

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

GABRIELLIN PAULA MENEGAZZI BACK

**PROPOSTA DE ENSINO DE PLANTAS MEDICINAIS COM A
UTILIZAÇÃO DE EXSICATA**

**FOZ DO IGUAÇU
2013**

GABRIELLIN PAULA MENEGAZZI BACK

**PROPOSTA DE ENSINO DE PLANTAS MEDICINAIS COM A
UTILIZAÇÃO DE EXSICATA**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Ensino de Ciências, de Pós-Graduação de Ensino a Distância da, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Gaciela Leila Heep Vieira

FOZ DO IGUAÇU

2013



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Medianeira
Especialização no Ensino de Ciências



TERMO DE APROVAÇÃO

PROPOSTA DE ENSINO DE PLANTAS MEDICINAIS COM A UTILIZAÇÃO DE EXSICATA

por

GABRIELLIN PAULA MENEGAZZI BACK

Esta Monografia foi apresentada em 02 de março de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências. A candidata foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a Msc. Graciela Leila Heep Viera
Prof^a Orientadora

Prof^a Msc Juliane Maria Bergamin Bocardi
Membro titular

Prof^a Dra Michelle Budke Costa
Membro titular

A Termo de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso

RESUMO

BACK, M. P. G. **Proposta de Ensino de Plantas Medicinais com a Utilização de Exsicatas**. Monografia, Especialização em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica do Paraná. Foz do Iguaçu, 2013.

Desde os primórdios o homem vem sendo beneficiado pela rica biodiversidade encontrada no Brasil, para atuar em medidas de tratamentos a enfermidades seja nas civilizações antigas no uso in natura e para o homem moderno intensas pesquisas na campo de industrialização. O conhecimento adquirido pela população a respeito do uso de Ervas na maioria das vezes é pela transferência de membros mais velhos da família. No decorrer dos anos o conhecimento vulgar pode sofrer distorções que podem apresentar risco a saúde da população. Através de questionário aplicado para alunos de Ensino Médio foi possível verificar a incidência e tipos de Ervas utilizadas por eles e também o grau de interesse sobre em conhecer mais sobre. Os resultados foram determinantes para apresentação deste trabalho, o qual visa valorizar o conhecimento popular e transpor um enfoque científico afim de estimular a importância da escolha correta das plantas e formas de preparo assim como alertar sobre riscos a saúde que podem estar envolvidos.

Palavras-chave: Plantas Medicinais. Exsicata. Ensino.

ABSTRACT

BACK, M. P. G. **Proposed Teaching of Medicinal Plants with the Use of exsicatas.** Monografia, Especialização em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica do Paraná. Foz do Iguaçu, 2013.

Since years ago the man has been benefited yourself with the Brazil biodiversity, for help, to find the treatments of disease, at ancient civilizations they used fresh herb but in modern population intensive research for industrialization. The knowledge acquired by the population regarding the use of herbs in most cases is the transfer of older members of the family over the years was common knowledge may suffer distortions and can be a risk to public health. The questionnaire was applied in high school students that determine the frequency and types of herbs they used on our houses and what the degree students` interest in learning about. The results were suffice in this paper, which aims to approach the pop`s knowledge that scientific`s knowledge in order to encourage the importance of choose the correct plants and preparation methods as well as advertise about the health risks that may be involved.

Keywords: Medicinal Plants. Model. Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 ASPECTO HISTÓRICO E REGULATÓRIO DE PLANTAS MEDICINAIS NO BRASIL	9
2.2 PAPEL DA ESCOLA NO PROCESSO DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE USO DE FONTES NATURAIS.....	10
2.2.1 Divulgação do Conhecimento para as Próximas Gerações	11
2.3 AÇÃO TERAPÊUTICA	13
2.4 COLETA PREPARO E ARMAZENAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS.....	14
2.4.1 Tipos de Preparo	14
2.4.2. Vias de Administração	15
2.4.4 Coleta	15
2.4.5 Secagem	16
2.4.6 Armazenamento.....	17
2.5 AÇÃO TÓXICA DAS PLANTAS.....	18
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
3.1 SELEÇÃO DA POPULAÇÃO	21
3.2 COLETA DE DADOS.....	21
3.3 MODELO DE PROJETO DE AULA PARA SER APLICADO A ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.....	22
3.3.1. Aula Teórica: Desmistificando Conceitos e Fundamentação Científica	22
3.3.1.1. Preparações extemporâneas	23
3.3.2. Aula Prática: Confeção de Exsicata	23
3.3.2.1.Método.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	27
4.1 QUESTIONÁRIO COMO FONTE DE COLETA DE DADOS.....	27
4.2 PROJETO DE AULA.....	30
4.2.1 Aula Prática: Confeção de Exsicata	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS POR ALUNO DE ENSINO MÉDIO	39
APÊNDICE B – METODOLOGIA UTILIZADA EM AULA PRÁTICA	40
ANEXO A – PLANTAS TÓXICAS	44

Lista de Figuras

Figura 01: Modelo de Etiqueta de Identificação

Figura 02: Prensa de Madeira

Figura 03: Painel da Exsicata

Lista de Tabelas:

Tabela 01: Partes utilizadas da planta medicinal e ponto de colheita.

Tabela 02: Plantas com relatos de ação abortiva ou suspeita de qualquer outro risco.

Lista de Gráficos:

Gráfico 01: Alunos que Acreditam que Plantas Medicinais Podem Curar Algum Tipo de Doença

Gráfico 02: Frequência de utilização de Plantas Medicinais por alunos de Ensino Médio

Gráfico 03: Alunos que Relatam nunca ter feito uso de Plantas Medicinais mas que acreditam no potencial de cura a doenças

Gráfico 04: Caso conhecesse mais sobre Uso de Plantas, as Utilizaria com maior Frequência

Gráfico 05: Plantas Medicinais citadas como mais utilizadas pelos alunos

1 INTRODUÇÃO

As plantas medicinais tem sido uma fonte valiosa de produtos para a manutenção da saúde humana desde a antiguidade, nos últimos anos ainda mais difundida após numerosos estudos com produtos terapêuticos de plantas medicinais (ANSOLINI, 2006).

O Brasil é detentor de uma rica biodiversidade que desde os população mais antiga já vem sendo explorado seus benefícios com a descoberta de seu potencial medicamentoso, a cultura de utilização de Plantas Medicinais é amplamente utilizada pela população brasileira e continuam sendo transferida através das gerações. Seu potencial farmacológico é utilizando de diferentes formas de preparos na cura de enfermidades, esse conhecimento segue como um legado que com o passar do tempo permanece a surpreender pela descoberta de novas espécies e tratamento, e atualmente a ciência pode cada vez mais com avanço tecnológicos e investimentos em pesquisa comprovar o que no passado era tratado como misticismo.

Nosso país encanta os demais países pela sua peculiaridade em incluir-se entre os países de maior biodiversidade mundial, abrigando cerca de 50 mil espécies de plantas superiores (EMBRAPA, 2002). As publicações brasileiras nesta área passaram de 24, em 1984, para 1.431, em 2004, ou seja, apresentaram um crescimento de 60 vezes no período, levando o Brasil ao patamar de líder absoluto das publicações internacionais na área de plantas na América Latina, com quase metade das publicações da região.

Planta medicinal é a espécie vegetal, cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos São utilizadas na fitoterapia, através de seus diversos órgãos como casca, folhas, inflorescências, sementes e porções do sistema radicular (REYES, 2003). Devido o baixo custo de obtenção e por serem manipuladas facilmente para a extração do seu potencial farmacológico as plantas medicinais apresentam uma importante alternativa de tratamento.

O estímulo ao uso destes fitoterápicos tem como objetivo: prevenir, curar ou minimizar os sintomas das doenças, com um custo mais acessível à população e

aos serviços públicos de saúde, comparativamente àqueles obtidos por síntese química, que são, em geral, mais caros, devido às patentes tecnológicas envolvidas.

O tratamento com plantas é capaz de alterar o sistema, assim como favorecer o equilíbrio homeostático, porém quando sua administração é de forma inadequada pode provocar grave intoxicação. É fundamental estar atento em suas particularidades fitoterápicas, ter conhecimento do princípio da erva, qual o melhor método a ser administrado, porção, forma de preparo, cuidados na secagem e armazenamento.

O conhecimento tem presença garantida em qualquer projeção que se faça do futuro. Por isso há um consenso de que o desenvolvimento de um país está condicionado à qualidade da sua educação. Investir em conhecimento para as futuras gerações é um investimento certo para ao progresso. Tendo em vista a importância econômica ao país acrescidos da rica biodiversidade, é relevante manter e desenvolver o conhecimento científico valorizando o conhecimento popular sobre plantas medicinais.

