os cuidados e orientações que devem ser tomados ao utilizá-las.

A avaliação feita sobre este projeto de pesquisa desenvolvido em uma escola municipal está de acordo com os critérios estabelecidos por Barbosa (2003), pois a temática interessou tanto aos professores quanto aos alunos; houve a valorização dos conhecimentos prévios; foram desenvolvidas atividades diversificadas, em grupos e individuais, dirigidas e livres; estimulou a participação, a criatividade e a cooperação dos envolvidos.

O projeto permitiu o diálogo entre os saberes tradicional/popular e científico na escola em relação às plantas medicinais, nas quais os alunos tiveram a oportunidade de expor seus saberes cotidianos em relação à temática em estudo por meio de relatos durante as aulas e, adquiriram novas informações com a mediação das professoras.

Como perspectivas para este estudo, pretendemos elaborar e oferecer, aos professores envolvidos no projeto, um curso que possa fornecer-lhes maiores esclarecimentos e informações sobre as plantas medicinais, possibilitando-lhes dar continuidade nos estudos que envolvem estes vegetais nos próximos anos.

Acreditamos que escola necessita se voltar mais aos saberes do cotidiano, saberes tradicionais e populares que fazem parte da vida e da cultura dos nossos educandos. No entanto, na maioria das vezes a escola não reconhece tais saberes e acaba ignorando-os. Neste sentido, o diálogo se constitui de um instrumento fundamental para o reconhecimento e a valorização destes conhecimentos. Segundo Paulo Freire (1967, p. 66) “[...] o diálogo é uma relação horizontal. Nutre-se de amor, humildade, esperança, fé e confiança”.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução a etnobotânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. p. 80.

ALMEIDA, M. F. S. AMOROZO, M.C.M. Medicina popular no distrito de Ferraz, município de Rio Claro, estado de São Paulo. **Brazilian Journal of Ecology**, Rio Claro-SP, v. 2, n.1, 1998.

ALMEIDA, M. Z. **Plantas Medicinais**. 2ª ed. Salvador: Edufba, 2003. p. 214.

ALVES JORGE, S. S. A. **Plantas medicinais coletânea de saberes**, 2009. Disponível em http://www.fazendadocerrado.com.br/fotos_noticias/1280/Livro.pdf . Acesso em Maio de 2010.

AMOROZO, M. C. M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. D (Org). **Plantas medicinais: Arte e Ciência um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996, p.47-67.

ANGOTTI, J. A; DELIZOCOV, D. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000. p.207.

ARAÚJO, U, F. Apresentação à edição brasileira. In: **Temas transversais em educação: bases para uma formação integral**. 6ª ed. São Paulo: Ática, 2003. p. 198.

BAPTISTA, G. C. S. **A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de ciências: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia**. 2007. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2007.

BARBOSA, M. C. S. Trabalhando com projetos na educação infantil. In: XAVIER, Maria Luisa; DALLA ZEN, Maria Izabel. (Org.). **Planejamento em destaque: análises menos convencionais**. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 149.

BORDA, O. F. Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org). **Pesquisa participante**. 4ª ed, São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 211.

BOVOLIN, A. et al. **Proposta pedagógica**. Maringá: Escola Municipal Victor Beloti – ensino Infantil e Fundamental, 2007.

BRANDÃO, C. R. **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

BRANDÃO, C. R. **A pergunta a várias mãos**: a experiência da pesquisa no trabalho do educador. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde **Proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos**. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF, 1997 (a).

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília, DF, 1997 (b).

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais**: pluralidade cultural. Brasília, DF, 1997 (c).

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília, DF, 2005.

CACHAPUZ, A. F. et al. **Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências**. Lisboa: Ministério da Educação, 2002.

CANEN, A; CANEN, A. G. Rompendo fronteiras curriculares: o multiculturalismo na educação e outros campos do saber. **Currículo sem Fronteiras**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 40-49, jul./dez. 2005.

CAMPOS, M. O. Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. (Org.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP: CNPq, 2002. p. 204.

