

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
FARMANGUINHOS  
CURSO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO EM FITOMEDICAMENTOS

# **EDUCAÇÃO COMO BASE PARA A INOVAÇÃO EM FITOMEDICAMENTOS**

MELINA FORTUNATO NEVES

RIO DE JANEIRO  
2013

**MELINA FORTUNATO NEVES**

**EDUCAÇÃO COMO BASE PARA A INOVAÇÃO EM FITOMEDICAMENTOS**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos, do Instituto de Tecnologia de Fármacos – Farmanguinhos/FIOCRUZ, como requisito final à obtenção de título de Especialista em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos

**Orientador: Msc. Thiago Monteiro Mendes**

**Rio de Janeiro**

**2013**

Melina Fortunato Neves

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Ssensu em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos, do Instituto de Tecnologia de Fármacos – Farmanguinhos/FIOCRUZ, como requisito final à obtenção de título de Especialista em Gestão da Inovação em Fitomedicamentos

Orientador: Professor MSc. Thiago Monteiro Mendes

BANCA EXAMINADORA

Prof. Thiago Monteiro Mendes, MSc. , Farmanguinhos

---

Profª. Rosane de Albuquerque dos Santos Abreu, D.Sc., Farmanguinhos

---

Prof, Maria da Conceição do Nascimento Monteiro, D.Sc., Farmanguinhos

---

**DEDICATÓRIA:**

Dedico este trabalho a todos aqueles que gostaria de homenagear, mas que futuramente possam ser esquecidos.

**AGRADECIMENTOS:**

Ao Senhor Deus, nosso Pai, por permitir-nos viver cada etapa a cada dia.

À minha mãe, Maria Helena, que, sempre que preciso, compartilha comigo suas experiências de vida, auxiliando e advertindo nos momentos mais importantes.

À minha irmã, Ingrid, que, com o seu jeito forte, me socorre com palavras realistas.

Aos Professores, que nos transmitiram o conhecimento científico aprendido por eles durante as suas vidas.

Ao orientador, por sua dedicação e disponibilidade para confeccionar esse trabalho.

Aos funcionários, que sempre nos ofereceram as condições possíveis de conforto e atendimento a cada pessoa da instituição, inclusive aos alunos.

“O homem não é nada além daquilo que a educação faz dele.”

Immanuel Kant

**RESUMO:**

Este trabalho aborda a educação como processo para o alcance da inovação em fitomedicamentos, tendo em vista a sua relação com a sustentabilidade ambiental, tema de grande relevância nos dias atuais. No que diz respeito aos medicamentos a base de plantas medicinais, recentemente, escolas, comunidades, órgãos do governo, de fomento à pesquisa e de apoio às causas ambientais têm buscado se unir em torno de programas e projetos que, de maneira direta ou indireta, se propõem a levar os envolvidos a compartilharem experiências relacionadas aos conhecimentos tradicionais. Essas trocas são de extrema importância para a inovação, uma vez que, para alcançá-la, é necessário despertar desde cedo a consciência de preservação ambiental e de seus saberes, para que haja recursos para a pesquisa e a promoção do bem-estar social. Nesse sentido, o presente trabalho busca destacar a valorização do conhecimento tradicional no ensino básico brasileiro como caminho para a inovação em medicamentos da biodiversidade, propondo uma abordagem multidisciplinar do tema a partir das diretrizes já apontadas pelos PCNs.

**Palavras-chave: Fitomedicamentos, Inovação, Conhecimento, Aprendizado.**

## ABSTRACT

This presentation boards the education like a process to phytomedicines innovation attentioning to the relationship with the environmental sustainability, so important nowadays. Considering the herbal plants medicines, schools and the respective communities and governmental and researchment agencies and environmental supporting groups have keeping together around programs and projects wich proposes the integration of related groups in order to share with themselves their experiences about traditional knowledges. These changes are extremely essential to reach its innovation, so this necessary raise awareness since the early ages the consciousness about environmental preservation and knowledges so have resources for researches and social well-being promotion. According to this present work, it intends to highlight the value of traditional knowledge at the Brazilian basic education as a way to get innovation in biodiversity medicines, proposing a multidisciplinary approach to the topic from guidelines already outlined by PCNs.

**Keywords: Phytomedicines, Innovation, Knowledge, Learning.**

**LISTA DE FIGURAS**

<b>FIGURA 01 - POÇÕES, PLANTAS MEDICINAIS E BRUXARIAS EM SHAKESPEARE.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 02 - ESTRUTURA DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 03 - CHICO MENDES, SERINGUEIRO QUE DÁ NOME A UMA DAS AÇÕES ESTRUTURANTES DO PROGRAMA “VAMOS CUIDAR DO BRASIL COM AS ESCOLAS” .....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 04 – PARCEIRAS DO PROJETO COM-VIDA DE ESCOLA NA CIDADE DE PERUÍBE, SP.....</b>	<b>31</b>
<b>FIGURA 05 – ILUSTRAÇÃO DE ALGUNS EXEMPLOS DE ESPÉCIES MEDICINAIS CULTIVADAS NO PROJETO HORTAS MEDICINAIS DA CLÍNICA DA FAMÍLIA ZILDA ARNS, NO COMPLEXO DO ALEMÃO, RIO DE JANEIRO, RJ.....</b>	<b>35</b>

**LISTA DE TABELAS**

<b>TABELA 01</b> PALAVRAS OU EXPRESSÕES EMPREGADOS NA PESQUISA ELETRÔNICA, DIVIDIDAS POR FERRAMENTAS .....	7
<b>TABELA 02</b> ESCOLAS E ESTADOS PERTENCENTES ATENDIDAS PELO PROJETO CHICO MENDES EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL.....	32
<b>TABELA 03</b> ESPÉCIES CULTIVADAS NO PROGRAMA FARMÁCIA-VIVA NO SUS-BETIM, MG .....	37

**LISTA DE GRÁFICOS**

**GRÁFICO 01** PROJETOS VOLTADOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
DISTRIBUÍDOS PELO BRASIL, DIVIDIDOS EM REGIÕES ..... 27

**GRÁFICO 02** QUANTIDADE DE ESCOLAS E DE ESCOLAS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL QUE OFERECEM EDUCAÇÃO AMBIENTAL ..... 29

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>Com-vida</b> .....	Comissão de Meio Ambiente de Qualidade de Vida na Escola
<b>FMI</b> .....	Fundo Monetário Internacional
<b>IDEB</b> .....	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
<b>MEC</b> .....	Ministério de Educação e Cultura
<b>OMS</b> .....	Organização Mundial da Saúde
<b>ONG</b> .....	Organização Não Governamental
<b>ONU</b> .....	Organização das Nações Unidas
<b>PCNs</b> .....	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>P&amp;D</b> .....	Pesquisa e Desenvolvimento

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
2.1 Objetivo Geral .....	5
2.2 Objetivos Específicos .....	5
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>6</b>
<b>4. AS DIFICULDADES PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS DE SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>11</b>
<b>5. O IMPACTO DA INCLUSÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL EM PROGRAMAS DE SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>15</b>
5.1 Conhecimento Tradicional Em Plantas Medicinais.....	17
5.2 Sistema Educacional No Brasil E Resgate Do Saber Tradicional.....	22
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>25</b>
6.1 As Possibilidades De Inserção Do Conhecimento Tradicional Nos Parâmetros Curriculares Da Educação Básica .....	25
6.2 Experiências .....	26
6.2.1 Programa “Vamos Cuidar Do Brasil Com As Escolas”.....	29
6.2.2 Projetos Hortas Medicinais.....	34
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>39</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A biodiversidade, em vista da grande extinção de espécies, tanto animais, quanto vegetais, é um tema que se faz presente em diferentes esferas. Tal presença se dá desde áreas como a ecologia, revendo a relação entre os seres vivos, em especial o homem, com o meio ambiente em que vive, e suas recíprocas influências, até áreas como a economia, afetada pela redução de matérias-primas que sirvam como objetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos, favorecidos pela evolução da biotecnologia, no tocante a genética, frutos de inovações tecnológicas. No caso do Brasil, que abriga a maior variedade de espécies no mundo, possuir acesso aos recursos genéticos contidos nessa diversidade biológica pode contribuir para que o país possa converter esses recursos em produtos de grande importância econômica que permitam a sustentabilidade social e cultural dos conhecimentos tradicionais (Pereira, Amazonas e Filizola, 2005).

A utilização de elementos vindos da natureza é um artifício usado pelas empresas como distinção de seus produtos em relação aos seus concorrentes. Essa concorrência, resultante da constante inovação tecnológica e científica, tem duas faces: a primeira consiste no aquecimento do fluxo econômico, exigência do sistema capitalista; a segunda, no aumento da exploração ambiental a procura de insumos, o que acelera ainda mais o desaparecimento de espécies nativas (Ramos, 2011).

Com isso, torna-se importante o entendimento da conservação da biodiversidade. Para Ganem (2011) esse conceito remete à proteção das várias formas de vida pertencentes à biosfera. Em outras palavras, consiste no exercício de ações que garantam a continuidade dos grupos ecológicos existentes no planeta.

A natureza tem sofrido com a ameaça de extinção de espécies desde o surgimento do homem. O rápido crescimento da população humana e, em consequência, das atividades praticadas de modo a perfazer suas necessidades básicas, expõem os ecossistemas a fragmentações que eliminam as espécies originárias desses locais, sobretudo aquelas que crescem em áreas limitadas, em detrimento das espécies que se reproduzem em vários lugares, podendo essas crescerem em um local diferente de seu natural, mas em espaço reduzido (Roos, 2012).