O conhecimento científico vem a sala de aula como forma de quebrar paradigmas e fundamentar o conhecimento em bases sólidas. Pois o aluno em sala de aula não permanece com o conhecimento só para si, ele atua como disseminador em sua casa e na comunidade em que vive.

A divulgação e orientação da utilização de plantas medicinais atualmente não é conteúdo curricular, porém, torna-se um tema de grande relevância para ser aplicado como um projeto extraordinário tendo em vista a alta frequência de utilização desses vegetais pela população. A Escola tem o compromisso de esclarecer através do conhecimento científico, vulnerável as influências da mídia a qual apresenta em propagandas a expressão: “não faz mal para a saúde é natural” e até em distorções do conhecimento popular pode ocasionar riscos a saúde devido uma administração mau orientada.

Este trabalho visa apresentar um proposta para oferecer suporte metodológico para professores de Ciência e Biologia que deseje trabalhar em sala de aula com Plantas Medicinais. Através de questionário realizado com alunos de Ensino Médio foi possível verificar o conhecimento e nível de interesse por Planta. Ressalta-se que este proposta não foi aplicada em sala de aula mas a proposta é

um plano que visa esclarecer certa carência científica pelos alunos de Ensino Médio nesta área.

Na pesquisa Através do questionário foi investigado sobre o nível de conhecimento e hábitos de utilização dos alunos, pode-se observar que apesar de os alunos terem acesso às plantas medicinais, a maioria dos alunos que participaram da pesquisa declaram que se obtivessem maiores informações sobre sua utilização as utilizariam com maior frequência. Com isso identifica-se que os alunos sentem a necessidade de obter maiores informações a cerca de plantas medicinais.

Este trabalho propõem realizar uma aula onde os alunos teriam informações sobre a função das plantas, entre elas as mais utilizadas na região, formas de preparo, cuidado de higiene na coleta, manipulação e preparo, esclarecer os riscos tóxicos envolvidos pela falta de conhecimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASPECTO HISTÓRICO E REGULATÓRIO DE PLANTAS MEDICINAIS NO BRASIL

Segundo a Diretoria Colegiada nº. 48/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, fitoterápicos são medicamentos preparados exclusivamente com plantas ou partes de plantas medicinais (raízes, cascas, folhas, flores, frutos ou sementes), que possuem propriedades reconhecidas de cura, prevenção, diagnóstico ou tratamento sintomático de doenças, validadas em estudos tecnofarmacológicos, documentações tecnocientíficas ou ensaios clínicos de fase 3.

A ANVISA, órgão regulador que aprova o registro para comercialização de medicamentos no Brasil considera que para um produto fitoterápico ser aprovado passa por uma análise técnica bastante criteriosa. Conforme site da ANVISA 43% dos pedidos de registros são indeferidos, o que comprova a rigidez na aprovação de medicamentos. Atualmente a ANVISA conta com 500 registros de produtos fitoterápicos diferentes.

Os medicamentos fitoterápicos movimentam no Brasil cerca de US\$ 260 milhões por ano, o que constitui um importante nicho de mercado para a agricultura familiar e orgânica. Deste modo, permite seu aproveitamento socioeconômico, transformando este potencial natural em fonte de renda e emprego para a sociedade da região. (EMBRAPA, 2002)

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimula os governos a estabelecerem políticas para medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais, no intuito de que os países utilizem recursos naturais disponíveis em seus próprios territórios para promover a atenção primária à saúde. Também cita que 80% das pessoas dos países em desenvolvimento no mundo dependem da medicina tradicional para as suas necessidades básicas de saúde e cerca de 85% da medicina tradicional envolve o uso de extratos de plantas. Isso significa que 3,5 a 4,0 bilhões de pessoas dependem de plantas como fontes de drogas (AZEVEDO, 2006, p. 187).

No documento “National Policy on Traditional Medicine and Regulation of Herbal Medicines – Report of a Global Survey”, que publica pesquisas realizadas pela OMS em 2003, demonstra-se que 53 estados membros (37%) da OMS, àquela época, tinham regulamentação para medicamentos fitoterápicos e 42 (49%) dos países que não tinham estavam em processo avançado de regulamentação. Esses dados demonstram que a fitoterapia e os seus produtos são utilizados em grande parte do mundo.

Destaca-se, também, a Décima Conferência Nacional de Saúde, onde no relatório final constam as seguintes deliberações: os gestores do SUS devem estimular e ampliar pesquisas realizadas em parceria com Universidades Públicas que analisem a efetividade das práticas populares alternativas em saúde com o apoio das agências oficiais de fomento à pesquisa; como: acupuntura e homeopatia, contemplando as terapias alternativas e práticas populares; o Ministério da Saúde deve incentivar a fitoterapia na Assistência Farmacêutica Pública e elaborar normas para sua utilização, amplamente discutidas com os trabalhadores em saúde e especialistas, nas cidades onde existir maior participação popular, com gestores mais empenhados com a questão da cidadania e dos movimentos populares (SUS,1996).

Desde o início da civilização o homem faz uso das plantas, pela necessidade de sobrevivência, levando-o à descoberta de possíveis aplicações e potencialidades terapêuticas de determinadas espécies. (MEDEIROS; FONSECA; ANDREATA, 2004).

2.2 PAPEL DA ESCOLA NO PROCESSO DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE USO DE FONTES NATURAIS

A necessidade exige e a ciência busca a unificação do progresso com aquilo que a natureza oferece, respeitando a cultura do povo em torno do uso de produtos ou ervas medicinais para curar os males (Accorsi, 2000).

Do norte ao sul do país pesquisas demonstram o interesse pelo cultivo e uso de plantas medicinais e os profissionais da saúde e educadores devem estar preparados para orientar esclarecendo a população sobre a forma correta de preparo e armazenagem das plantas, obtendo assim resultados satisfatórios nos

tratamentos. Algumas das características desejáveis pela busca por esse tipo de tratamento é a eficácia, baixo risco de uso (ARNOUS. *et all*, 2005) e baixo custo (CORTEZ, 1999).

Além do conhecimento vulgar, a sociedade sofre grande influência da imprensa na difusão de informações errôneas sobre os efeitos das plantas medicinais, além disso, sem qualquer controle na maioria dos países. Estudo realizado por Arnous (2005) comprova que 61,2 % de uma população rural utilizam plantas medicinais justificando que não faz mal a saúde. Com todas essas distorções conceituais e também ocasionado por um período de apelo ao natural depara-se com um baixo nível de informações sobre quais os efeitos colaterais provocados, limites de uso, deste modo, representa um alto risco a saúde social.

As aulas de Ciências tem o objetivo de preparar o aluno para sociedade com intuito de apresentar seu papel e importância o responsabilizando por suas escolhas de consumo tendo respeito ao meio ambiente e com isso apresentar alternativas saudáveis e sustentáveis. A utilização de Plantas Medicinais em aulas de botânica é uma proposta bastante viável, o aluno tem um contato direto com materiais botânicos, e estimula seu senso investigativo quando é submetido a pesquisar sobre as características farmacológicas de cada erva e seu nome científico.

Motivar os alunos a buscar a utilização de Plantas Medicinais é promover hábitos de consumo sustentável as quais apresentam uma alternativa de tratamento que não passa por processos fabris ou de transporte, e pode ser adquirida a um baixo custo no quintal de casa favorável a população local.

2.2.1 Divulgação do Conhecimento para as Próximas Gerações

A população deveria ser melhor informada quanto as formas de preparo das plantas medicinais mais comumente utilizadas. O preparo sob a forma de cozimento é geralmente utilizado de forma errônea, pois somente a raiz, o caule e a casca (partes duras) devem ser cozidos (MARTINS, 1994) apud).

Carvalho e Rodrigues (2001) realizaram estudos na região do Alto Rio Grande em Minas Gerais com raizeiros descendentes de avós indígenas, africanos

ou ambos, de faixa etária entre 56-72 anos. Entre os treze, onze são do sexo masculino e apenas dois deles não constituíram família; os dois do sexo feminino constituíram família. Dos que constituíram família, apenas três transmitiram seus conhecimentos sobre a utilização, dosagem e preparo das plantas medicinais a alguns de seus filhos. Os motivos apresentados pelos raizeiros, por não terem passado a todos os filhos seus conhecimentos sobre as plantas medicinais, são, sobretudo:

- falta de tempo ocasionada ora pelo trabalho dos filhos para ajudar na renda familiar (na maioria dos casos), ora ocasionada pelo estudo dos mesmos;
- falta de interesse por parte dos filhos, principalmente após terem entrado na idade escolar;
- alguns casos, porque os filhos constituíram família ainda jovens, distanciando-se dos pais, dificultando assim, o ensino - aprendizagem.