CAMPOS, M. C. C; NIGRO, R.G. **Didática de ciências**: o ensino aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, A. M. P; GIL-PEREZ. **Formação de professores de ciências**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 4ª ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COBERN, W. W. & LOVING, C. C. Defining science in a multicultural world: Implications for science education. **Science Education**, v. 85, p. 50-67. 2001.

CORREA JUNIOR, C; MING, L. C; SCHEFFER, M. C. **Cultivo de plantas medicinais e aromáticas**. 2ª ed. Jaboticabal: FUNEP, 1994.

COSTA, R. G. A. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para aprendizagem significativa. **Didática Sistemica**, v. 8, jul./dez. 2008.

CUNHA, A.P. **O emprego das plantas aromáticas desde as antigas civilizações até ao presente** (2007). Disponível em: <http://antoniopcunha.com.sapo.pt/>. Acesso em: 20 fev. 2010.

CUNHA, A.P. **Aspectos históricos sobre plantas medicinais, seus constituintes activos e fitoterapia** (2003). Disponível em: <http://antoniopcunha.com.sapo.pt/>. Acesso em: 20 fev. 2010.

DIAS, A. S; JANEIRA, JANEIRA, A, L. Entre ciências e etnociências. **Episteme**, Porto Alegre, n. 20, p. 107-127. 2005.

DICKMANN, I; DICKMANN, I. **Primeiras palavras em Paulo Freire**. Passo Fundo: Battistel, 2008.

DIEGUES, A. C. et al. Ministério do Meio Ambiente. **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo, SP, 2000.

DI STASI, L. C. **Plantas medicinais**: verdades e mentiras: o que os usuários e os profissionais de saúde precisam saber. São Paulo: UNESP, 2007.

DUNIAU, M.C.M. **Plantas Medicinais: da magia a ciência**. Rio de Janeiro: Brasport, 2003. P. 146.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia. In: **Ciência & Cultura**, São Paulo, v. 55, n. 3, p. 35-36, July/Sept. 2003.

ELISABETSKY, E. Etnofarmacologia de algumas tribos brasileiras. In: RIBEIRO, Berta (Org.). **Suma etnológica brasileira**. São Paulo: Vozes: FINEP, 1987. v.1: Etnobiologia. p.135-148.

FONSECA-KRUEL, V. S.; PEREIRA, T. S. **A etnobotânica e os jardins botânicos**. Recife: NUPEEA, 2009. p. 86.

FONSECA-KRUEL, V. S. O ensino acadêmico da etnobotânica no Brasil. In: **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 58, p. 97-106, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1967.

FONSECA-KRUEL, V.S.; PEREIRA, T.S. **A etnobotânica e os jardins botânicos**. Recife: NUPEEA, 2009. p. 86.

GIANOTTEN, V; WIT, T. Pesquisa participante em um contexto de economia camponesa. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org). **Pesquisa participante**. 4ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 211.

HAMILTON, A. C. et al. The purposes and teaching of applied ethnobotany. **People and Plants Working Paper** 11. WWF, Godalming, UK, 2003.

HIDALGO, A. M et al. As diretrizes curriculares de ciências para o ensino fundamental do estado do Paraná: ecletismo teórico e pluralismo metodológico. In: HIDALGO, Ângela Maria; MELLO, Cláudio; SAPELLI, Marlene Lucia Siebert. **Pluralismo metodológico nas diretrizes curriculares do Paraná**. Guarapuava: Unicentro, 2010. p. 225.

KAUFMAN, M; SERAFINI, C. A horta: um sistema ecológico. In: WEISSMANN, Hilda (Org). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 244.

LABURÚ, C. E; CARVALHO, M. **Controvérsias construtivistas e pluralismo metodológico no ensino de ciências naturais**. (2007) Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/v1n1a5.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2010.

LOPES, A. C. Reflexões sobre currículo: as relações entre senso comum, saber popular e saber escolar. **Em Aberto**, Brasília-DF, ano 12, n. 58, p. 15-22, abr./jun. 1993.

LOPES, A. R. C. Currículo, conhecimento e cultura: construindo tessituras plurais. In: CHASSOT, Attico (Org). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998. p. 270.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.