Entre as principais atividades realizadas pelo homem, que contribuíram para o processo de extinção de espécies, estão a derrubada de árvores - para comercialização de madeiras, tanto para circulação interna quanto para exportação- e a produção pecuária - voltada para corte e trabalhos de subsistência, realizados por agricultores afastados das terras de concentração fundiária. Dessa forma, Cidin e Da Silva (2007) destacam que tais práticas aceleram o problema da extinção das espécies nativas.

O planeta Terra, desde o desenvolvimento das atividades humanas, se caracterizou por disputas por recursos ambientais. Atualmente, o sistema capitalista em vigor na maior parte do mundo levou a modificações no meio ambiente e no clima, prejudicando a vida em geral (Teodoro e Amorim, 2008). A água é um recurso pelo qual já ocorrem guerras para obtenção de suas reservas. Entre os locais de maior interesse está o Brasil que, diferente de alguns países africanos ou do Oriente Médio, ainda não passa por guerras relacionadas à água.

De Siqueira (2007) destaca que foi justamente por causa desse descontrole do ser humano, provocado pela deficiência em utilizar-se da natureza com responsabilidade, e gerado pelo interesse em se adaptar ao mundo globalizado, que gira em torno de resultados acumulados da economia, que a natureza desequilibrou suas relações ecológicas.

Assim, a sustentabilidade figura como forma de alterar o impacto humano, a fim de reverter a escassez dos recursos naturais através do desenvolvimento de atividades que recuperem e preservem o meio ambiente de maneira que haja meios de suprir as necessidades básicas da humanidade (De Araújo e Da Silva, 2004).

Segundo Albagli (2003), são duas as razões que destacam a relevância do desenvolvimento sustentável, não apenas para o Brasil, mas por todo o cenário mundial:

a) O equilíbrio gerado ao meio ambiente pela elevada ramificação das espécies que, em termos ecológicos, evita maior vulnerabilidade a extinções e destruições completas de ecossistemas. Somado a isso, existe a capacidade oferecida pela própria natureza de o homem se adaptar às suas mudanças físicas e sociais, oferecendo a ele recursos que o permitam viver à nova realidade;

b) Retorno econômico implicado aos recursos naturais, o que torna importante e necessária a capacitação profissional e o incentivo de empresas e instituições governamentais para o estudo aprofundado dos efeitos, positivos e negativos, e as condições de uso destes materiais. O resultado deste investimento é a obtenção de matéria-prima, a primeira vista simples, mas com grande valor comercial agregado.

A consciência produzida pela enorme importância de conservação do meio ambiente, porém, não atingiu a todos. Autores como Virtuoso (2004) destacam que ainda se faz carente a adoção de políticas que estimulem a utilização moderada dos recursos naturais. Conferências internacionais são realizadas todos os anos com o intuito de encontrar soluções para tirar do papel os projetos que buscam solucionar as questões ambientais e os assuntos relacionados, como, por exemplo, as vantagens e os prejuízos resultantes das alterações da natureza.

Porém, até o presente momento, estes encontros muitas vezes se limitam a elaborar estratégias de contorno da situação, criando expectativas e planejando resultados, muitas vezes adiados para reuniões seguintes. A Organização das Nações Unidas (ONU), apesar de reconhecer alguns avanços no que se refere às propostas de desenvolvimento delineadas pela Agenda 21, destaca que houve retrocessos, e que “O desenvolvimento não sustentável aumentou a pressão sobre os recursos naturais limitados da Terra e sobre a capacidade de carga dos ecossistemas” (ONU, 2012).

Para que estes projetos saiam do papel e se tornem realidade, é preciso que alguns paradigmas sejam abolidos, de modo que todos os países compartilhem informações e conhecimentos para que, desta forma, um conjunto seja formado objetivando reverter o desenvolvimento socioeconômico desigual (Sachs, 2012).

Esse incentivo à troca de conhecimentos a partir do fluxo de recursos monetários, culturais e tecnológicos, é essencial para a inovação, ao proporcionar a construção de ideias que permitam a todos alcançarem os seus objetivos. Essa inovação poderá ser alcançada através da biodiversidade.

Lasmar (2005) alerta para a reavaliação do extrativismo em função da emergência do desenvolvimento sustentável prezando os recursos oriundos da biodiversidade, permitindo, desse modo, o desenvolvimento de tecnologias de pesquisa e desenvolvimento (P&D), uma vez que o uso consciente dos recursos ambientais aumenta a disponibilidade de materiais biogenéticos, além de manter vivos os

conhecimentos tradicionais, fontes de informação sobre as espécies vegetais estudadas. A competitividade, principal fator da inovação tecnológica, que, segundo Enriquez e Costa (2001), depende de capacitação dos atores relacionados ao segmento da tecnologia, tais como empresas e instituições de pesquisa, é resultado da disseminação de mercados, que regulam as políticas públicas de desenvolvimento da sustentabilidade (Costa e Bastos, 2012).

Por conta disso, se faz necessária, desde agora, a preservação da biodiversidade e o entendimento de que o esgotamento ambiental produz um alto custo para ser contido. Assim torna-se mais viva a possibilidade de aproveitamento dos recursos oferecidos pelo país e a exportação dos produtos deles resultantes.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral:**

Destacar a valorização dos temas conhecimento tradicional e meio ambiente no ensino brasileiro, como caminho para a inovação em medicamentos da biodiversidade.

### **2.2. Objetivos Específicos:**

- a) Apontar a importância da abordagem sobre plantas medicinais no primeiro segmento do ensino fundamental.
- b) Identificar modos de inserção de conteúdos relacionados aos conhecimentos tradicionais e ao meio ambiente, como forma de abordagem do conceito de sustentabilidade, na grade curricular do primeiro segmento do ensino fundamental.
- c) Identificar como as diversas formas de abordagem sobre plantas medicinais no primeiro segmento do ensino fundamental podem refletir na valorização e resgate do conhecimento tradicional.

### **3. METODOLOGIA**

O presente trabalho é focado na importância da troca de conhecimentos para que se alcance a inovação, especialmente no tocante aos fitomedicamentos. Dessa forma, não se pretende, aqui, explorar as questões relacionadas à pedagogia de forma mais aprofundada. Para isso, sugere-se a elaboração de trabalhos futuros como forma de complementar aquilo que será abordado aqui, com foco na relação conhecimento/aprendizado com vistas à inovação tecnológica.

Os trabalhos levantados para compor a base bibliográfica deste trabalho foram aqueles que tratam a respeito do conhecimento tradicional na educação básica, permitindo uma referência ao tema “inovação em fitomedicamentos”.

Assim, a metodologia utilizada para a elaboração do presente trabalho está baseada em pesquisas bibliográficas, onde foram levantados livros, artigos científicos eletrônicos e reportagens referentes ao tema inovação em fitomedicamentos.

Para a produção da pesquisa bibliográfica, foram usadas as seguintes ferramentas de pesquisa: Google, Google Acadêmico, Scielo Brasil e Bireme Lilacs (Biblioteca Virtual em Saúde), além dos levantamentos de informações contidas em livros texto. Abaixo é apresentado um quadro com cada uma dessas ferramentas e o caminho realizado para pesquisa.

**TABELA 01: PALAVRAS-CHAVE UTILIZADAS EM FERRAMENTAS DE PESQUISA ELETRÔNICA**

<b>BASE</b>	<b>PALAVRA OU EXPRESSÃO</b>	<b>RESULTADOS SELECIONADOS</b>
Scielo Brasil	“educação básica”	SEM RESULTADOS SELECIONADOS
Biblioteca Virtual em Saúde	“educação e sustentabilidade”	SEM RESULTADOS SELECIONADOS
Google Acadêmico	“conhecimento tácito como instrumento de inovação”	1 RESULTADO SELECIONADO
	“conhecimento tradicional científico”	7 RESULTADOS SELECIONADOS
	“estudo de plantas medicinais por Teocrasto”	1 RESULTADO SELECIONADO
	“plantas medicinais nas escolas”	9 RESULTADOS SELECIONADOS
	“propriedade intelectual de saberes populares”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“uso de plantas medicinais ao longo da história”	8 RESULTADOS SELECIONADOS
	“uso de plantas medicinais na China Antiga”	1 RESULTADO

		SELECIONADO
	“uso racional de plantas medicinais”	9 RESULTADOS SELECIONADOS
Google	“abandono do conhecimento tradicional”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“competências para formação de professores”	5 RESULTADOS SELECIONADOS
	“conhecimento tradicional científico”	9 RESULTADOS SELECIONADOS
	“conhecimento tradicional científico – campos de conflito”	4 RESULTADOS SELECIONADOS
	“estruturação da educação no Brasil”	3 RESULTADOS SELECIONADOS
	“formação continuada de professores no Brasil- dificuldades”	1 RESULTADO SELECIONADO
	“organização da educação básica no Brasil”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“educação no Brasil atualmente”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“plantas medicinais nas escolas”	9 RESULTADOS SELECIONADOS

	“surgimento da fitoterapia”	1 RESULTADO SELECIONADO
	“Como inserir educação ambiental na escola fundamental”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“uso de plantas medicinais na China Antiga”	1 RESULTADO SELECIONADO
	“Uso de plantas medicinais na Egito Antigo”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“uso de plantas medicinais na Grécia Antiga”	3 RESULTADOS SELECIONADOS
	“uso de plantas medicinais no período medieval”	3 RESULTADOS SELECIONADOS
	“uso de plantas medicinais no Brasil”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“meio ambiente como tema transversal”	3 RESULTADOS SELECIONADOS
	“necessidade de preservação do meio ambiente”	3 RESULTADOS SELECIONADOS
	“PCN e os temas transversais”	4 RESULTADOS SELECIONADOS
	“Programa ‘Vamos Cuidar do Brasil Com as Escolas’: Juventude e Meio Ambiente”	1 RESULTADO SELECIONADO

	“Programa ‘Vamos Cuidar do Brasil Com as Escolas’: Educação de Chico Mendes”	1 RESULTADO SELECIONADO
	“Exemplos de hortas medicinais no Brasil”	2 RESULTADOS SELECIONADOS
	“Medicamentos Essenciais OMS”	3 RESULTADOS SELECIONADOS

A partir do levantamento dos trabalhos, foram selecionados aqueles trabalhos cuja relação direta com o tema “inovação” apresentava-se possível para o autor. Após seleção e análise dos trabalhos, chegou-se aos resultados que serão apresentados a seguir.