Outro estudo realizado por Rodrigues e Carvalho, 2001 na região serrana do Rio de Janeiro, nas proximidades de Nova Friburgo levantou os seguintes dados de que 97,7% dos entrevistados afirma utilizar plantas para fins medicinais regularmente destes 44,5% são as mulheres quem preparam, 5,7 homens e 28,4% dos entrevistados o conhecimento sobre a preparação dos extratos à base de plantas é bem difundido em toda família, enquanto em 21,4% dos casos, entretanto, somente os mais velhos detêm este conhecimento (JUNIOR, 2008).

A urbanização das cidades e a migração da população rural para a área urbana levam à perda do conhecimento sobre as plantas medicinais. Seja em função do distanciamento das plantas (nas áreas urbanas os quintais com jardins, onde as plantas possam ser reconhecidas e coletadas, são cada vez menos frequentes) ou da falta de interesse no aprendizado de suas propriedades, as novas gerações parecem estar perdendo este conhecimento, acumulado pelos seus antepassados. Esse estudo apresentam dados que podem ser ainda mais evidenciados em grandes centros onde a rotina agitada e tempo limitado leva a uma maior tendência aos pais não repassar tal conhecimento aos filhos, onde a busca de tratamentos convencionais como medicamentos sintéticos torna-se mais cômodo. E valorizar esse conhecimento é de grande importância as futuras gerações.

A escala de valores das pessoas está em constante construção, a escola é grande responsável pela formação de pessoas que além do conhecimento curricular tem o dever de formar uma sociedade com valores e respeito comprometida com o

próximo e com o ambiente. Criar estratégias para proporcionar atividades as quais os alunos entrem em contato com os recursos naturais, os aproxima de boas práticas e demonstra compromisso de zelar pelo ambiente em que ele vive.

2.3 AÇÃO TERAPÊUTICA

A planta medicinal utilizada em medicamentos é um xenobiótico, isto é, um produto estranho ao organismo humano, nele introduzido com finalidades terapêuticas. Como todo corpo estranho, os produtos de sua biotransformação são potencialmente tóxicos e assim devem ser encarados até comprovação contrária. Do ponto de vista toxicológico, deve-se considerar que uma planta medicinal ou um fitoterápico não tem somente efeitos imediatos e facilmente correlacionados com a sua ingestão, mas, também, os efeitos que se instalam ao longo prazo e de forma assintomática, como os carcinogênicos, hepatotóxicos e nefrotóxicos (SIMÕES, *et al*, 2002). Para garantir segurança e eficácia o produto deve ser validado, através de levantamentos criterioso de estudos *in vitro* e posteriormente em, ensaios clínicos fase 3, sua eficácia deve se aprovado pela ANVISA por meio de ensaios altamente rastreáveis através de documentações tecnocientíficas.

As plantas medicinais podem ser classificadas por categorias (Ruder, 2002), de acordo com sua ação sobre o organismo: estimulantes, calmantes, emolientes, fortificantes, de ação coagulante, diuréticas, sudoríferas, hipotensoras, de função reguladora intestinal, colagogas, depurativas, remineralizantes e reconstituintes.

Para que seja alcançado os benefícios desejados em um tratamento deve-se ter um entendimento do uso racional de seu uso, obter conhecimento de suas indicações, possíveis interações da planta com outras plantas ou com fármacos assim como sua posologia e tempo entre as administrações para atingir a concentração terapêutica disponível na corrente sanguínea. A combinação destes critérios disponibiliza maior segurança evitando efeitos adversos indesejados.

As interações de medicamentos nem sempre é negativa, uma interação positiva foi avaliada em voluntários sadios através da utilização de ginseng conjuntamente ao ginkgo, demonstrando ser mais efetiva no aumento da função cognitiva do que cada droga quando administrada individualmente. Outro estudo

revela que óleos essenciais, obtido a partir das folhas do eucalipto, induz enzimas hepáticas envolvidas no metabolismo de fármacos e a ação de outras drogas poderá ser diminuída quando administradas, concomitantemente (NICOLETI *et all*, 2007).

2.4 COLETA PREPARO E ARMAZENAMENTO DE PLANTAS MEDICINAIS

2.4.1 Tipos de Preparo

Cada planta exigem cuidados específicos no modo de preparo e administração, que são importantes para a eficácia da terapia, caso contrário, pode ser prejudicial, por exemplo a ingestão de uma planta que deveria ser utilizada como uso tópico, para tanto, deve se ter uma atenção a planta a ser utilizada para fazer o uso destinado. Algumas forma de utilização mais frequente são:

Decocção: É a preparação que consiste na ebulição da droga vegetal em água potável por tempo determinado. Método indicado para partes de drogas vegetais com consistência rígida, tais como cascas, raízes, rizomas, caules, sementes e folhas coriáceas.

Extrato: É a preparação de consistência líquida, sólida ou intermediária, obtida a partir de material animal ou vegetal. O material utilizado na preparação de extratos pode sofrer tratamento preliminar, tais como, inativação de enzimas, moagem ou desengorduramento. O extrato é preparado por percolação, maceração ou outro método adequado e validado, utilizando como solvente álcool etílico, água ou outro solvente adequado. Após a extração, materiais indesejáveis podem ser eliminados.

Infusão: É a preparação que consiste em verter água fervente sobre a droga vegetal e, em seguida, tampar ou abafar o recipiente por tempo determinado. Método indicado para partes de drogas vegetais de consistência menos rígida tais como folhas, flores, inflorescências e frutos, ou que contenham substâncias ativas voláteis.

Maceração com água: É a preparação que consiste no contato da droga vegetal macerada com água, à temperatura ambiente, por tempo determinado para cada

droga vegetal. Esse método é indicado para drogas vegetais que possuam substâncias que se degradam com o aquecimento.

Xarope: É a forma farmacêutica aquosa caracterizada pela alta viscosidade, que apresenta, no mínimo, 45% (p/p) de sacarose ou outros açúcares na sua composição. Os xaropes geralmente contêm agentes flavorizantes. Quando não se destina ao consumo imediato, deve ser adicionado de conservadores antimicrobianos autorizados.

2.4.2. Vias de Administração

Local do organismo por meio do qual o medicamento é administrado, o qual facilita o efeito terapêutico da planta de acordo com a forma a ser preparada.

Banho de assento: É a imersão em água morna, na posição sentada, cobrindo apenas as nádegas e o quadril, geralmente em bacia ou em louça sanitária apropriada.

Bochecho: É a agitação de infuso, decocto ou maceração na boca fazendo com movimentos da bochecha, não devendo ser engolido o líquido ao final.

Compressa: É uma forma de tratamento que consiste em colocar, sobre o lugar lesionado, um pano ou gaze limpo e umedecido com um infuso ou decocto, frio ou aquecido, dependendo da indicação de uso.

Gargarejo: É a agitação de infuso, decocto ou maceração na garganta pelo ar que se expele da laringe, não devendo ser engolido o líquido ao final.

Inalação: É a administração de produto pela inspiração (nasal ou oral) de vapores pelo trato respiratório.

Uso tópico: É a aplicação do produto diretamente na pele ou mucosa.

Uso oral: É a forma de administração de produto utilizando ingestão pela boca

2.4.4 Coleta

O aproveitamento adequado dos princípios ativos de uma planta exige o preparo correto, ou seja, para cada parte a ser usada, grupo de princípio ativo a ser extraído ou doença a ser tratada, existe forma de preparo e uso mais adequado. Os efeitos colaterais são poucos na utilização dos fitoterápicos, desde que utilizados na dosagem correta. A maioria dos efeitos colaterais conhecidos, registrados para plantas medicinais, são extrínsecos à preparação (CALIXTO, 2000)

Antes de coletar a planta é muito importante avaliar o local onde está plantada, pois poderá conter outros elementos nocivos a saúde. Por exemplo, em beira de estrada movimentada, próximo a lavouras onde são utilizados defensivos agrícolas, indústrias, são regiões poluídas que servem como contaminantes do vegetal.

Na fitoterapia, a planta é utilizada integralmente ou partes dela, de acordo com a espécie, para que os princípios ativos da planta usada sejam adequados e tenham eficácia conforme tabela 01.

Tabela 01: Partes utilizadas da planta medicinal e ponto de colheita

Parte Utilizada	Ponto de Colheita
Flores	No início da floração (abertas)
Folhas e caules	Antes do florescimento
Planta inteira	No início da floração
Casca e entrecasca	Quando a planta estiver florida
Raízes e rizomas	Quando a planta estiver adulta
Sementes e frutos	Quando maduros
Plantas aromáticas	Deve ser feita no final da tarde ou no início da manhã com cada

Fonte: Cultivo de plantas medicinais (Guia prático Rio Rural, 2010).

2.4.5 Secagem

Tem por finalidade reduzir a ação das enzimas pela desidratação, permitindo a conservação das plantas por período maior. O processo de secagem deve ser iniciado no mesmo dia da colheita. O local deve ser bem ventilado, protegido de poeira e de ataque de insetos e de outros animais. As temperaturas de secagem em

estufas com ventilação, em geral, devem ficar entre 20° e 40°C (galhos floridos, folhas e flores) e entre 50° e 60°C (cascas e raízes).