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

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6^a. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARQUES, J. G. W. O olhar (des) multiplicado. O papel da interdisciplinaridade e do qualitativo na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. In: AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C. & SILVA, S. M. P. (Org.). **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro: UNESP/CNPq, 2002. p. 204.

MARQUES, I. A. Abre-se uma porta: forma-se a dança coral. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org). **Ousadia no diálogo: interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Loyola, 1997. p. 258.

MARTIN, G. J. **Ethnobotany, a methods manual**. London, UK: Chapman & Hall, 1995.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. 3^a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MCLAREN, P. **Multiculturalismo crítico**. São Paulo: Cortez, 1997

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11^a ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MOREIRA, A. F. B. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. p. 48.

MOREIRA, M.A. E MASINI, E.F.S. **Aprendizagem significativa: a teoria de aprendizagem de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

MORENO, M. Temas transversais: um ensino voltado para o futuro. **Temas transversais em educação: bases para uma formação integral**. 6^a ed. São Paulo: Ática, 2003. p. 198.

MERAZZI, D. W; OAIGEN, E. R. Atividades práticas em ciências no cotidiano: valorizando os conhecimentos prévios na educação de jovens e adultos. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 3, n. 1, p. 65-74, Mar, 2008.

MOREIRA, A. F. B; CANDAU, V. M. Educação escolar e cultura (s): construindo caminhos. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, n. 23, p. 156 – 168, Mai-Ago, 2003.

MORTIMER, E. F. Sobre chamas e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. In: CHASSOT, Attico (Org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998. p. 270.

NETO, P.A.S.P; CAETANO, L.C. **Plantas Medicinais: do Popular ao Científico**. Alagoas: Edufal, 2005. p. 90.

PERNAMBUCO, M. M. C. A. Quando a troca se estabelece: a relação dialógica. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org). **Ousadia no diálogo: interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Loyola, 1997. p. 258.

POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). In: RIBEIRO, Berta (Org.). **Suma etnológica brasileira**. São Paulo: Vozes: FINEP, 1987. v. 1: Etnobiologia, p. 173-185.

SANMARTI, N. **Didática de las ciencias em La educación secundaria obligatoria**. 2^a ed. Madrid: Síntesis, 2002.

SANTOMÉ, J, T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. p. 243.

SANTOS, B. Sousa. et al. Introdução: para ampliar o cânone da ciência: a diversidade epistemológica do mundo. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p. 504.

SANTOS, A. S. **Biodiversidade, bioprospecção, conhecimento tradicional e o futuro da vida**. [2000?]. Disponível em:
<<http://www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/artigos/silveira.html>>. Acesso em: 15 fev. 2010.

SCHMIDT, M. L. S. Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 11-41, jun. 2006.

SOARES, A. C. Se bem não fizer, mal também não fará. **Revista Eletrônica de Ciências**, São Carlos, n. 12, out. 2002. Disponível em:
<http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_12/medicamento.html>. Acesso em: 10 fev. 2010.

SILVA, M. J. A; BRANDIM, M. R. Multiculturalismo e educação: em defesa da diversidade cultural. **Diversa**, Belo Horizonte, ano I, n. 1, p. 51-66, jan./jun. 2008.

SILVA, R. B. L. **A etnobotânica de plantas medicinais da comunidade quilombola de Curiaú, Macapá-AP, Brasil**. 2002. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2002.

SILVA, M.C. **Conhecimento científico e o saber popular sobre os moluscos nos terreiros de candomblé de Recife e Olinda, estado de Pernambuco**. 2006. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.

SILVA, I. H. G. P. **Educação, cultura e tradição: tessituras de uma comunidade tradicional no Pantanal de Poconé, Mato Grosso – um estudo de caso**. 2007. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2007.

SIDEKUM, A. **Alteridade e multiculturalismo**. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

STRAUSS, L. O uso das plantas silvestres da América do sul Tropical. In: RIBEIRO, Berta (Org.). **Suma etnológica brasileira**. São Paulo: Vozes: FINEP, 1987, v. 1: Etnobiologia, p. 29-46.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

TOMAZZONI, M. I; et al. Fitoterapia popular: a busca instrumental enquanto prática terapêutica. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 115-121. 2006.