#### **4. AS DIFICULDADES PARA ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS DE SUSTENTABILIDADE**

As preocupações referentes aos impactos das alterações ambientais vêm assumindo lugar em várias reuniões e convenções sobre o tema. No Brasil, a questão fez ser criada uma legislação que garanta a preservação do ecossistema por meio da conscientização social (Briguenthi, 2005). Pelo mundo, conferências foram realizadas tentando encontrar respostas que levem a soluções para a crise ambiental.

A primeira delas foi a Conferência de Estocolmo, no ano de 1972, onde foram postuladas resoluções que, entre outras coisas, afirmavam que o homem apresenta ferramentas para transformar o ambiente ao qual pertence com o uso da ciência e da tecnologia, que evoluem em alta velocidade. Nesse contexto seria necessária a redução das diferenças entre aqueles países em desenvolvimento e os industrializados. Para alcançar esse objetivo, era essencial a relação entre o que é preciso para fazer descobertas e inovações e o cuidado com o uso indiscriminado do meio ambiente, uma vez que este traria danos profundos, não somente ao meio ambiente, mas, também, ao próprio homem (ONU, 1972).

Já a Rio Eco-92, realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, priorizou a divisão de obrigações entre os países participantes, que incluíam países industrializados e países em desenvolvimento, para a preservação do meio ambiente, tendo em vista as colaborações ao longo dos anos para o desgaste ambiental. Essa repartição se baseou no poder aquisitivo e tecnológico de cada um dos países membros. Os industrializados se comprometeram a oferecer ajuda àqueles em desenvolvimento com planos de torná-los sustentáveis (Portal Brasil, 2011). Essa postura reafirma um modelo utilitarista e centralizador do acesso a natureza, parte do atual paradigma desenvolvimentista atualmente em crise.

Na Conferência das Ações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio +20, os temas relacionados às condições socioeconômicas condizentes a sustentabilidade voltaram a ser centro da atenção, analisando os resultados conseguidos desde a Rio Eco-92, ocorrida vinte anos antes. De acordo com o Secretário Geral da ONU, Ban Ki-moon, a conferência obteve resultados positivos, sinalizando uma nova direção dos países.

Entre as propostas levantadas no evento estão a elaboração da Economia Verde, em que serão analisados os fatores aplicáveis ao desenvolvimento sustentável, como a redução de emissão de carbono e a inclusão social (PNUMA, 2012), o aumento de poder de mediação da ONU de questões ambientais e inserção de dados relacionados à sustentabilidade em relatórios de empresas (ONUBR, 2012). Apesar do balanço feito pelo representante da ONU, muitos grupos questionam a legitimidade da conferência oficial das Nações Unidas frente às demandas socioambientais discutidas paralelamente na Cúpula dos Povos. Nesta, a sociedade se organizou em torno da discussão sobre “Economia Verde ou Esverdeamento da Economia?” na qual as bases colocadas pelas lideranças da economia global foram vistas como um pacote que busca a reprodutibilidade do atual modelo de desenvolvimento.

Mesmo com reuniões que buscam achar soluções para salvar o planeta Terra, ainda há questões que impedem que se chegue a um consenso. Dentre tais questões, pode-se destacar:

#### **a) Trabalho da ONU e dos Países em Relação ao Desenvolvimento Mundial**

A Organização das Nações Unidas (ONU) é uma instituição criada após a Segunda Guerra Mundial. Se inicialmente a organização tinha a função de mediar situações de conflitos em busca do equilíbrio de poder, especialmente entre as principais potências da época, atualmente a mesma se propõe a cuidar, também, de questões como meio ambiente, direitos humanos, entre outras.

Mesmo com programas de ajuda aos países chamados de Terceiro Mundo, os países industrializados utilizam as propriedades oferecidas por estes programas para o seu benefício (Junta de Assistência Técnica, 1953). A dependência econômica e militar que a ONU apresenta, com relação aos países-membros, para acessar recursos que permitam a ela negociações, tornam a instituição refém das decisões desses países, ou alguns deles, para a movimentação dos meios financeiros e comerciais internacionais, o que a faz incapaz de trilhar uma negociação por completo (Branco, 2004).

Outro ponto negativo é o fato de que muitos países não apresentam dados atualizados e consistentes sobre o nível de pobreza e de desigualdade em suas áreas, o que torna difícil o trabalho dos órgãos da ONU de monitoramento e redução da carência dessas regiões (UNDP, 2011).

No campo ambiental, os Objetivos do Milênio destacados pela Organização das Nações Unidas foram resultados de um pensamento institucionalizado dos países pertencentes aos órgãos reguladores, em especial aqueles vinculados a ONU, FMI e Banco Mundial (De Lima, 2006). As propostas de integração de princípios sustentáveis nas políticas de redução de perda da biodiversidade, até o ano de 2010 (UNRIC, 2010) ainda não haviam alcançado os números esperados dentro do prazo. De acordo com a ONU, até o ano passado (2012), a perda de espécies ainda era maior que o ritmo de extinção natural (Gerald, 2012).

#### **b) A Relação entre o Popular e o Científico**

Muito se tem discutido a respeito da inserção dos conceitos de conhecimentos tradicionais nas grades curriculares de escolas e universidades, mas foi com a questão do aquecimento global e os seus efeitos pelo mundo que o tema foi ganhando contorno. A necessidade de conhecer as origens dos indivíduos e os seus costumes populares é vista como uma maneira de os estudantes compreenderem e pensarem em alternativas para reduzir os efeitos da crise ambiental gerada pela alteração climática (De Albuquerque, 2007).

Em meados dos anos 1990, o método científico de estudo era indiscutivelmente a única verdade que permanecia nas salas de aula, sem dar condições ao aluno de compreender e tirar as suas conclusões acerca dos assuntos da natureza (Lopes, 2010).

No Brasil, a etnociência, que se refere ao estudo cultural das práticas realizadas e transmitidas por um grupo tradicional não-europeu (indígenas, quilombolas, ribeirinhos etc.) (Fernandes, 2007), é buscada como uma estratégia de reverter esse modelo de estudo, através de pesquisas a partir de premissas que permitem a formação de um raciocínio de como o homem interage com o ambiente. Esse método tem oferecido, inclusive, novos pensamentos científicos (Moura e Diegues, 2009).

A etnomatemática, que é um campo surgido recentemente (desde os fins do século XIX), pode ser considerada como uma contempladora cultural no sentido em que se baseia em práticas investigativas, pautadas em contagens, medidas e designações dos fatores socioculturais, levando estudantes a refletirem sobre a realidade de cada grupo social (Gerdes, 1996), dentro da sala de aula através de atividades cotidianas da sociedade (Leitão, 2009).

A etnologia estuda como os recursos naturais disponíveis em um ecossistema traçam o seu manejo de uma comunidade em associação às reproduções culturais (crenças e costumes) que os tornam tradicionais de uma comunidade, que transmite os conhecimentos de geração em geração (Barenho, Copertino e Calloni, 2008). Esses saberes fortalecem outras áreas, como a científica, por meio de trabalhos de classificações de animais e plantas e métodos de coleta de espécies, que abrem caminhos para o desenvolvimento de outros campos, como o social, uma vez que norteia para uma política organizacional de leis e normas legais de exploração sustentável dos recursos do ecossistema, e o econômico, com a instalação de empresas e indústrias ligadas ao setor ecológico (López, 2008).

No campo da agricultura, assim como em outros campos, a propriedade intelectual é uma área da ciência jurídica de grande importância para empresas e indústrias. Seu entendimento se deve a necessidade do direito industrial de aplicações práticas para a obtenção de direitos sobre espécies vegetais. Isso porque muitas sementes são utilizadas atualmente em testes de melhoramentos, o que envolve a premissa de proteção ao esforço de quem se desdobrou para alcançar a espécie vegetal (Gonçalves, 2010).

O embate, no caso da agricultura, acontece entre a biotecnologia, defensora da utilização da semente transgênica como via de aumento de desempenho econômico, porém sem levar em consideração a qualidade do produto e os custos socioambientais da produção, e a agricultura tradicional. Nesse contexto, a agroecologia pode ser destacada como alternativa à produção agrícola em grandes proporções, buscando a valorização do modelo tradicional de cultivo, baseado na produção orgânica, que estende o seu conhecimento dos empresários até os camponeses, de forma a obter a técnica de cultivo por meio da ciência (Costa Neto, 2000).

## **5. O IMPACTO DA INCLUSÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL EM PROGRAMAS DE SUSTENTABILIDADE**

De acordo com Foglio *et al* (2006), “pode-se considerar como planta medicinal aquela planta administrada sob qualquer forma e por alguma via ao homem, exercendo algum tipo de ação farmacológica”. As plantas podem ser classificadas de acordo com sua ordem de importância, iniciando-se pelas plantas empregadas diretamente na terapêutica, seguidas daquelas que constituem matéria-prima para manipulação e, por último, as empregadas na indústria para obtenção de princípios ativos ou como precursores em semisíntese.