Cuidados na secagem:

- A área de secagem pode ocupar de 10 a 20% da área cultivada, de acordo com o tipo de secagem (secador ou temperatura ambiente).
- O material pode ser colocado sobre ripados ou bandejas de tela.
- As bandejas podem ser sobrepostas com um intervalo de 30cm, permitindo a circulação de ar.
- Plantas aromáticas devem ser secas separadas para evitar misturar os cheiros.
- As camadas devem ser finas, permitindo que o ar circule entre os vegetais, evitando infestações com mofos e fermentações. Aproximadamente 3cm para folhas e de 15 a 20cm para flores e galhos floridos.
- A parte mais suculenta deve ser separada da parte mais fina da planta devido ao tempo de secagem diferente.
- Caso haja secagem irregular, alternar as posições e não revolver o material para não danificar o produto.
- Ao final da secagem, as folhas, flores e galhos floridos devem ter de 5 a 10% de umidade; sementes, cascas e raízes de 12 a 20%.

2.4.6 Armazenamento

O sistema de armazenamento é fundamental para garantir a qualidade da planta a ser consumida, pois nele está diretamente relacionado fatores pela perda do teor de ativos responsáveis pelo efeito terapêutico e agentes contaminantes por fungos como *Aspergillus*, *Penicilium* e *Fusarium*, uma vez que a presença destes micro-organismos produtores de micotoxinas pode acarretar efeitos prejudiciais à saúde do consumidor.

No processo de armazenamento deve-se certificar-se que a planta está realmente dessecada, manter longe de fontes de calor e umidade excessiva, exposição aos raios solares. Deve ser observado o tempo de armazenamento e o tipo de embalagem.

2.5 AÇÃO TÓXICA DAS PLANTAS

Com o surgimento do apelo pela mídia por uma vida de qualidade e “natural” houve um grande aumento no consumo de plantas medicinais, levando a pensar que são produtos saudáveis e benéficos. No Reino Unido e na Alemanha, onde estudos sobre a mídia têm sido realizados (ERNEST, WEIHMAYR, 2000), comprova-se o aumento do uso de ervas medicinais pelo forte apelo de que não há contra-indicações por se tratar de produtos naturais.

Porém, muitas pessoas cometem equívoco ao pensar dessa forma, tendo em vista que existem mais de cem mil plantas venenosas podendo ser letais. Outras delas podem ser ingeridas sem causar morte, mas causam sérias lesões em órgãos vitais como o cérebro, coração e pulmões. Podemos citar como venenos vegetais deste grupo a morfina, nicotina, ópio, cocaína, entre outros, que são conhecidos como narcóticos.

A hipersensibilidade é um dos efeitos colaterais mais comuns causado pelo uso de plantas medicinais (PERHARIC, 1993). Ela pode variar de uma dermatite temporária (comum, por exemplo, entre os fitoquímicos) até um choque anafilático, portanto, deve-se sempre utilizar uma planta desconhecida com precaução, respeitando seus riscos toxicológicos. Uma atenção especial deve ser dada com algumas espécies de plantas ornamentais que é principal causa das intoxicação por plantas, devido a presença de alcaloides, cardiotônicos, glicosídeos cianogenéticos, proteínas tóxicas, glicosídeos e furanocumarinas (CORTEZ, 2000).

Levantamentos realizado pelo Fiucruz apontam que 60% dos casos de intoxicação por plantas tóxicas no Brasil ocorrem com crianças menores de nove anos, e que 80% deles são acidentais. Ressalta-se que muitas plantas são completamente desconhecidas quanto ao potencial de causar intoxicações, exemplica-se o caso citado por Mengue, 2001, da morte de uma criança de três anos de idade, atribuída à ingestão de sementes de *Hennecartia omphalandra*

(pimenta-do-mato), planta nativa da região sul do Brasil da qual até então não havia registros escrito sobre toxicidade.

Cuidados são essenciais quando existe o desconhecimento do potencial tóxico de algumas espécies, é necessário manter as crianças afastadas das plantas ornamentais e sempre ter uma atenção maior quando administrar qualquer tipo de tratamento (por ser uma população mais suscetível). Em caso de algum evento adverso ao utilizar deve-se buscar ajuda médica. No caso de gestantes a atenção se volta aos cuidados especiais ao risco de aborto como relatos de contraindicações de plantas medicinais são escassos, desta forma a ingestão deve sempre ser evitada. Segue na tabela 02, algumas plantas com ação abortiva.

Tabela 02: Plantas com relatos de ação abortiva ou suspeita de qualquer outro risco.

Nome científico	Nome popular
Abrus precatorius	Jequiriti
Artemisia absinthium L.	Lossna
Artemisia veriotorum Lamotte	Artemísia
Casearia silvestres Swartz	Erva-de-bugre
Cinnamomum verum Prest.	Canela
Coleus barbatus (Andr.) Benth.	Boldo
Cunila fasciculata Benth.	Poejo
Cunila menthoides	Manjericão-do-campo
Laurus nobilis L.	Louro
Luffa acutangula Mill	Bucha
Melia azedarach L.	Cinamomo
Mentha arvensis	Hortelã
Momordica charantia L.	Guiné
Peumus boldus Mol.	Boldo
Ruta chalepensis L.	Arruda
Salvia officinalis L.	Sálvia
Symphytum officinale L.	Confrei
Tubeuia hepraphylla (vell)	Ipê
Xanthium cavanillesil Schouw	Carrapicho

Fonte: Uso de Plantas medicinais na gravidez (Mengue, S. S.; Mentz L. A.; Schenkel, E. P., 2001)

Para ajudar na prevenção desses acidentes o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox), em parceria com os centros de Belém, Salvador, Cuiabá, Campinas, São Paulo e Porto Alegre, criou, em junho de 1998, o Programa Nacional de Informações sobre Plantas Tóxicas.

A elaboração e distribuição de material educativo, de prevenção e tratamento, são as principais metas do programa. Entre as Plantas que mais provocam intoxicação está *Caladium bicolor* Vent (Tonhorão), *Dieffenbachia picta* Schott. (Comigo-ninguém-pode), *Zantedeschia aethiopica* Spreng.(Copo-de-leite), *Datura suaveolens* L. (Trombeta), *Euphorbia pulcherrima* Willd. (Bico de Papagaio). Planta geralmente encontradas em ambiente doméstico, segue em anexo A as fotos desta plantas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho visa propor um Projeto de Aula que poderá auxiliar professores do Ensino de Ciências em suas aulas sobre Plantas Medicinais, o qual sugere a realização de uma aula teórica seguida de uma aula prática. Motivada pela necessidade evidenciada por meio de questionário, aplicado a alunos de Ensino Médio. Onde pode-se contatar a falta de conhecimento e desejo dos alunos sobre o assunto.

O trabalho apresentado foi dividido nas seguintes Etapas:

- 1º Etapa: Aplicação de Questionário para alunos do Ensino Médio;
- 2º Etapa: Análise e Tabelamento de Resultados com Apresentação do Projeto.

Perante os resultados alcançados no questionário, este trabalho sugere aos professores um projeto de aula, o qual poderá ser seguido sobre as seguintes fases:

- 3º Etapa: Aula Teórica sobre Plantas Medicinais com divulgação e orientação sobre sua utilização;
- 4º Etapa: Aula Prática com a coleta do material e confecção de material botânico.

3.1 SELEÇÃO DA POPULAÇÃO

A pesquisa foi realizada na cidade de Toledo localizada na região Oeste do Paraná, segundo dados do IBGE formada por 122.502 habitantes, onde a economia gira em torno do agronegócio. O Colégio Estadual Castelo Branco iniciou suas atividades em 1984, localizado em área central da cidade com fácil acesso a informações conta com biblioteca, sala de informática com acesso a internet.

Foram submetidos à pesquisa 151 alunos os quais correspondem a turmas de 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio, com idades entre 14 e 15 anos do sexo feminino e masculino. Com o objetivo de selecionar uma população de alunos mais homogênea e que estivesse prestes a terminar o período colegial.

3.2 COLETA DE DADOS

Alunos de ensino médio foram submetidos a um questionário com perguntas de múltipla escolha e aberta referente a frequência do uso, interesse na utilização de plantas medicinais. Com objetivo de mensurar o grau da participação e importância das plantas medicinais na vida dos alunos. O questionário aplicado pode ser verificado no apêndice A.

Os resultados levantados no questionário demonstraram que entre os 151 alunos, 141 acreditam que remédios caseiros podem tratar doenças e 119 deles fazem o uso regular de plantas medicinais para tratamentos. Com isso pode-se observar que os alunos têm fácil acesso e confiam no poder das plantas. Quando os alunos foram questionados se caso conhecessem mais sobre plantas medicinais usariam em maior frequência 127 deles responderam que sim, portanto, o projeto de aula apresenta informações vivenciadas pelos alunos em suas casas que pode vir a agregar conhecimento para a família se o aluno estender essas informações.