TUBINO, P; ALVES, E. **A Medicina no Antigo Egito** (2009). Disponível em: http://e-roups.unb.br/fm/hismed/arquivos/medicina_no_antigo_egito.pdf. Acesso em: 25 jan. 2010.

VASCONCELOS, A. A. A presença do diálogo na relação professor-aluno. **Anais, V Colóquio Internacional Paulo Freire**, Recife. 2005.

VEIGA JUNIOR, V. F; PINTO, A.C. Plantas Mediciniais: cura segura? **Química nova**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 519-528, May./June. 2005.

WERMANN, A. M; VELOSSO, C.C.; FUSIGER, T.B. Horto medicinal comunitário: relógio do corpo humano. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, p. 670-673 fev. 2007.

YUS, R. **Temas transversais: em busca de uma nova escola**. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

APÊNDICES

Apêndice 01. Termo de consentimento livre e esclarecido aos professores

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “*Diálogo entre o saber popular e conhecimento científico: a etnobotânica das plantas medicinais na escola*”, que faz parte do curso de mestrado em Educação para a Ciência e o ensino da Matemática e é orientada pela professora Dr. Ana Tiyomi Obara da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar como se processa o diálogo entre os saberes popular e científico com os alunos, professores e a comunidade escolar. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará da seguinte forma: as suas aulas serão observadas e áudio-gravadas, as falas serão utilizadas pela pesquisadora e os resultados farão parte da dissertação de mestrado da pesquisadora.

Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Os dados coletados serão estritamente utilizados para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras. Após o término da pesquisa as gravações serão arquivadas.

Eu,.....declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof Dr. Ana Tiyomi Obara.

_____ Data:.....

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Mara Luciane Kovalski, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

_____ Data:.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

1- Pesquisadora: Mara Luciane Kovalski, Telefone: (44) 84391102, e-mail: marinha.luciane@gmail.com

Endereço completo: Rua Agenor Camargo, 1225, Cep: 87023320 - Maringá-PR

2- Orientadora: Ana Tiyomi Obara e-mail: anatobara@gmail.com, Telefone: (44) 3011-4720, Endereço completo: Rua Marechal Deodoro, 549. Ed. Lagoa Dourada. Ap. 401, CEP: 87030-020 Maringá-PR

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos procurar um dos membros da equipe do projeto ou o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá – Biblioteca Central - Campus Central – Telefone: (44) 3011-4444, e-mail: copep@uem.br

Apêndice 02. Termo de consentimento livre e esclarecido aos pais ou responsável

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS PAIS OU RESPONSÁVEL PELO ALUNO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada “*Diálogo entre o saber popular e conhecimento científico: a etnobotânica das plantas medicinais na escola*”, que faz parte do curso de mestrado em Educação para a Ciência e o ensino da Matemática e é orientada pela professora Dr. Ana Tiyomi Obara da Universidade Estadual de Maringá. O objetivo da pesquisa é investigar como se processa o diálogo entre os saberes popular e científico com os alunos, professores e a comunidade escolar. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se dará da seguinte forma: durante as atividades desenvolvidas no decorrer do projeto serão feitos registros com gravações de áudio (voz) dos alunos e fotografias. As gravações e as fotos farão parte da dissertação de mestrado da pesquisadora.

Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo seu filho (a) recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade do seu filho (a). Os dados coletados serão estritamente utilizados para fins didáticos e de divulgação em revistas científicas brasileiras ou estrangeiras. Após o término da pesquisa as gravações, as entrevistas e os questionários serão arquivados. Os benefícios esperados são: proporcionar aos alunos um maior envolvimento com as plantas medicinais, possibilitar a interação com os conhecimentos/saberes populares e tradicionais que os moradores detêm em relação à etnobotânica. O maior benefício para os participantes da pesquisa será a implantação da horta medicinal na escola, a qual permanecerá no local para que os alunos, professores e comunidade escolar utilizem-na juntamente com o material de apoio sobre as plantas medicinais que será elaborado em conjunto com os professores e alunos.

Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM, cujo endereço consta neste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Eu,.....declaro que fui devidamente esclarecido e concordo que meu filho (a) participe VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Prof Dr. Ana Tiyomi Obara.

_____ Data:.....
Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu, Mara Luciane Kovalski, declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

_____ Data:.....
Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

1- Nome: Mara Luciane Kovalski

Telefone: (44) 84391102

E-mail: marinha.luciane@gmail.com

Endereço Completo: Rua Agenor Camargo, 1225, CEP: 87023320 - Maringá-PR

2- Nome: Ana Tiyomi Obara

Telefone: (44) 3011-4720

E-mail: anatobara@gmail.com

Endereço Completo: Rua Marechal Deodoro, 549, Ed. Lagoa Dourada. Ap. 401, CEP: 87030-020 - Maringá-PR

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos procurar um dos membros da equipe do projeto ou o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá – Biblioteca Central - Campus Central – Telefone: (44) 3011-4444.

E-mail: copep@uem.br

Apêndice 03. Questionário aplicado aos professores

Questionário aos professores

Nome:.....

Formação:.....Pós-graduação:.....

Há quanto tempo leciona:.....

Séries e disciplinas que leciona:.....

1- Você usa plantas como remédio? Sim () Não ()

2- Se sim, quais plantas você usa, com qual finalidade e como?

Nome da Planta	Finalidade	Como (chá, xarope, compressa, inalação, pomada, etc.)

3- Com quem você aprendeu a utilizar as plantas medicinais?

.....
.....
.....

4- Em suas aulas você costuma falar sobre as plantas medicinais? Em qual série e dentro de qual conteúdo?

.....
.....

5- Você trabalha apenas o conhecimento científico das plantas medicinais ou cita o conhecimento popular. Justifique.

.....
.....
.....
.....

6- De que forma você trabalha estes conhecimentos?

.....
.....
.....

ANEXOS

Anexo 1. Planejamento elaborado pelas professoras participantes

Maringá, 12 de abril de 2010-06-16

Planejamento sobre o Projeto Plantas Mediciniais

Professores:

- 1- Sensibilizar os alunos para o tema oferecendo chá de erva-cidreira;
- 2- Coletar impressões com os alunos sobre o que é planta medicinal, para que serve, que tipo de plantas e como eles utilizam;
- 3- Levantar junto com a família as plantas medicinais que eles usam em casa – Questionário;
- 4- Conversar sobre os dados trazidos pelos alunos e tabular os dados através de gráficos e texto coletivo, considerando o conhecimento popular;
- 5- Apresentar no Salão Nobre as impressões coletadas e os resultados do questionário aplicado, por turma e definir coletivamente as plantas medicinais que poderão ser estudo de caso para cada turma;
- 6- Chamar alguém da comunidade para falar sobre o uso das plantas medicinais (conhecimento popular e representante do Espaço Vida Saudável);
- 7- Aprofundar os conhecimentos científicos através de textos informativos, explorando o material didático oferecido pela pesquisadora e realizar estudo de caso: escolher algumas plantas medicinais e pesquisar sobre elas, realizar observações das imagens dessas plantas nos livros científicos oferecidos pela pesquisadora, verificar se os familiares dos alunos também possuem material científico (livros, revistas e etc) sobre as plantas medicinais, realizar desenhos interpretativos, verificar se os alunos possuem plantas em casa, solicitar que tragam para a sala e cuidar das mesmas, produzir resumos propriedades medicinais das plantas estudadas e etc;
- 8- Realizar aula passeio ao horto Medicinal da UEM com os alunos de 1º ano a 4ª séries com o objetivo de observar a estrutura e o funcionamento de uma horta.(Convidar os representantes de 5ª a 8ª séries com a finalidade de multiplicar para seus colegas de sala essa experiência);
- 9- Apresentação no Salão Nobre dos estudos de caso realizados em cada turma – 1º ano à 4º série;
- 10- Organizar com os Representantes dos alunos do 1º ano a 4ª série, uma apresentação sobre o que eles estudaram referente as plantas medicinais aos alunos de 5ª a 8ª série; (obs: estaremos – Mara e Equipe Gestora - organizando a estruturação desta apresentação: entrega de Lembrança – Sache; oferecer chá para os alunos, etc)
- 11- Organizar um trabalho final por turma, tais como:

- 1º ano – Chá (servir)
- 2º ano – Pannel
- 3º ano – Livrete
- 3ª série – Panfleto
- 4ª série – PowerPoint
- Artes – Cerca e plaquetas;
- Educação Física – Repelente de citronela

12- Apresentar o trabalho para a comunidade socializando nossas aprendizagens, o benefício que a comunidade poderá ter com a horta entre outros.

Obs: Não esqueçam há muitos materiais a disposição de vocês, só procurá-los na Supervisão.

Bom trabalho!

Anexo 2. Folder informativo elaborado pelos alunos da quarta série.

VB

ESCOLA MUNICIPAL VICTOR BELOTI
ESTRADA MORANGUEIRA, LOTE 174 B - ZONA RURAL
CEP87050-970- TELEFONE: 3901-1903
MARINGÁ - PARANÁ

ESTE LIVRETE FOI ORGANIZADO EM SALA DE AULA PELOS ALUNOS DA 4ª SÉRIE E DIGITADO NO AMBIENTE INFORMATIZADO PELA PROFESSORA DA TURMA.: CLEUSA STEMPINIAK DOS SANTOS

ALUNOS:

ANDREY	CARLOS
CAROLINE	FERNANDO
GIOVANA M.	GIOVANA T.
HELOISA HELENA	ISABELA
JULIO	LEONARDO D.
LEONARDO G.	LUCAS
LUIZ	MARIA DOS ANJOS
NATHALIA	PEDRO
TIFANY	VITORIA
DAIANI	MIRIAN
PAULO	JANAINA
MAIARA	PATRICK

COLABORADORES:

AMÁLIA BOVOLIN (Supervisora Educacional)
SILVANA APARECIDA BARELA (Orientadora Educacional)
APARECIDA DE FÁTIMA C. MARTINS (Secretária)
NEUZA GOMES CAZETA (Diretora)
MARA LUCIANE KOVALSKI (Mestranda da UEM)

ESCOLA MUNICIPAL VICTOR BELOTI

ALGUMAS RECEITAS



MARINGÁ - PR
DEZEMBRO 2010

TINTURA DE CITRONELA

200 gr de citronela
1 litro de álcool 70°

Bater no liquidificador, a citronela com álcool. Coar e colocar num vidro com tampa, enrolar com saco preto. Deixar em um ambiente que não haja luz solar por 15 dias.

SAL GROSSO COM CITRONELA

Sal grosso
Tintura de citronela
01 vidro recipiente, de preferência de plástico
01 vasilha de plástico para misturar

Coloque na vasilha plástica o sal grosso e a tintura de citronela, mexa bem. Guarde no recipiente e tampe. No final do dia, abra o recipiente e deixe exalar no ambiente.



TINTURA DE ALECRIM

700 ml de álcool 96°
300 ml de água fervida
100 gr de alecrim

Misture tudo num vidro com tampa e deixe descansar por 10 dias. Após esse período pode ser usado para passar em contusões ou manchas arroxeadas.



Anexo 3. Folder elaborado pela professora e alunos da terceira série.

GINSENG BRASILEIRO

Nome popular: Ginseng –brasileiro

Nome Científico: *Phaffia glomerata*

Local de origem: Brasil

Propriedades medicinais: contra afecções hepáticas, anemia, artrite, colesterol, diabete, estimula a memória, contra o stresse, revigorante, antiinflamatório e analgésico.

Uso: em forma de chás

Parte usada: folhas e raízes

Observação: quando o pó da planta é ingerido em altas concentrações podem ocorrer problemas como asma e hipertensão.