Os conhecimentos tradicionais entram em choque com a tecnologia trazida pela medicina atual quando vem à tona a imposição na regulamentação de critérios, dentro dos quais as comunidades devem se adequar para que suas plantas medicinais possam ser comercializadas (De Oliveira e Bartholo, 2006). Isso porque as alterações dos hábitos e tradições culturais não condizem com os conhecimentos construídos pela comunidade científica, o que pode prejudicar a classe popular na apropriação destes bens tradicionais.

Ao passo em que ocorre o embate entre popular e o científico, muitas organizações não governamentais (ONGs) vão à contramão dos governos e definem sustentabilidade como o processo que oferece a chance de mudanças profundas no comportamento da sociedade com o intuito de estimular nas pessoas o interesse em construir um mundo sem concentração de recursos. Para os governos e instituições associadas esse termo se define apenas como a adoção de medidas de amparo ao meio ambiente, por parte de uma pequena parcela da população mundial, como projetos desenvolvimentistas, onde levantam planos que apenas são transmitidos para o restante do mundo (Rattner, 1999).

### 5.1. Conhecimento Tradicional em Plantas Medicinais

Tomando como base a visão de que o conhecimento tradicional é aquele construído por uma comunidade (determinada ou não) através de uma *práxis* estabelecida ao longo da sua história e através da sua relação sociedade/natureza, pode-se falar em “conhecimento tradicional em fitoterápicos”, uma vez que há registros do uso corrente destas tecnologias e da construção social e histórica de conhecimentos neste segmento por diversos grupos ao longo dos tempos.

As plantas medicinais fazem parte da história de tratamentos de saúde, elaborando, cada cultura que utilizou-se desse instrumento, o método mais adequado de aplicação, a partir dos conceitos desenvolvidos sobre as doenças de maior ocorrência estudadas. O uso de plantas medicinais é um recurso há anos apropriado por humanos, que desde as antigas civilizações já se baseavam nos resultados observados a partir das reações, benéficas ou nocivas, das plantas sobre organismos animais e humanos, caracterizando o conhecimento empírico (Tomazzoni, Negrelle e Centa, 2006).

As plantas medicinais com fins terapêuticos estão presentes na vida do ser humano desde a pré-história, quando já era feita a distinção entre as plantas comestíveis e aquelas usadas na cura de doenças (Dutra, 2009). Na Antiga China, os registros, de 5000 antes de Cristo, mostram drogas derivadas de plantas, mas é somente a partir de 3000 antes de Cristo que iniciou o cultivo delas, com She Wing (Lameira e Pinto, 2008).

No Egito Antigo, foi escrito o chamado Papiro de Ebers, por volta de 1600 antes de Cristo, que lista, além de medicamentos à base de plantas, outros feitos de animais e minerais, entre os quais podem ser mencionados o funcho (*Foeniculum vulgare Miller*) e a genciana (*Genciana lutea L.*), até hoje em uso (São Paulo, 2012). Descoberto em meados do século passado, na cidade de Luxor, o Papiro de Ebers cita em torno de setecentas espécies, incluindo extratos, metais e venenos (Banóski, 2002).

A Grécia Antiga contribuiu para o desenvolvimento da fitoterapia no período helenístico (do século IV ao século II antes de Cristo). Hipócrates (460 a 370 A.C.), por meio das plantas medicinais, utilizava o tratamento de prevenção de doenças, buscando a cura do paciente através da eliminação dos sintomas da doença que o paciente apresentava (Dog, 2001). Teofrasto (372 a 287 A.C.), que foi discípulo de Aristóteles,

mantinha um jardim com 300 exemplares de ervas (CRFSP, 2011) e escreveu diversas obras sobre a história das plantas (Pinto *et al*, 2002).

Na Idade Média, o controle do conhecimento das civilizações antigas sobre plantas medicinais ficou com os monges, que transformaram os mosteiros em herbários, muitos deles até hoje em funcionamento (Devienne, Raddi e Pozetti, 2004). Também dentro desse período histórico, na Europa, destacaram-se Hildegard Von Bingen (século X D.C.) e Pedro Hispano (século XIII D.C.).

Entre os anos de 1151 e 1158, Hildegard Von Bingen escreveu a obra *Liber subtilitatum diversarum naturarum creaturarum* (Livro das sutilezas das várias naturezas da criação) que, após a sua morte, foi dividido em duas partes: *Physica* ou *Liber simplicis medicanae* (Física ou Livro de medicina simples), que é um tratado de medicina naturalista, e *Causae et curae* ou *Liber compositae medicanae* (Causas e curas ou Livro da medicina composta) (Costa, 2012). Tal obra se aproximava dos conhecimentos das gregas de Galeno e Hipócrates. Já o livro *Thesaurus Pauperum* (Tesouro dos Pobres), escrito pelo Papa João XXI, no século XIII, reunia conhecimentos que vinham antes de sua obra, já que durante a Idade Média pouco se sabia sobre plantas medicinais e suas propriedades terapêuticas (Toscano, 2011).

No Brasil, o primeiro registro sobre plantas medicinais foi feito pelo Padre José de Anchieta, que relatou aos Superiores da Companhia de Jesus o uso por parte dos índios de espécies como hortelã-pimenta, o capim-rei e bálsamo-da-copaíba (Ervas do Sítio, 2012). Outra espécie destacada foi o timbó, uma espécie de leguminosa de efeito retardante utilizada para pesca (Dutra, 2009).

Todavia, nem sempre o uso de plantas medicinais foi considerado uma prática correta. Durante a Idade Média, eram comuns citações folclóricas de personagens que produziam poções mágicas, capazes de reverter doenças e pragas. Diversos romances fazem referência a tais produtos. Dentre eles, pode-se citar *MacBeth* e *Sonhos de Uma Noite de Verão*, ambos de William Shakespeare (figura 01). Assim, muitas vezes a recorrência a plantas medicinais e ervas como alternativa de cura de doenças era vista como prática de bruxaria, sujeitando os praticantes desses feitiços às punições impostas pela Santa Inquisição, tais como enforcamentos e fogueiras (Da Costa, 2008).

Até pouco tempo, empresas e indústrias farmacêuticas não investiam em plantas medicinais por conta de preconceitos relacionados ao desconhecimento em torno de seu uso e práticas populares (Di Stasi, 2007). Já nos dias atuais, o interesse no tratamento a base de plantas medicinais atingiu a população e as comunidades científicas, dando aos conhecimentos populares o devido valor.



**Figura 01:** Poções, plantas medicinais e bruxarias em Shakespeare.

**Fonte:** [qualittas.com.br/uploads/documentos/A%20Origem%20da%20Fitoterapia%20-%20Valreza%20Ferreira%20da%20Costa.pdf](http://qualittas.com.br/uploads/documentos/A%20Origem%20da%20Fitoterapia%20-%20Valreza%20Ferreira%20da%20Costa.pdf).

Hoje, a grande maioria da população tem pouco, ou nenhum acesso, a medicamentos essenciais. Medicamentos essenciais, segundo a OMS (2002), são aqueles que atendem às prioridades de saúde da população, de acordo com a importância para a saúde pública, mediante a comprovação de relação eficácia e custo e segurança quanto ao uso. Estes devem estar disponíveis, nas suas respectivas formas farmacêuticas, em quantidades suficientes e com preços acessíveis aos usuários nos sistemas de saúde, garantindo qualidade e fornecendo as devidas informações a seus respeitos (Brasil, 2011). Essa barreira se deve aos preços elevados dos medicamentos, a disponibilidade precária da população e a baixa acessibilidade. Isso significa que

qualquer doença que incida sobre uma família poderá implicar em imensas despesas (Cameron *et al*, 2011).

Como se todos esses fatores não pesassem negativamente no acesso a um tratamento, atualmente a introdução de patentes no mercado dificulta ainda mais o alcance a um atendimento farmacêutico de qualidade. Uma vez que as empresas responsáveis pela produção de medicamentos ganham poder para a cobrança de juros sobre os custos de produção, os produtos se tornam mais caros e, por conseguinte, cada vez mais restritos a um número menor de clientes se comparado a produtos sem a proteção de patentes (Nwobike, 2006).

Ao comparar os setores públicos e privados, pode-se identificar as desigualdades na distribuição de medicamentos para suprimento das necessidades populacionais. Conforme Santos-Pinto *et al* (2010), o setor público tem menor disponibilidade de medicamentos essenciais à vista daquela no setor privado de saúde, e, nesse, o usuário, de modo geral, pode arcar com o custo completo do medicamento (Miranda *et al*, 2009).

A fitoterapia poderia ser uma alternativa a essa falta de condições de acesso. Como o Brasil domina cerca de um terço da flora mundial (Firmino e Binsfeld, 2012), a facilidade em obter a matéria-prima vegetal para a produção de medicamentos poderia reduzir o preço da produção, dando ao país maior vantagem competitiva, e aumentando as chances de a população realizar um tratamento de saúde de maneira adequada. Todavia, apesar de concentrar a maior parte da riqueza vegetal, são países como os Estados Unidos e Japão que dominam a produção a base de matérias-primas vegetais (Klein e Fontanive, 2009). O Brasil importa quase toda a matéria-prima vegetal usada na produção de fitoterápicos (De La Cruz, 2005). Aliado a isso, há também a, por ora, débil parceria entre laboratórios de instituições de pesquisa e empresas que desenvolvem medicamentos, a fim de impulsionar, no Brasil, programas de pesquisa e desenvolvimento voltados para o setor de fitomedicamentos (Natércia, 2005).

No Brasil, é sabido que é grande a utilização de tratamentos caseiros, em circunstâncias da grande difusão de culturas e valores atribuídos a plantas medicinais, inseridas na sociedade sob várias formas, de ritos religiosos a usos terapêuticos (Dos Santos, Dias e Martins, 1995). Este tipo de medicina tem suas raízes nos povos indígenas, que, com o passar dos séculos, foi fusionando seus métodos de uso com os conhecimentos trazidos por europeus e africanos, permitido pela colonização do país

(Araújo, 2005). A preferência das pessoas por plantas medicinais se deve pela sua eficácia, ao fato de ser um material de baixo custo e de fácil obtenção e por oferecer baixo (ou nenhum) risco ao usuário (Arnous, Santos e Beinner, 2005).