No momento da escolha dos 151 alunos em optar primeiramente por um tratamento farmacológico ou por plantas medicinais 104 deles preferiram a primeira opção e enquanto 40 deles a segunda e 7 não se pronunciaram. Surge a dúvida se

a pouca diferença é devido a busca por um tratamento rápido ou por dificuldade de identificar qual o tipo de planta é indicada para cada tratamento. Essa dificuldade pode ser verificada quando foram solicitados a descrever a planta para cada enfermidade citada entre elas gripe, lombrigas, piolho, problemas em órgão como rins, estomago e fígado, tensão nervosa, dor de cabeça, gases, diarreia ocorreu alto índice de questões em branco onde a maioria citou em uma enfermidade ou duas.

Entre as plantas mais citadas pelos alunos como mais utilizadas estão a Cidreira, Camomila, Hortelã, Macela, Boldo, Babosa, Guaco e Erva Doce essas ervas durante as aulas terão maior enfoque sobre indicações e contra-indicações no seu uso.

3.3 MODELO DE PROJETO DE AULA PARA SER APLICADO A ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

3.3.1. Aula Teórica: Desmistificando Conceitos e Fundamentação Científica

Na terceira fase do trabalho apresenta-se um projeto de aula orientativa a ser aplicado em aulas de botânica, onde os alunos irão obter dados científicos sobre plantas medicinais, cuidados no preparo, uso, manipulação na coleta.

O professor ressalta a importância das Plantas na história da sociedade, como sua utilização evoluiu na formulação de medicamentos pela indústria farmacêutica e seu uso no ambiente doméstico. Os tópicos abordados serão: Coleta e Manipulação de Plantas, Conhecendo o Potencial das Plantas, Efeitos Toxicológicos e Acidentes por Intoxicação, Formas de Preparo, Demonstrativo das Plantas mais utilizadas na região e Aula Prática com a Confecção de Exsicata.

O projeto de aula visa desmistificar alguns conceitos populares que se distorcem ao longo do tempo, trazendo o conhecimento científico de forma que os alunos ampliem seus conhecimentos sobre plantas medicinais e possam realizar a escolha de meios naturais para tratamentos potencializando os cuidados. Além de orientar e divulgar aos alunos sobre a importância na manipulação e estocagem

adequada de ervas e que quando preparadas da forma correta o efeito esperado é alcançado com maior eficiência sem causar danos a saúde.

A abordagem pelo professor deve ser clara exemplificando através de relatos de casos, enfatizando dados de plantas que sejam mais encontradas na região. Dado esse verificado por meio de estudos já realizados na região por outros autores e através da pesquisa realizada para esse trabalho selecionaram-se alguns exemplares citados pelos alunos na pergunta 06 do questionário (apêndice A), por se tratar de plantas mais utilizadas.

3.3.1.1. Preparações extemporâneas

É uma preparação medicamentosa cuja utilização (prescrição, dispensa e/ou administração) envolve algum elemento de receita ou fórmula. Essa receita ou formulação deve estar presente em pelo menos um passo na prescrição, dispensa /ou administração, mas não tem de estar presente em todas as etapas.

3.3.2. Aula Prática: Confecção de Exsicata

A aula prática é uma rica ferramenta para ser utilizada em sala de aula como reforço do aprendizado teórico. Submeter os alunos a aula prática é estimular o trabalho em grupo, assim como desenvolver a multidisciplinaridade promovendo o contato dos alunos com as plantas no momento da coleta, também quando faz a opção por fornecedores locais ou até o plantio de uma planta em sua própria residência favorece a prática de consumo sustentável ao trazer benefícios a saúde e ao meio ambiente proporcionando melhor qualidade de vida a todos.

Na aula prática os alunos irão criar um pequeno herbário que ficará de acesso aos demais alunos no laboratório. A metodologia segue no apêndice B.

3.3.2.1.Método

O professor divide a os alunos em equipes correspondente a no máximo 5 integrantes (é o que cada prancha em média suporta), cada integrante irá em campo realizar a coleta de uma planta medicinal, os alunos deverão se comunicar entre si para que não haja duplicidade de exemplares e trazer o número mais variado de espécies para a sala de aula.

Primeiro passo é identificação das plantas pelos alunos com nomenclatura científica, pois permite o diálogo entre cientistas de diferentes países e regiões, promovendo acesso às informações necessárias para o desenvolvimento de pesquisa, não só na botânica, mas em diversas áreas do conhecimento (Da Silva, 2002). Devido a catalogação das espécies precisar de um conhecimento altamente aprofundado, realizado por taxonomistas, a identificação será realizada através do nome popular seguindo a busca pelo nome científico que será realizada na internet.

Na seleção da planta a ser coletada optar por plantas que tenha aspecto sadio, sem presença de clorose ou infestação por insetos, é uma etapa importante para o bom aspecto e durabilidade do exemplar podendo ser melhor visualizado suas características.

Coletar amostras em duplicata para acaso haja algum incidente, principalmente por ataque de fungos, assim há uma margem de segurança e possa optar pela de melhor aparência para compor o herbário. A planta deve ser contada com muito cuidado preservando suas estruturas e buscar apresentar suas folhas, limbo, caule e flores.

Identificar os ramos coletados com o uso de uma fita crepe presa ao caule, neste momento o nome popular pode ser etiquetado, porém servira para a identificação na busca da nomenclatura científica. Permite o diálogo entre cientistas de diferentes, promovendo acesso às informações necessárias para o desenvolvimento de pesquisa, não só na botânica, mas em diversas áreas do conhecimento (Da – Silva, 2002).

O ramo deve ser distribuídos sobre o papel jornal com suas estruturas aberta e para que possam ser bem visualizadas a prensagem do material coletado requer bastante cuidado e paciência, pois o mesmo não pode ficar muito agrupado

dificultando; deve ser arrumado, no jornal, de maneira, a evidenciar flores e/ou frutos, muito importantes na identificação; as folhas devem ficar arrumadas de maneira a evidenciar as duas faces (virar algumas folhas para expor o lado inferior), quando forem muitas e/ou grandes demais deve-se retirar algumas que serão cortadas no pecíolo. É prático colocar a amostra em jornal apenas entre dois papelões e estes entre os dois lados da prensa de madeira, fazer uma pequena pressão e amarrar com a corda ou borracha.

Separar flores e frutos suculentos para conservação em solução: quando for possível separar flores e frutos suculentos para conservação em álcool 70% ou FAA, não esquecendo de fixar no vidro as mesmas informações anotadas no jornal. Para secagem do material, utiliza-se uma fonte de calor branda, geralmente estufas, com temperatura de aproximadamente 45°C, as amostras serão expostas o tempo suficiente para secá-las por completo, as escolas não dispõem de estufas, mas mesmo assim as amostras podem ser secadas ao sol, a única diferença é que será preciso trocar os jornais e de um tempo maior, mas o resultado será o mesmo.

O material prensado deve ser examinado regularmente, tendo o cuidado de apertar as cordas e virar a prensa, pra que o calor seja distribuído igualmente. Caso a amostra sofra ataque por fungos, borrifar álcool 70%. Na montagem da exsicata as amostras são montadas em cartolinas rígidas e de preferência na cor branca. O tamanho será de tamanho médio de 35 X 45 X 20 cm. As informações de coleta devem constar em uma etiqueta, afixada no canto inferior direito da cartolina, conforme modelo na figura 01.

<i>Nome científico</i>		nº:
Nome popular:		
Coletor:		
Data:	Local:	
Indicação:		
Posologia:		

Figura 1. Modelo de Etiqueta para Exsicata.

Fonte: WIGGERS e STANGE, 2008.

A coleção deve ser conservada a uma temperatura média de 18-23° C e umidade a 40-60% diariamente.

Sugere-se que seja utilizado naftalina triturada para conservação das exsiccatas, pelo fato do baixo custo e facilidade de acesso ao produto, e ser pouco tóxico, o que não causará problemas aos alunos. Convém lembrar que sua ação é apenas repelente não agindo como inseticida.

Apesar de a identificação científica requerer conhecimentos de taxonomia e sistemática vegetal baseada em estruturas reprodutivas das plantas (flores e frutos), equipamentos e literaturas especializadas, além de uma larga experiência em trabalhos de laboratório, o professor é capaz de identificar através da literatura as plantas mais utilizadas e com um pouco de criatividade e disposição é possível montar um pequeno herbário na escola, tendo assim uma valiosa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem de botânica. Abre-se aqui uma oportunidade de se poder construir um material didático único e específico do local.