PLANTAS MEDICINAIS

Muitas espécies de plantas, alimentam o corpo e tornam o organismo resistente contra doenças. Muito antes de cristo, o homem já utilizava as plantas com fins medicinais.

As plantas medicinais são aquelas que contêm substâncias que previnem ou curam determinadas doenças.

O uso destas plantas geralmente são em forma de chás, xaropes, gargarejos, inalações etc.

Apesar de serem benéficas para o nosso corpo, devemos tomar cuidado ao usá-las pois podem ser tóxicas se usadas em excesso.

VB

ESCOLA MUNICIPAL VICTOR BELOTI
ESTRADA MORANGUEIRA, LOTE 174 B
ZONA RURAL
CEP87050-970- TELEFONE: 3901-1903
MARINGÁ – PARANÁ

ESTE FOLDER FOI ORGANIZADO EM SALA DE AULA PELOS ALUNOS DA 3ª SÉRIE E DIGITADO NO AMBIENTE INFORMATIZADO PELA PROFESSORA DA TURMA: CECILIA PEREIRA DE BRITO

ALUNOS:

ALLINSON	BEATRIZ
DEBORA	JHENIFER
LETICIA	LUCAS
MARIA CLARA	MARIANE
MATEUS P.	MILENE
SAMUEL	THIAGO
VITORIA	WESLEY
LAUANE	

COLABORADORES:

AMÁLIA BOVOLIN (Supervisora Educacional)
SILVANA APARECIDA BARELA (Orientadora Educacional)
APARECIDA DE FÁTIMA C. MARTINS (Secretária)
NEUZA GOMES CAZETA (Diretora)
MARA LUCIANE KOVALSKI (Mestranda da UEM)

CUIDADOS E ORIENTAÇÕES QUE DEVEMOS TER COM REMÉDIOS A BASE DE P.M.

Para a preparação dos remédios as plantas deverão encontrar-se limpas e livres de corpos estranhos;

Os recipientes em que serão preparados e guardados os remédios deverão estar devidamente limpos;

Evite o uso contínuo e excessivo desse tipo de medicamento;

Só utilize estes medicamentos com orientação médica;

Evite misturar chás com medicamentos de farmácias.

ESCOLA MUNICIPAL VICTOR BELOTI

PROJETO PLANTAS MEDICINAIS



MARINGÁ – PR
DEZEMBRO/2010

BÁLSAMO E GINSENG: Seus efeitos terapêuticos

BÁLSAMO

Nome popular: Bálsamo

Nome científico: SEDUM DENDROIDEUM

Local de origem: México

Propriedades medicinais: cicatrizante, anti-inflamatório

Uso: usado em queimaduras, ferimentos, contusões, inflamação da pele (uso externo), Úlceras, e gastrites (uso interno)

Partes usadas: folhas frescas.



Anexo 4. Livrete elaborado pelos alunos do terceiro ano.

VB

ESCOLA MUNICIPAL VICTOR BELOTI
ESTRADA MORANGUEIRA, LOTE 174 B - ZONA RURAL
CEP87050-970- TELEFONE: 3901-1903
MARINGÁ - PARANÁ

ESTE LIVRETE FOI ORGANIZADO EM SALA DE AULA PELOS ALUNOS DO 3º ANO E DIGITADO NO AMBIENTE INFORMATIZADO PELA PROFESSORA DA TURMA: MARIA MADALENA

ALUNOS:

ANA	JONAS
DANIEL	JOSÉ
EDUARDO	LAUANA
ERICK	MARIA ISABELA
GABRIEL	NATHALY
GEOVANA	VICTORIA
GIOVANA	WELLENGTON
GUSTAVO	DIOVANA
JOÃO PEDRO	NICOLAS
GUILHERME	

COLABORADORES:
AMÁLIA BOVOLIN (Supervisora Educacional)
SILVANA APARECIDA BARELA (Orientadora Educacional)
APARECIDA DE FÁTIMA C. MARTINS (Secretária)
NEUZA GOMES CAZETA (Diretora)
MARA LUCIANE KOVALSKI (Mestranda da UEM)
MARIA MITIKO (Professora da turma no 1º semestre)

ESCOLA MUNICIPAL VICTOR BELOTI

PROJETO PLANTAS MEDICINAIS



Maringá - Pr
Dezembro - 2010

PATA DE VACA

CONHECIMENTO POPULAR

A pata de vaca, também conhecida como pata de boi, unha de boi, unha de vaca e unha de anta. Desta planta é feito xarope para tosses e resfriados. É utilizada contra problemas renais e urinários.