Mas, o que poderia ser uma forma segura de medicação, tornou-se uma questão de preocupação, justificada pelo uso e divulgação deste método de forma incorreta por parte daqueles que desconhecem os caminhos de cura pelo tratamento com plantas medicinais, sem comprovação e aprovação da comunidade científica.

Em razão do forte uso de plantas medicinais entre a população, a Organização Mundial da Saúde (OMS) vem, desde os anos de 1970, incentivando a produção de medicamentos derivados delas e a conseguinte introdução destes nos serviços de saúde (Brandão, 2009). A partir da década de 1990, o Brasil iniciou os estudos da ação de plantas medicinais com o intuito de estimular e promover o crescimento deste setor farmacêutico. O desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), ao permitirem a disseminação do conhecimento como elemento impulsionador de mudanças de tendências econômicas, políticas e sociais, contribui para a inserção de informações, e para uma maior velocidade e menor custo de transmissão (Lastres *et al*, 2002). O mercado de plantas medicinais e fitoterápicos tira vantagem desse avanço através da possibilidade de armazenamento e compartilhamento de moléculas para estudos posteriores de complexos ativos, o que gera uma economia de materiais coletados e de tempo (Rates, 2001).

Outro ponto positivo diz respeito à possibilidade de padronização da matéria-prima em estudo, no instante em que as indústrias e empresas realizam um controle rigoroso sobre os testes de qualidade obtendo, desse modo, a “garantia de qualidade”, conforme o exigido.

Como consequência negativa dessa miscelânea de conhecimentos pode-se apontar os conflitos entre pesquisadores e detentores de conhecimentos tradicionais quanto à legitimidade e sucesso deste tipo de medicina (De Rezende e Cocco, 2002).

Esse afastamento das raízes tradicionais deve-se ao advento de novas tecnologias, aliado ao crescimento desenfreado da economia, fazendo com que as culturas, que já são caracterizadas pelo seu aspecto dinâmico e alto poder de transformação, passem a ser apropriadas de forma questionáveis por órgãos governamentais e pelo setor empresarial. A nova direção política, antes voltada para o

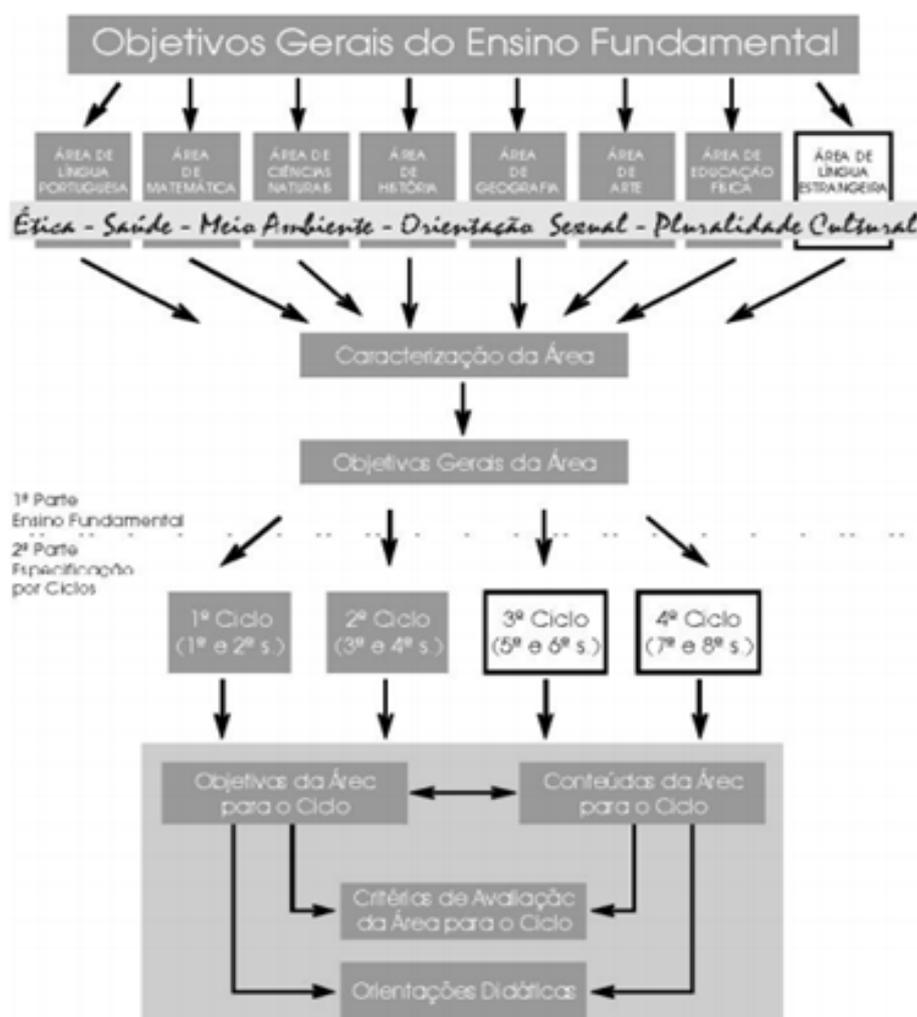
bem social, agora vê na apropriação dos direitos intelectuais uma fonte de investimento mais rentável economicamente, na forma de ciclo compreendido entre o governo e o produtor tradicional. Nesta, ocorre o fluxo de conhecimento e informação, proporcionado pela maior facilidade em sua difusão com o desenvolvimento dos meios de informação e comunicação (Lundvall, 2001).

Na contramão desse distanciamento, muitas obras literárias têm sido duramente criticadas por não mencionarem as comunidades tradicionais (e seus conhecimentos) dos ecossistemas, excluindo-as por pensarem que a manutenção da biodiversidade nada tem a ver com tais grupos (Diegues, 2003).

A inovação é a força impulsionadora da competitividade entre organizações, estruturadas em um ambiente sujeito a diversas variações (Bucelli, 2007). Esse fator altera toda a dinâmica de cada organização e essa mudança, se bem sucedida, leva a uma necessidade de uma adaptação por parte desses membros unidos em redes (Salgado, 2002). O conhecimento que é gerado a partir dessa interação entre as organizações é compartilhado à medida em que as habilidades são desenvolvidas (Lemos, 1999).

## **5.2. Sistema Educacional no Brasil e Saber Tradicional**

Os Temas Transversais da Educação formam um conjunto de questões sociais a serem levantadas e discutidas no ensino fundamental (Figueiró, 2000). De acordo com os Parâmetros Curriculares (PCNs) (FIGURA 03), esses temas devem valorizar as experiências e visões dos alunos dentro da vida real, fazendo uma reflexão sobre seus problemas, relacionados às condições verdadeiras de cada região, ou da escola, de modo que, a partir delas, ocorram transformações favoráveis às suas expectativas (De Lima, 2003).



**Figura 02:** estrutura dos parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental.

**Fonte:** [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf).

No que diz respeito às questões ambientais, os estudos acerca do esgotamento dos recursos naturais renováveis, somados, entre outros fatores, à abordagem midiática sobre os problemas relacionados à destruição do meio ambiente, geraram uma reação de ambientalistas e da sociedade, obrigando governantes a formularem soluções para reduzir e preservar o ambiente (Lemos e David, 2011).

Dentro da Lei 9.795, de 27 de Abril de 1999, extraído de Bernardes e Prieto (2010), “a educação ambiental é o resultado de uma orientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais”.

Pode-se reconhecer, neste ponto, a relação conhecimento/aprendizagem como essencial para que sejam desenvolvidos processos efetivamente inovativos (no sentido de promoverem a inovação). Nesse contexto destaca-se aqui a aprendizagem, teórica e prática, do conhecimento tradicional que as comunidades dominam por tantos anos e transmitem as gerações seguintes.

Tendo em vista a ameaça de extinção desses conhecimentos com os seus antepassados, a educação brasileira pode resgatar esses conceitos com o objetivo de aprender o uso correto dos recursos naturais, incluindo as plantas medicinais, que envolve a manipulação adequada do meio ambiente, as formas de plantio, as espécies ocorrentes e as propriedades nelas existentes (Souza, Gomes e Corrêa, 2010).

Há, no entanto, um entrave em relação à incorporação da etnociência no currículo do saber científico: essa área da ciência apresenta um vocabulário único, que complica a conexão entre as demais disciplinas. Daí a importância de resgate de valores originários da cultura popular: aprendendo, na teoria, os costumes de seus antepassados quanto à relação das comunidades tradicionais com a natureza. Assim, é permitida aos alunos a conexão esperada nas disciplinas escolares para entendimento de sustentabilidade, além da valorização e preservação do conhecimento dessas comunidades, sem privá-las de seu modo de vida (Pulsar Brasil, 2012).

## **6. RESULTADOS**

A partir do entendimento de que a inovação pode ser vista a partir de um processo colaborativo que leva em conta a diversidade de saberes e conhecimentos dos atores envolvidos, pode-se destacar a possibilidade de construção de um novo paradigma sócio-ambiental, comprometido com a sustentabilidade dos sistemas como base para o processo em questão. Assim, os diversos espaços de aprendizagem, dentre estes o escolar, destacam-se como lugares de trocas e construção de conhecimentos de grande importância para a promoção da inovação.