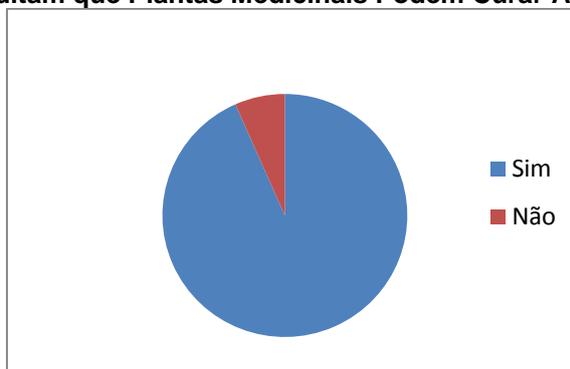
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 QUESTIONÁRIO COMO FONTE DE COLETA DE DADOS

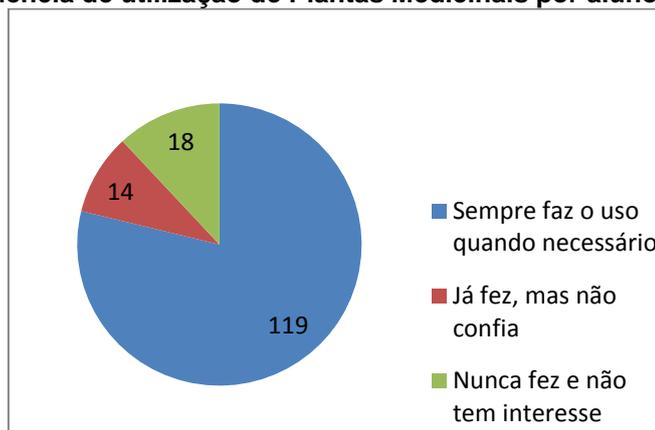
O questionário foi aplicado a 151 alunos de Ensino Médio do Colégio Castelo Branco, durante a aula de Biologia, os alunos foram esclarecidos sobre o preenchimento do questionário que segue em apêndice A e a importância da pesquisa.

Na primeira pergunta (gráfico 01) os alunos foram questionados se acreditavam que Plantas Medicinais poderiam tratar certos tipos de doenças. Os alunos entrevistados, 141 afirmaram que acreditam e apenas 10 disseram não acreditar no potencial de plantas no tratamento.

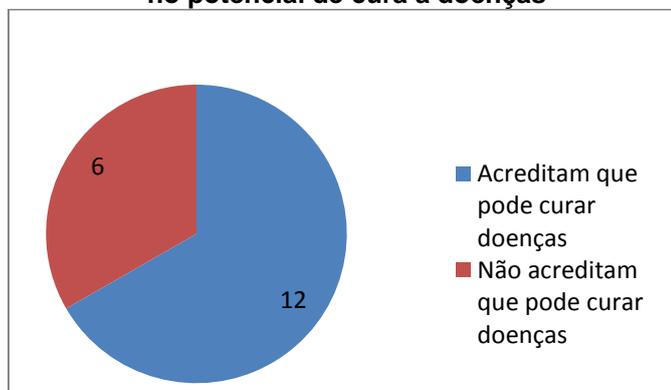
Gráfico 01: Alunos que Acreditam que Plantas Medicinais Podem Curar Algum Tipo de Doença



A segunda pergunta referiu-se sobre a frequência de utilização a fim de avaliar se a grande parte do público que acredita nas plantas, aplicam em seus tratamentos. Os resultados encontrados conforme ilustrado no gráfico 02, foi que 119 deles as utilizam sempre que necessário, 14 admitiram que já fizeram o uso mas não confiam no poder das plantas e 18 nunca utilizaram e não tem interesse. Entende-se que há uma frequência sobre o acesso dos alunos na busca por tratamento fitoterápico.

Gráfico 02: Frequência de utilização de Plantas Medicinais por alunos de Ensino Médio

No gráfico 03, verifica-se que 18 dos alunos que na pergunta 1 disseram que nunca fizeram e não tem interesse, 12 deles responderam que acreditam no potencial de plantas para cura de doenças. Pode-se afirmar, portanto, que não é por descrença que não fazem o uso. Levanta-se a possibilidade de que seja por falta de acesso ou por comodidade, pois 16 deles citaram ter como primeira opção a escolha de medicamentos farmacológicos tradicionais. Dos 14 que responderam na pergunta 1 já terem feito o uso, mas que não confiam, apenas 3 deles na primeira pergunta disseram não acreditar que plantas podem tratar doenças. Esta resposta gera questionamentos sobre o receio que têm de utilizar pela falta de conhecimento, tendo em vista que os alunos acreditam no potencial, em contrapartida se for utilizar deixam claro que desconfiam.

Gráfico 03: Alunos que Relatam nunca ter feito uso de Plantas Medicinais mas que acreditam no potencial de cura a doenças

Em paralelo ao levantamento dos hábitos de utilização, foi verificado na questão 4 segue ilustrado no gráfico 04 qual o interesse pelos alunos em obter maiores conhecimentos e se isso é motivo limitante para a utilização. O resultado foi que 127 responderam que se conhecessem mais a respeito utilizariam tratamentos com plantas medicinais, 22 disseram que não mudariam seus hábitos e 2 não se pronunciaram. Portanto verificou-se que há motivação para o aprendizado por parte dos alunos e que a proposta de aula que desmistifica e orienta os alunos sobre o uso de plantas medicinais é viável e pode ser bastante útil para sua formação.

Gráfico 04: Caso conhecesse mais sobre Uso de Plantas, as Utilizaria com maior Frequência

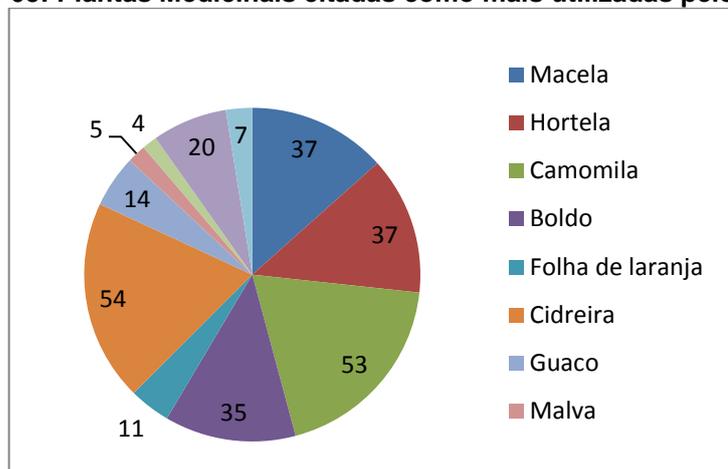


Os alunos também foram questionados na questão 5 sobre sua primeira opção de escolha no momento de tratar uma enfermidade, dentre os 151, 104 optam por tratamento farmacológico convencional, 7 não se pronunciaram e 40 relataram buscar tratamento através de plantas medicinais. O índice por fármacos é bastante alto tendo em vista que para uma cidade como Toledo existe uma cultura de amplo acesso à hortas no quintal de casa o que facilita a disponibilidade. Esse índice pode ser justificado pelo desconhecimento de qual espécie utilizar para cada tratamento o que em uma farmácia é rapidamente indicado. Evidenciou isso na questão 6, na qual os alunos tiveram que descrever e a maioria citou tratamentos divergentes para moléstias como gripe, dor de cabeça, lombriga, piolho, problemas renais, estomago, fígado e grande parte dos alunos não souberam descrever qual planta utilizar e parte indicou tratamentos divergentes.

Como o tema tem um conteúdo que visa preparar os alunos para situações vinculadas ao seu cotidiano foi necessário obter conhecimento sobre quais plantas tem maior incidência na região de Toledo. Para isso foi pesquisado bibliografia e

lançada a pergunta 3 para avaliar quais as plantas que mais costumam ser utilizadas por eles. Entre as mais citadas tem-se Cidreira, Camomila, Macela e Hortelã, no gráfico 05 pode ser visualizada outras plantas citadas.

Gráfico 05: Plantas Medicinais citadas como mais utilizadas pelos alunos



4.2 PROJETO DE AULA

O papel da escola é formar pessoas para sociedade, cabe ao professor estar em constante aperfeiçoamento e inovação em sala para isso é imprescindível estar atento a tendências do mundo, cultura local, dúvidas frequente de seus alunos que possam gerar riscos a ele e a sociedade e para que suas aulas supram a expectativa inserir aulas complementares que possam agregar conhecimento que sejam essenciais para a formação.

O Projeto de aula sobre Plantas Medicinais é uma alternativa que contribui a sociedade na escolha no seu cotidiano, apresenta uma proposta viável de tratamento à moléstias de baixo grau de complexidade, que podem ser solucionadas sem intervenção médica, com baixo custo e fácil acesso mas que precisam de alguns cuidados para não apresentar riscos quando mau administrada. O professor é a ferramenta para esclarecer o conhecimento popular através do conhecimento científico.