É conhecida também como insulina vegetal devido ser usada no tratamento de diabete. Os índios utilizavam para cicatrizar feridas.

CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Com o nome científico: BAUHÍNIA FORTIFICATA, a pata de vaca é da América do Sul. No Brasil encontra-se nas regiões sudeste e sul.

Da planta é utilizada as folhas secas e verdes, raízes, flores e casca.

É diurética, purgativa, depurativa, antidiabética, laxante, tônica renal, vermífuga e fungicida.

O uso em caso de gestação e amamentação deve ser feito sob orientação médica.

DESCRIÇÃO DA PLANTA

É uma planta que cresce de 8 a 9 metros de altura. A folha é lisa e tem formato de pata de vaca, possui flores brancas, caule espinhento. Reproduz por meio de sementes, pode ser encontrada na beira de estrada e terrenos baldios.



PATA-DE-VACA
Grobald
B. B. B.

CAPUCHINHA

CONHECIMENTO POPULAR

A planta capuchinha é também conhecida como: agrião do México, Agrião grande do Peru, Agrião Maior da Índia, Capuchinha das Flores, Capuchinha Grande, Flor de Chaga, Chaguinha e outros.

A capuchinha é usada para combater gripes, resfriado e tosse. Para queda de cabelo, prisão de ventre, calmante, para facilitar a digestão e problemas de pele.

Com as folhas e flores são feitas saladas, sucos e acrescentada à omelete.

CONHECIMENTO CIENTÍFICO

A capuchinha possui o nome científico: TROPAELUM MAJUS. É uma planta da América do Sul.

É expectorante, antibiótico natural, ativadora de circulação sanguínea, depurativa, digestiva, diurética, fungicida, purgativa, tônica capilar. Rica em vitamina C.

As partes usadas são: botões florais, caule, flores, folhas e frutos. Não é indicada para pessoas com problemas de gastrite e insuficiência cardíaca e renal, mulheres grávidas e amamentando.

DESCRIÇÃO DA PLANTA

A capuchinha é planta herbácea, trepadeira, caules carnosos com ramas verdes claros e flores vermelhas com listas amarelas. Mede até 5 metros de comprimento. Deve ser cultivada em solo fértil enriquecido com composto orgânico.



Capuchinha

CONCLUSÃO

Achamos o projeto sobre Plantas Medicinais muito importante, pois através dele, descobrimos a existência de muitas plantas benéficas para a nossa saúde.

O estudo sobre elas foi muito bom. Aprendemos a conhecê-las, usá-las e respeitá-las.

E o bom mesmo é saber que em casa e na escola podemos ter um remédio, que bem usado, ajudará alguém quando estiver com mal estar.



INTRODUÇÃO

É de conhecimento de muitos que a Escola Municipal Victor Beloti, tem uma grande preocupação com o meio ambiente. Por isso, sempre desenvolve trabalhos relacionados com essa temática.

Este ano, abraçamos o Projeto Plantas Medicinais em parceria com a Universidade Estadual de Maringá, através da Mestranda Mara Luciane Kovalski.

No decorrer deste ano muitas atividades foram desenvolvidas com a finalidade de conhecer algumas plantas medicinais.

Uma horta na escola foi construída e estudos realizados. Cada série/ano está envolvida com duas plantas. Nossa turma, 3º ano, ficou responsável por conhecer a PATA DE VACA e CAPUCHINHA.

A organização deste livreto tem a finalidade de mostrar um pouquinho sobre essas duas plantinhas que aprendemos a conhecer e a valorizar.

Anexo 5. Horto medicinal implantado na escola.