### **6.1. As possibilidades de inserção do conhecimento tradicional nos Parâmetros Curriculares da Educação Básica**

A valorização do conhecimento tem se apresentado como uma essencial estratégia de sucesso de uma organização diante de uma sociedade em constante evolução que acompanha as variações, pautadas, em especial, na sua difusão e no desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs), como elemento chave para a dinamização de fluxos imateriais de forma instantânea e em escala global (Da Silva, 2004). O conhecimento pode ser compartilhado por grupos organizacionais, através de dados transmitidos a cada membro da sociedade. Caso contrário, ele será individual, já que a prática de uma atividade não pode ser assimilada de outra atividade (Popadiuk e Dos Santos, 2010). No primeiro tipo, o chamado conhecimento tácito, a experiência é adquirida ao longo da vida (Antunes, 2011). Isso requer contato com o meio, tendo em vista a propagação das informações contidas nessa tradição desempenhada por uma comunidade de uma geração à outra (De Almeida, 2005). O conhecimento codificado, por outro lado, tem uma fácil reprodução, uma vez que as informações, transformadas em códigos legíveis, permitem sua padronização, facilitando a memorização e a transferência para organizações diferentes (Castelli e Wilkinson, 2002).

A preservação dos saberes tradicionais de comunidades, aliada ao saber científico, é condição para a relação entre as comunidades tradicionais e profissionais da saúde (Arnous, Santos e Beinner, 2005). A cultura popular do uso de plantas medicinais, seja em forma de chá, banhos e outros modos, dificulta o abandono desse

tratamento de saúde, fazendo da intervenção médica, em muitas realidades, uma alternativa paralela ao saber popular (Siqueira *et al*, 2006).

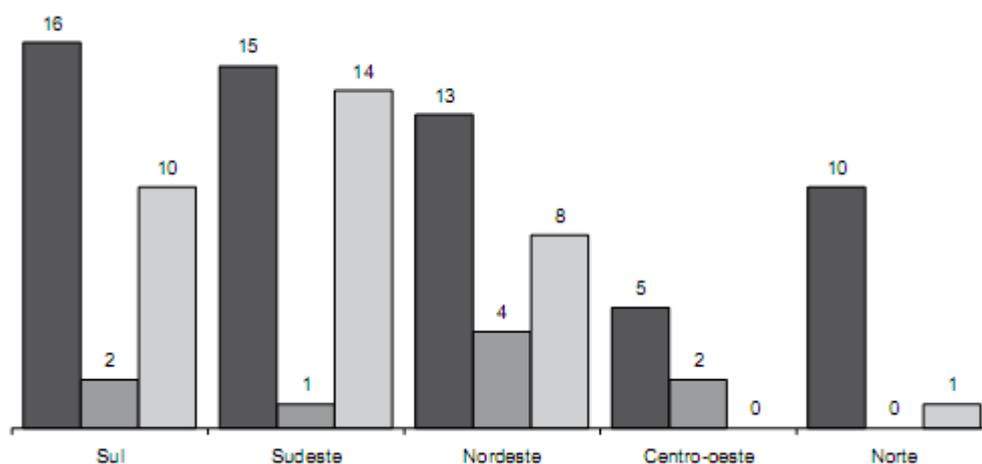
Os conhecimentos científicos acerca de procedimentos de manipulações de espécies vegetais foram frutos de conhecimentos populares, dando àqueles uma vasta quantidade de substâncias isoladas, como a morfina e a atropina, para a produção dos medicamentos hoje em circulação no mercado (Di Stasi, 2007). A ética no usufruto do conhecimento de grupos tradicionais diz respeito, também, à propriedade intelectual dessas comunidades ao serem expostas à comunidade científica. Esta estuda seus saberes e os divulgam em trabalhos, do tipo artigos e monografias. Porém, tais produções devem ser apresentadas aos seus detentores originais dos saberes em linguagem adequada ao seu entendimento (Vendruscolo, 2004).

Como forma de complementar o conhecimento científico nas grades curriculares, as escolas deveriam uni-lo ao tradicional, devendo este ser tomado como importante ferramenta de alcance aos conteúdos exigidos pela ementa escolar por meio da ligação entre a condição social do aluno e as matérias estudadas em sala de aula (Costa, 2006).

## **6.2. Experiências**

A partir de levantamentos de experiências educacionais no Brasil, pode-se observar que existem algumas ações no sentido de valorizar o conhecimento tradicional em plantas medicinais nas escolas.

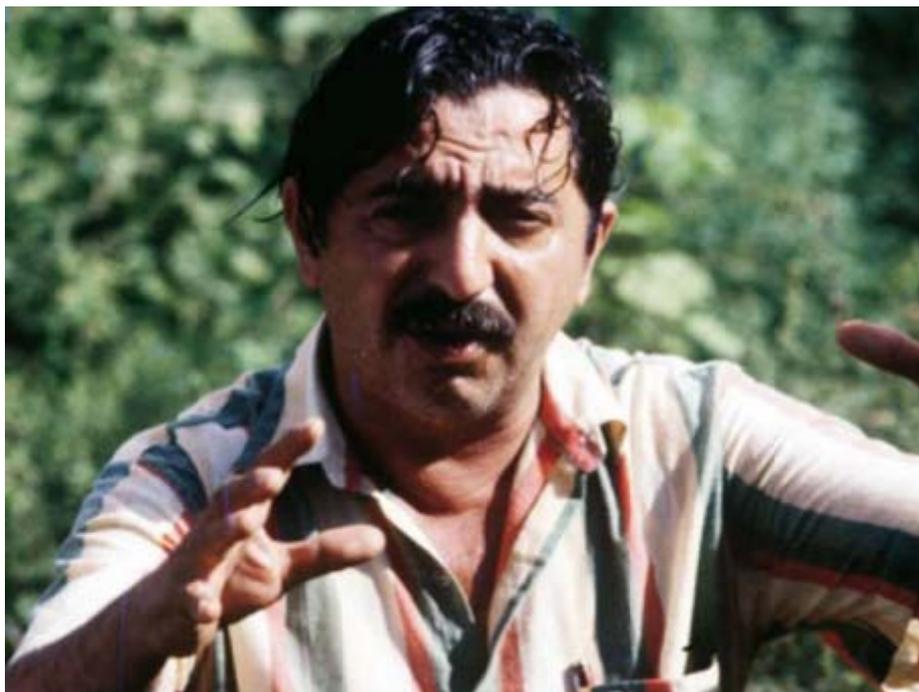
Por meio de projetos voltados para a sustentabilidade, muitos estados brasileiros, tais como o Amapá, na região Norte, e o Mato Grosso do Sul, na região Centro-Oeste, têm desenvolvido projetos de Educação Ambiental, apoiados pelo governo (Gráfico 01).



**Gráfico 01:** Números de projetos voltados para a educação ambiental, distribuídos pelo Brasil, divididos por regiões e estados de cada uma dessas.

**Fonte:** Ministério da Educação, 2007.

No tocante a projetos financiados pelo governo, aquele que apresenta como públicos-alvo as escolas e as comunidades associadas é o Programa “Vamos Cuidar do Brasil Com as Escolas”, dividido nos projetos “Formação Continuada de Professores Estudantes”, “Conferência Nacional Infanto-juvenil Pelo Meio Ambiente”, “Inclusão Digital Com Ciência de Pés no Chão” e “Ações Estruturantes”, constituído pelos projetos “Com-vidas”, “Juventude e Meio Ambiente”, esse voltado para o segundo segmento do Ensino Fundamental, e “Educação de Chico Mendes”, nome dado em homenagem ao seringalista acreano (Figura 03), falecido em 1988.

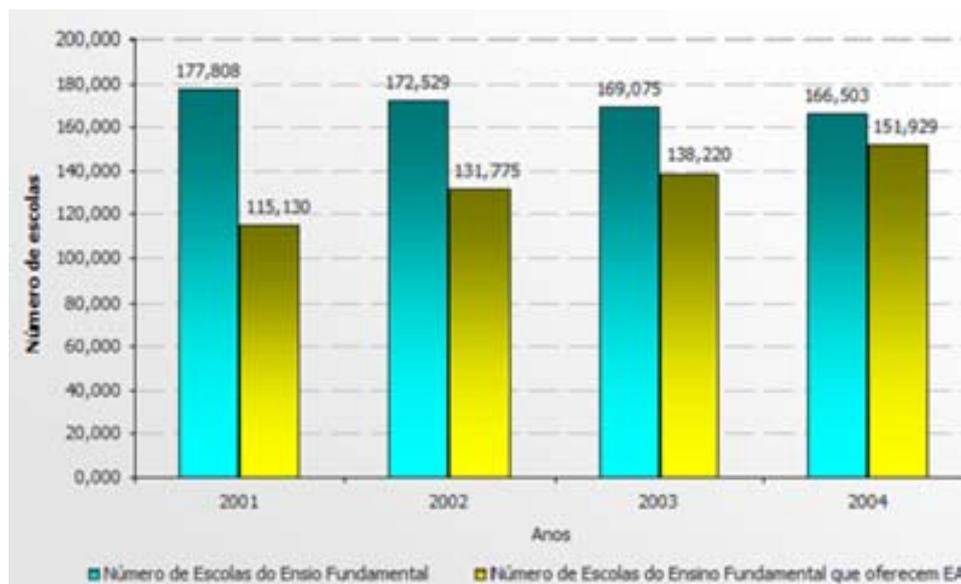


**Figura 03:** Chico Mendes, seringalista que dá nome a uma das ações estruturantes do Programa “Vamos Cuidar do Brasil Com as Escolas”.  
**Fonte:** [www.teoriaedebate.org.br/materias/nacional/chico-mendes](http://www.teoriaedebate.org.br/materias/nacional/chico-mendes).