Na seleção de temas para a orientação teórica o aluno é capaz selecionar plantas para alguns tratamentos, buscar fontes e posologia confiáveis em caso de dúvida, quais os riscos envolvidos pelo uso de plantas desconhecidas e por contaminação no preparo e armazenamento.

4.2.1 Aula Prática: Confeção de Exsicata

Ao criar o contato dos alunos com as plantas gera de motivação para a pesquisa das características das plantas e dos locais que a mesma pode ser adquiridas. Essa atividade instiga o interesse pela busca e conhecimento das partes anatômicas que podem ser utilizadas no preparo de chás e infusões. Mas não é só o aluno diretamente envolvido na confecção da exsicata que é beneficiado, pois após dessecada as partes da planta ficam disponíveis no laboratório da Escola e servem para consulta de demais alunos e professores. A descrição de legenda, posologia e indicação presente no painel exposto é proveitoso a todos que por ali passarem.

O professor ao lançar a pesquisa aos alunos e propor que os mesmos tragam para sala de aula um ramo de planta deve motivá-los através das particularidades de cada planta dar ênfase aos cuidados com a fragilidade de suas partes anatômicas para que não interfira no resultado final, selecionar uma planta sadia sem danos, horário do dia e umidade no momento da coleta esses argumentos despertam interesse ao alunos em conhecer o resultado final e os responsabiliza por isso.

Também é importante que o professor sugerir locais diferentes onde possam ser encontradas e sugerir espécies para que os busquem a maior diversidade de exemplares. Para o armazenamento os alunos irão transportar o material botânico estendido em papel jornal com todas as folhas e caules distantes entre si, mantendo todo cuidado e seguindo a identificação através de fica crepe.

Adicionalmente ao material botânico o aluno desenvolve uma pesquisa sobre as características medicinais da planta selecionada e seu nome científico, ampliando seus conhecimentos, pois revisa as informações vistas em sala de aula.

Em sala de aula os alunos se reúnem em grupo para dar início ao processo de confecção da exsicata, o professor distribui papel jornal e uma prensa de madeira que comporta cinco amostras, a prensa é facilmente feita por preço acessível por marcenaria e pode ser aproveitada em várias turmas, conforme figura 02. Para montagem os alunos devem intercalar a planta com camada espessa de papel jornal para que a umidade seja absorvida e para deixar firme dispor papelão nas extremidades e por último a prensa, deve então ser amarrada com cordão ou borracha firmemente amarrada.



Figura 02: Prensa de Madeira
Fonte: WIGGERS e STANGE, 2008.

A prensa deve ser disposta em local ventilado em fonte de calor branda até que suas peças estejam totalmente secas, isso deverá ser acompanhado pelo professor e se houver indícios de contaminação por fungos o mesmo borrifa álcool 70% sobre a planta. Na aula seguinte os alunos estarão ansiosos para ver os resultados é quando as plantas já com aspecto dessecado são fixadas em papel cartolina e em seu rodapé os alunos fixam um etiqueta com a identificação e as informações pertinentes. Segue a figura 03 o modelo de painel, o professor fixa nas paredes do laboratório todos os painéis confeccionado pelos alunos.



Figura 03: Painei da Exsicata
WIGGERS e STANGE, 2008.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de um método de pesquisa em forma de questionário foi discriminativo na avaliação do grau de interesse dos alunos sobre as Plantas e sua utilização. Pode-se observar que apesar de a maior parte dos pesquisados dizerem acreditar no potencial das Plantas Medicinais como tratamento a enfermidades, não as utilizam como primeira opção em tratamentos, mas que acessariam com maior frequência caso obtivessem maior conhecimento sobre.

A facilidade ao acesso de Plantas Medicinais, baixo conhecimento relacionados ao risco, cuidados especiais no preparo e auto medicação podem ocasionar riscos graves a saúde da população. A escola no compromisso de preparar indivíduos para sociedade, a inserção de projetos que visem explorar a disponibilidade da rica biodiversidade brasileira a qual pode-se obter um tratamento com baixo custo e simples preparo é altamente favorável. No entanto o professor deve estar preparado para alertar que nem tudo que é natural é benéfico a saúde. Apesar de algumas Plantas terem comprovado seu potencial farmacológico outras não tem nenhum dado científico relevante e muitas vezes se utilizadas em alta concentração pode gerar toxicidade ao indivíduo, para tanto, procurar profissionais que tenham conhecimento sobre instruções de uso como Pastorais e sempre procurar um Médico em caso graves e de sensibilidade.

A proposta de desenvolver atividade prática é uma forma de estimular os alunos ao contato com as plantas e envolve-los na coleta e pesquisa das particularidades do exemplar selecionado além de evidenciar as partes do vegetal a serem utilizadas no preparo do uso. Quando a exsicata pronta está será disposta no laboratório de biologia com os dados citados anteriormente, essas informações servirão de pesquisa para demais alunos e professores da Instituição de Ensino.

REFERÊNCIAS

ACORSI, W. R. **Medicina natural, um novo conceito**. A fórmula: guia de negócios 2000; 2(4):5.

ARNOUS, Amir Hussein; SANTOS, Antonio Sousa; BEINNER, Rosana Passos Cambraia. **Plantas Medicinais de uso Caseiro: Conhecimento Popular e Interesse por Cultivo Comunitário**. Revista Espaço para a Saúde, Londrina, v.6, n.2, p.1-6, jun. 2005

AZEVEDO, Sheila Karla Santos; SILVA, Inês Machline. **Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro, RJ, Brasil**. Acta bot. bras., v. 20, n. 1, p. 185-194, 2006. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ABB/v20n1/17.pdf//>>. Acesso em: 10 set. 2012.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº48: Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos**. Brasília, 16 de março de 2004.

BRASIL, Sistema Único de Saúde. **Relatório Final da 10ª Conferência Nacional de Saúde: SUS- Construindo um Modelo de Atenção à Saúde para Qualidade de Vida**. Brasília, 1996.

BRASIL, **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira**. Brasília, 1ª edição, 2011.

CALIXTO JB. **Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents)**. Braz J Med Biol Res 2000; 33(2):179-89.

CARVALHO ACB; BABINO EE; MACIEL, A. **Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil**. Revista Brasileira de Farmacognosia. p. 18: 314-319, 2008.

AZEVEDO, Celma Domingos; MOURA, Maria Aparecida. **Cultivo de plantas medicinais: Guia prático**. PROGRAMA RIO RURAL Secretaria de Estado de agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento Superintendência de Desenvolvimento Sustentável Niterói: Programa Rio Rural, 2010.

CORTEZ, LER; CORTEZ, DAG. **Plantas tóxicas**. Rev Racine 2000; 10(55):48-53. Rudder EAMC. Guia compacto das plantas medicinais. Ed. Rideel. 2002; 478.

ERNEST, E.; WEIHMAYR, T.; Br. Med. J. 2000, p, 321, 707.

GUIMARÃES, J; MEDEIROS, J.C.; VIEIRA, L.A. **Programa fitoterápico farmácia viva no SUS**, Betim, Minas Gerais. Divulgação em Saúde Pública para Debate, p. 36: 41-47, 2006.

JUNIOR, Valdir Florencio da Veiga, **Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso pela população**. Departamento de Química, Universidade Federal do Amazonas, Av. Gal. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, Japiim, 69077-000 Manaus-AM, Brasil. Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy 18(2): 308-313, Abr./Jun. 2008

MARTINS, ER; CASTRO, DM, CASTELANI, DC; DIAS, JE. **Plantas Mediciniais**. Universidade Federal de Viçosa - UFV, Imprensa Universitária, p.1-29, 1994.

MARTINS DA SILVA, R. C. V. **Coleta e identificação de espécimes botânicos. Belém-PA**: Embrapa (Série Documentos, 143), 2002.

MELLO, A. **Plantas Mediciniais**, UEM. www.dbi.uem.br/PLANTAS_MEDICINAIS.htm. Disponível em 10 set. 2012.

MEDEIROS, Maria Franco Trindade; FONSECA, Viviane Stern; ANDREATA, Regina Helena Potsch. **Plantas medicinais e seus usos pelos sítiantes da Reserva Rio**

das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. Acta Bot. Brás., v. 18, n. 2, p. 391-399, 2004.
Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/abb/v18n2/v18n02a19.pdf>>. Acesso em: 10 de set. 2012.

PERHARIC, L.; Shaw, D.; Murray, V.; Lancet 1993, 342, 180

RAHMAN. SZ; SINGHAL, KC. **Problems in pharmacovigilance of medicinal products of herbal origin and means to minimize them.** Uppsalla Reports 17. January Supplement, 2002

RODRIGUES, Valéria Evalgelista Gomes; CARVALHO, Douglas Antônio; **Levantamento Etnobotânico de Plantas Mediciniais no Domínio Cerrado na região do Alto Rio Grande-MG,** Ciênc. agrotec., Lavras, v.25, n.1, p.102-123, jan./fev., 2001

SIMÕES, CMO; MENTZ, LA; SCHENKEL, EP; IRGANG, BR; STEHMANN, JR. **Plantas da Medicina Popular do Rio Grande do Sul.** 5ª Edição, Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 174 p, 1998.

SIMÕES, C.M.O., SCHENKEL, E.P., GOSMANN, G., de MELLO, J.C.P., MENTZ, L.A., PETROVICK, P.R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 4.ed., Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Universidade/UFRGS/Ed.UFSC, 2002. 833p.

SILVA, MV, RITTER, MR. **Plantas Mediciniais e tóxicas da Reserva Biológica do Lami, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.** Iheringia, Rev Bot 57: 61-73, 2002.

TOLEDO, A; et all. **Fitoterápicos: uma abordagem farmacotécnica.** Revista Lecta, Bragança Paulista , SP, v. 21, n. 1/2, p. 7-13, jan./dez. 2003

Disponível em:

IBGE:ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_Projecoes_Populacao/Estimativas_2012/estimativa_2012_municipios.pdf, Acesso em 18/09/2012.

Disponível em:

http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=313 Acesso em:
dia 14/01/2013

YAMADA, CSB. **Fitoterapia sua história e importância**. Ed. Racine, 50-51, 1998.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS POR ALUNO DE ENSINO MÉDIO

Série: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

1. Você acredita que plantas medicinais podem tratar certas doenças?

() SIM () NÃO

2. Faz o uso regular de plantas medicinais?

() Sempre faço quando necessário

() Já fiz, mas não confio no poder das Plantas

() Nunca fiz e não tenho interesse

3. Caso utilize, cite o nome de três Plantas Medicinais que você mais costuma utilizar?

4. Você acredita que se conhecesse mais de como utiliza-las, utilizaria com maior frequência?

() SIM () NÃO

5. Caso tenha que fazer algum tratamento para uma enfermidade, qual dos métodos optaria primeiramente:

() Farmacológico

() Plantas Medicinais

6. Segue abaixo algumas moléstias, caso conheça qual a Planta Medicinal que poderia ser utilizada no tratamento, cite ao lado.

6.1. Doenças das vias Respiratórias:

Gripe _____

Resfriado _____

6.2. Parasitoses:

Lombrigas _____

Piolho _____

6.3. Problemas em órgão:

Rins _____

Estomago _____

Fígado _____

6.4. Sintomas gerais:

Tensão nervosa _____

Dor de cabeça _____

Gases _____

Dor de barriga _____

Diarréia _____

APÊNDICE B – METODOLOGIA UTILIZADA EM AULA PRÁTICA

COLÉGIO ESTADUAL CASTELO BRANCO		
METODOLOGIA PARA CONFECÇÃO DE EXSICATA	Nº: 005-02	Versão: 01
Disciplina: Biologia (Botânica)		
Elaboração:		Data da Elaboração:

1 INTRODUÇÃO:

A utilização da técnica de exsicatas é uma ferramenta bastante utilizada na montagem de um herbário, a forma de preparo e disposição da Planta utilizada favorece um bom reconhecimento e uma maior durabilidade de seus apêndices.

A identificação botânica é necessária para dar subsídios a estudos taxonômicos; auxiliar na elaboração de trabalhos científicos sobre a flora de uma determinada região; determinar as espécies de um inventário; facilitar o conhecimento de plantas medicinais e tóxicas com o objetivo de melhor utilizá-las e controlá-las; armazenar exemplares de todas as espécies possíveis para identificação de outras espécies por comparação (Ferreira, 2006).

2 MATERIAIS

Os seguintes materiais são necessários, (Wiggers e Stange, 2008):

- Papel e caneta – fazer a identificação das amostras;
- Tesoura de jardim – cortar o material vegetal.
- Jornal - para acondicionar as amostras coletadas e colocar entre o papelão.
- Folhas de papelão - medindo cerca de 35 x 28 cm para intercalar entre as folhas de jornal que contêm as amostras coletadas.
- Prensas de madeira - para prender as pilhas formadas pelos jornais contendo os exemplares intercalados com papelão e folhas de alumínio .
- Borracha – para prender a prensa.

3 PROCEDIMENTOS:

3.1. Na seleção da planta a ser coletada optar por plantas que tenha aspecto sadio, sem presença de clorose ou infestação por insetos, é uma etapa importante para o

bom aspecto e durabilidade do exemplar podendo ser melhor visualizado suas características.

3.1.1. Coletar amostras em duplicata para acaso haja algum incidente, principalmente por ataque de fungos, assim há uma margem de segurança e possa optar pela de melhor aparência para compor o herbário.

3.2. A planta deve ser contada com muito cuidado preservando suas estruturas e buscar apresentar suas folhas, limbo, caule e flores.

3.2. Identificar os ramos coletados com o uso de uma fita crepe presa ao caule, neste momento o nome popular pode ser etiquetado, porém servira para a identificação na busca da nomenclatura científica. Permite o diálogo entre cientistas de diferentes, promovendo acesso às informações necessárias para o desenvolvimento de pesquisa, não só na botânica, mas em diversas áreas do conhecimento (Da – Silva, 2002).

3.3. O ramo deve ser distribuídos sobre o papel jornal com suas estruturas aberta e para que possam ser bem visualizadas a prensagem do material coletado requer bastante cuidado e paciência, pois o mesmo não pode ficar muito agrupado dificultando; deve ser arrumado, no jornal, de maneira, a evidenciar flores e/ou frutos, muito importantes na identificação; as folhas devem ficar arrumadas de maneira a evidenciar as duas faces (virar algumas folhas para expor o lado inferior), quando forem muitas e/ou grandes demais deve-se retirar algumas que serão cortadas no pecíolo. É prático colocar a amostra em jornal apenas entre dois papelões e estes entre os dois lados da prensa de madeira, fazer uma pequena pressão e amarrar com a corda ou borracha.

3.4. Separar flores e frutos suculentos para conservação em solução: quando for possível separar flores e frutos suculentos para conservação em álcool 70% ou FAA, não esquecendo de fixar no vidro as mesmas informações anotadas no jornal.

3.5. Para secagem do material, utiliza-se uma fonte de calor branda, geralmente estufas, com temperatura de aproximadamente 45°C, as amostras serão expostas o tempo suficiente para secá-las por completo, as escolas não dispõem de estufas, mas mesmo assim as amostras podem ser secadas ao sol, a única diferença é que será preciso trocar os jornais e de um tempo maior, mas o resultado será o mesmo.

3.6. O material prensado deve ser examinado regularmente, tendo o cuidado de apertar as cordas e virar a prensa, pra que o calor seja distribuído igualmente.

3.7. Caso a amostra sofra ataque por fungos, borrifar álcool 70%.

4 MONTAGEM DA COLEÇÃO DE EXSICATA

4.1. Montagem de exsicatas: as amostras são montadas em cartolinas rígidas e de preferência na cor branca. O tamanho será de tamanho médio de 35 X 45 X 20 cm. As informações de coleta devem constar em uma etiqueta, afixada no canto inferior direito da cartolina, conforme modelo na figura 1.

Nome científico		n°:
Nome popular:		
Coletor:		
Data:	Local:	
Indicação:		
Posologia:		

Figura 1. Modelo de Etiqueta para Exsicata.

4.2. A coleção deve ser conservada a uma temperatura média de 18-23° C e umidade a 40-60% diariamente.

4.3. Sugere-se que seja utilizado naftalina triturada para conservação das exsicatas, pelo fato do baixo custo e facilidade de acesso ao produto, e ser pouco tóxico, o que não causará problemas aos alunos. Convém lembrar que sua ação é apenas repelente não agindo como inseticida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, G. C. **Diretrizes para coleta e identificação de material botânico.** Belém-PA: Embrapa, 2006.

WIGGERS, Ivonei; STANGE, Carlos Eduardo Bittencourt. **Manual de instruções para coleta, identificação e herborização de material botânico.** Programa de Desenvolvimento Educacional – SEED – PR:UNICENTRO, Laranjeiras do Sul PR, 2008.

MARTIN DA SILVA, R. C. V. **Coleta e identificação de espécimes botânicos.** Belém-PA: Embrapa (Série Documentos, 143), 2002.

ANEXO A – PLANTAS TÓXICAS

Figura 1: *Caladium bicolor* Vent (Tonhorão)Figura 2: *Dieffenbachia picta* Schott. (Comigo-ninguém-pode),Figura 3: *Euphorbia pulcherrima* Willd. (Bico de Papagaio)Figura 4: *Datura suaveolens* L. (Trombeta)Figura 5: *Zantedeschia aethiopica* Spreng.(Copo-de-leite)