Os mesmos têm a finalidade de instaurar, por meio de projetos adjuntos, a importância de conservação do meio ambiente como forma de recuperar o meio ambiente e, com isso, garantir a biodiversidade de espécies, vegetais e animais. Envolvendo estudantes, comunidades as quais pertencem as escolas e as novas gerações de pessoas, busca-se a articulação destes atores com outros que possuam variadas experiências, objetivando o aprendizado, a produção e disseminação de conhecimentos e a conscientização da preservação dos conhecimentos tradicionais como alternativa para uso controlado dos recursos naturais.

### 6.2.1 Programa “Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas”

Esse programa, implementado pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), foi estruturado para atender ao crescimento das instituições de ensino que oferecem Educação Ambiental (GRÁFICO 02).



**Gráfico 02:** Quantidade de escolas e de escolas do Ensino Fundamental que oferecem educação ambiental.

**Fonte:** Ministério da Educação, 2007.

Nesse sentido, o rápido crescimento da Educação Ambiental nas instituições de ensino aparece nos resultados do Censo Escolar publicado pelo MEC e aumenta a necessidade de formar educadores atuantes em busca de conhecimentos, pesquisa e intervenção educacional cidadã voltada para esta temática.

O programa “Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas” é baseado em quatro pilares de ações para a educação:

#### a. Formação Continuada de Professores e Estudantes:

Consiste em seminários de formação continuada de professores e alunos que participaram, no ano anterior, da Conferência Nacional Infanto-Juvenil Pelo Meio Ambiente (Cavalcante e Soares, 2006).

**b. Conferência Nacional Infantojuvenil Pelo Meio Ambiente:**

É uma etapa que objetiva fortalecer a educação ambiental através de oficinas e palestras pautadas em temas voltados para a sustentabilidade do meio ambiente (Santa Catarina, 2010).

**c. Inclusão Digital com Ciência de Pés no Chão:**

Esse estágio do projeto consiste em preparar estudantes em iniciação científica rumo ao ensino médio (Brasil, 2007).

**d. Ações Estruturantes:**

As ações estruturantes compreendem os seguintes projetos do programa “Vamos Cuidar do Brasil Com as Escolas”:

**➤ Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida nas Escolas (Com-vida):**

É uma ação estruturante que objetiva instaurar na comunidade escolar espaços estruturantes e permanentes de ações voltadas para a melhoria da qualidade de vida focada na recuperação ambiental por meio da conexão entre escolas e comunidades às quais pertencem (ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE, 2007).

Essa ação estruturante foi criada em 2004, a partir da Resolução CD/FNDE nº 43, de 17 de setembro de 2004, tendo como proposta fortalecer a presença de ações construtoras de reflexões acerca de questões socioambientais, tais como a elaboração da Agenda 21 nas escolas pelos estudantes e a formação de conselhos ambientais, a fim de desenvolvê-las de forma permanente, além de auxiliar na construção dos seus respectivos projetos político-pedagógicos, com o planejamento de atividades de participação de alunos e comunidades de maneira integrada (FIGURA 05) (PDE, 2003).



**Figura 04:** Parceiras do projeto Com-Vida de escola na cidade de Peruíbe, SP.  
**Fonte:** [comvida-peruibe.blogspot.com.br/2009/05/parceria-e-desenvolvimento.html](http://comvida-peruibe.blogspot.com.br/2009/05/parceria-e-desenvolvimento.html)

➤ **Juventude e Meio Ambiente:**

Esse projeto, criado após a I Conferência Nacional Infantojuvenil Pelo Meio Ambiente, em 2003, tem por finalidade o incentivo ao debate a respeito dos jovens em relação aos cuidados com o ambiente, mirando nas políticas públicas que auxiliam na criação de lideranças atuantes quanto à natureza (Órgão Gestor da Política Nacional de Meio Ambiente, 2005).

A ação estruturante Juventude e o Meio Ambiente parte dos seguintes princípios: o jovem como ator de transformação social, como centro de decisões e como disseminador de ideias, ao transmitir as informações obtidas no contato com as pessoas mais velhas, detentoras de experiências e conhecimentos sobre o manuseio dos recursos ambientais (Deboni, 2013).

➤ **Educação de Chico Mendes:**

Essa ação estruturante tem como fim fomentar projetos de integração da escola de educação básica e suas respectivas comunidades com o meio ambiente (Tabela 04) (Ministério da Educação, 2005).

**Tabela 02:** Escolas e estados pertencentes e atendidas pelo Projeto Chico Mendes em todo o território nacional.

Instituição	UF	Nº de Escolas	Nº de Professores	Nº de Alunos
Pref. Municipal de Assis Brasil	AC	7	8	119
Pref. Municipal de Bujari	AC	5	100	332
Pref. Municipal de Bujari	AC	5	100	1.517
Pref. Municipal de Epitaciolândia	AC	7	21	349
Pref. Municipal de Feijó	AC	5	10	150
Centro dos Trabalhadores da Amazônia, Rio Branco	AC	20		5.487
Pref. Municipal de Crato	CE	11	22	6.804
Instituto Terrazul, Fortaleza	CE	5	10	250
Inst. Praxis Educação, Cultura e Ação Social, Fortaleza	CE			
Pref. Municipal de São Benedito	CE	5	18	1.228
DA – Inst. p/o Desenvolvimento Ambiental	DF	5	50	230
Pref. Municipal de Senador Canedo	GO	5	15	4.822
Pref. Municipal de Caxias	MA	104	300	8.224
Pref. Municipal de São Luiz	MA	64		3.300
4 Cantos do Mundo, Belo Horizonte	MG	5	25	200
Pref. Municipal de Coração de Jesus	MG	21	96	1.102
Pref. Municipal de Desterro de Entre Rios	MG	5	37	830
Pref. Municipal de Sebará	MG	31	173	14.249
Pref. Municipal de Alcôndopolis	MS	4		1.260
Pref. Municipal de Douradina	MS	5	10	1.448
Pref. Municipal de Alta Floresta	MT	6	50	420
Argonautas, Belém	PA	9	300	3.000
Pref. Municipal de Itaituba	PA	5	50	15
Pref. Municipal de Campina Grande	PB	10	40	7.003
Pref. Municipal de Olinda	PE	5	10	4.134
Diálogos, Olinda	PE	4		100
Pref. Municipal de Recife	PE	59	634	7.970
Pref. Municipal de Aroazes	PI	7	57	615
Pref. Municipal de Picos	PI	5	188	1.356
Pref. Municipal de Belford Roxo	RJ	48	160	37.166
Pref. Municipal de Eng. Paulo de Frontim	RJ	8	40	2.075
Pref. Municipal de Nova Iguaçu	RJ	20		600
Pref. Municipal de Paracambi	RJ	7		210
Pref. Municipal de Paracambi	RJ	4	4	400
Pref. Municipal de Porciúncula	RJ	10	42	3.576
Pref. Municipal de Tanguá	RJ	3	66	1.253
Pref. Municipal de Alto Paraíso	RO	6	20	430

Fonte: [portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf).

**Tabela 02:** Escolas e estados pertencentes e atendidas pelo Projeto Chico Mendes em todo o território nacional (continuação).

Instituição	UF	Nº de Escolas	Nº de Professores	Nº de Alunos
Pref. Municipal de Capão do Leão	RS	7	7	2.966
Pref. Municipal de Jóia	RS	11	146	767
Pref. Municipal de Mampituba	RS	4	10	200
Pref. Municipal de Palmeira das Missões	RS	9	400	4.021
Amurt, Porto Alegre	RS	6	30	6.068
Pref. Municipal de Porto Mauá	RS	4	20	542
Pref. Municipal de Quinze de Novembro	RS	7		711
Pref. Municipal de Relvado	RS	8		416
Pref. Municipal de Florianópolis	SC	8		6.259
Inst. Treinar Educação e Tecnologia, Florianópolis	SC	5		570
Fund. Universitária Ibero-Americana, Florianópolis	SC			555
Pref. Municipal de Itajaí	SC	7	14	4.506
Instituto R&B Bugio para Conservação da Biodiversidade, Jaraguá do Sul	SC	10	106	3.942
Instituto R&B Bugio para Conservação da Biodiversidade, Jaraguá do Sul	SC	10	70	2.590
Pref. Municipal de Joaçaba	SC	30		14.281
Pref. Municipal de S. Lourenço do Oeste	SC	8		347
Pref. Municipal de Aracaju	SE	6	30	5.542
Pref. Municipal de Cananéia	SP	19		3.274
Pref. Municipal de Itanhaém	SP	7		4.018
Pref. Municipal de Itapeçerica da Serra	SP	25		15.345
Inst. Ecoar para a Cidadania	SP	9		12.764
Pref. Municipal de Guaraí	TO	8		2.548

Fonte: [portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf)

### 6.2.2 Projetos Hortas Mediciniais

Os projetos de Hortas Mediciniais são criados com o objetivo de promover o uso de plantas medicinais por comunidades locais. Tais projetos, por meio de trabalhos que transmitam conceitos de educação ambiental a alunos e grupos escolares, podem estimular a inserção e a manutenção de hortas nas escolas (Morgado, 2006). A partir da experiência realizada por Tavares *et al* (2012), a implantação de hortas nas escolas serve como um instrumento eficiente na aplicação do ensino de ciências pelos professores.

Essa proposta de trabalho vem ganhando espaço entre ONGs e outras entidades relacionadas às questões de meio ambiente, colocando os alunos como responsáveis pelo cultivo (Meire, 2003). Na educação infantil, de acordo com Hülse *et al* (2006), os resultados são mais visíveis se comparados aos dos remais segmentos. Esse fato é atribuído a maior curiosidade por parte das crianças por atividades ao ar livre, despertando a sensibilidade para modificar hábitos associados às questões ambientais e contribuindo para as práticas pedagógicas.

Esse projeto, por meio de ações integrativas entre escolas e sociedade, contribui para a formação de pessoas responsáveis pelo desenvolvimento sustentável (Pereira *et al*, 2012). Ao dispor de hortas, os alunos desenvolvem diferentes áreas de conhecimento, uma vez que estão realmente diante de uma planta, possibilitando a promoção de abordagens interdisciplinares. Para as comunidades, a vantagem se faz presente pela à variedade de plantas destinadas ao consumo, seja por doação ou por compra a baixo custo (Garutti e Pinheiro, 2011).

O convívio estabelecido pelo cotidiano das ações nas hortas medicinais comunitárias promove um projeto de arte coletiva formado através das relações de vínculo e de colaboração na comunidade (Martins, 2009).

**- Exemplos de Projetos de Hortas Medicinais no Brasil:**

➤ **Projeto Horta Medicinal na Clínica da Família Zilda Arns (Figura 05):** objetiva o tratamento de doenças e o auxílio na alimentação saudável e na geração de renda alternativa para membros participantes do Complexo do Alemão, no Rio de Janeiro, RJ. Tem como principais ervas medicinais cultivadas o boldo, o coentro, a maracujá, o orégano, a hortelã e o guaco.



**Figura 05:** Ilustração de alguns exemplos de espécies medicinais cultivadas no Projeto Hortas Mediciniais da Clínica da Família Zilda Arns, no Complexo do Alemão, Rio de Janeiro, RJ.

**Fonte:** [smsdc-csf-zildaarns.blogspot.com.br/2012/03/oficina-horta-medicinal.html](http://smsdc-csf-zildaarns.blogspot.com.br/2012/03/oficina-horta-medicinal.html).

➤ **Programa Farmácia-Viva no SUS-Betim, MG**, que tem como objetivo implantar a fitoterapia no SUS de Betim-MG e resgatar a cultura tradicional do uso de plantas medicinais, orientando a comunidade quanto ao seu uso correto por meio de cartilhas, informativos, visitas domiciliares dos atuantes no programa e o fornecimento de medicamentos fitoterápicos para as unidades básicas de saúde da cidade. Entre as principais espécies medicinais cultivadas, encontram-se a tanchagem, a calêndula e o maracujá (Tabela 05).

**Tabela 03:** Espécies cultivadas no Programa Farmácia-Viva no SUS-Betim, MG.

<b>Plantas Seleccionadas</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Indicações Terapêuticas</b>	<b>Local de Atuação</b>
TANCHAGEM	<i>Plantago major</i>	Inflamações da mucosa orofaríngea, amigdalite, faringite, gengivite, estomatite e aftas.	Antiinflamatórios
ROMÃ	<i>Punica granatum</i>	Inflamações da mucosa orofaríngea, estomatite, faringite, amigdalite, laringite e aftas.	Antiinflamatórios
CALÊNDULA	<i>Calendula officinalis</i>	Inflamação da pele e mucosas, cicatrizante em queimaduras, feridas, fissura mamária e antiséptica.	Uso tópico
ARNICA	<i>Arnica montana</i>	Contusões, traumatismos e reumatismos.	Uso tópico.
BARBATIMÃO	<i>Stryphnodendron barbatiman</i>	Antiinflamatória e cicatrizante.	Sistema genitourinário.
CAVALINHA	<i>Equisetum arvense</i>	Enfermidades renais das vias urinárias, diurético, remineralizante, incontinência noturna de crianças (adstringente urinário)	Sistema genitourinário
MELISSA	<i>Melissa officinalis</i>	Sedativa, calmante para crises nervosas, taquicardia nervosa, melancolia, histerismo, depressão e distúrbios do sono.	Sistema nervoso central
CAPIM-LIMÃO	<i>Cymbopogon citratus</i>	Flatulência, distúrbios digestivos, cólicas uterinas e intestinais, nervosismo, insônia, dores de cabeça e estimulante lácteo.	Sistema digestivo
MARACUJÁ	<i>Passiflora edulis</i>	Ansiedade, tratamento das manifestações nervosas, irritação frequente e insônia.	Sistema nervoso central

Fonte: [portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Jaqueline%20Guimaraes%20ok.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Jaqueline%20Guimaraes%20ok.pdf).

**Tabela 03:** Espécies cultivadas no Programa Farmácia-Viva no SUS-Betim, MG (continuação).

GUACO	<i>Mikania glomerata</i>	Afecções do aparelho respiratório, tosse, bronquites, asma (afeito broncodilatador), rouquidão etc.	Sistema respiratório
ALECRIM	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Hipertensor (estimulante geral da circulação sanguínea, aumenta a pressão sanguínea)	Sistema cardiovascular
MELISSA	<i>Melissa officinalis</i>	Hipotensora (causa vasodilatação periférica ocasionando diminuição da pressão arterial)	Sistema cardiovascular
ALHO	<i>Alium sativum</i>	Hipertensão arterial (vasodilatação direta)	Sistema cardiovascular
CAMOMILA	<i>Chamomilla</i>	Anti-inflamatória, carminativa, calmante, externamente: cicatrizante, emoliente, antisséptica.	Sistema digestivo
ESPINHEIRA-SANTA	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Normalizador das funções intestinais, protetor das mucosas gástricas, gastrites, úlceras gástricas, gastralgias, dispepsias e constipação.	Sistema digestório
BOLDO	<i>Peumus boldus</i>	Cólicas hepáticas, insuficiência hepática, meteorismos, distúrbios digestivos, colecistite aguda (inflamação da vesícula biliar)	Sistema digestivo
ALHO	<i>Alium sativum</i>	Hipercolesterolemia, hiperlipemia, aterosclerose, diminuição dos níveis plasmáticos do colesterol através do óxido dialidissulfeto, prevenindo a formação de placas nas artérias.	Sistema endócrino

Fonte: [portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Jaqueline%20Guimaraes%20ok.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Jaqueline%20Guimaraes%20ok.pdf).

## 7. Considerações Finais

A importância da preservação ambiental cresce na mesma proporção dos encontros e debates a respeito da solução de seus problemas. A escola, como veículo de aprendizado a partir da orientação voltada a esse tema, pode criar, desde cedo, a consciência necessária para que todos sejam incentivados a transmitir, por meio da prática, aquilo que aprendem nos anos iniciais escolares e que transformarão a sua visão de meio ambiente.

Contudo, mesmo com todas as datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, é alarmante o fato de que ainda não há a inserção efetiva do tema educação ambiental nas escolas, inclusive nos primeiros segmentos. A estrutura educacional brasileira ainda se pauta em discussões e projetos que refletem o lento processo de reformulação da grade curricular, deixando o ensino carente de conhecimentos práticos que proporcionem, além do conhecimento da dinâmica ambiental, a integração entre alunos, professores e outros grupos ligados às escolas.

Ainda que exista a participação de instituições incentivadoras de ações relacionadas à educação ambiental para a sustentabilidade, é muito baixa a iniciativa em várias unidades de ensino do país. Isso porque a educação, vista como instrumento social de libertação, tem deixando de lado as razões pelas quais processos como reprovações e evasões escolares acontecem. Outra questão a ser levada em conta, por interferir diretamente na qualidade da educação ambiental no Brasil, diz respeito às reais condições em que se encontra cada região do país, entre as quais a falta de profissionais que sejam identificados como elementos transformadores de modos de ação e pensamento, a falta de uma publicação atualizada de medidas políticas referentes à educação ambiental nas escolas e o afastamento dos conceitos iniciais de conhecimento ambiental e seus fatores históricos (Ribeiro e Ramos, 1999).

Mesmo que seja difícil romper com as formas tradicionais de aulas nas escolas, faz-se importante, para comunidades, alunos e professores, a alteração de métodos pedagógicos a fim de que sejam ultrapassados aqueles conceitos já construídos sobre educação ambiental, não limitando o pensamento somente ao seu conhecimento, mas formando visões críticas que levem à queda de paradigmas que impedem o uso da escola como instrumento de redução de conflitos sociais, raciais e educacionais.

Entende-se, então, que a inovação em fitomedicamentos depende da construção de um novo paradigma ambiental, efetivamente comprometido com a sustentabilidade, enxergando nesta, também, uma vantagem competitiva para o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil. Dessa forma, a promoção de diferentes conhecimentos e de processos de aprendizado é uma das bases para a construção de uma visão alternativa de desenvolvimento sócio-econômico. Nesse sentido, destaca-se nesse trabalho que o espaço escolar, quando inclusivo e comprometido com questões da comunidade, pode ser considerado como um lugar de promoção de inovação.

## 8. REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita. **Interesse Global no Saber Local: A Geopolítica da biodiversidade**. in: seminário saber local / interesse global: propriedade intelectual, biodiversidade e conhecimento tradicional na Amazônia, 2003, Belém. Anais do seminário Saber local / interesse global: propriedade intelectual, biodiversidade e conhecimento tradicional na Amazônia. Belém, 2003.
- ALBUQUERQUE, Bruno Pinto de. **As Relações Entre o Homem e a Natureza**. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz / Fiocruz. 2007. 96 p.
- ANTUNES, Mônica Da Pieve. **Gestão Do Conhecimento Corporativo: um fator de competitividade para as organizações**. Revista de Administração IMED/RAIMED, vol. 1, n.1. 2011
- ARAÚJO, Geraldino Carneiro de e SILVA, Roberto Pereira da. **Desenvolvimento sustentável do meio ambiente: estudo no instituto Souza Cruz: área temática de meio ambiente**. In: ANAIS DO 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 57, 2004, Belo Horizonte. Anais Eletrônicos do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Belo Horizonte: UFMG, 2004. Disponível em: < <https://www.ufmg.br/congrent/Meio/Meio57.pdf> >. Acesso em: 07 jan. 2013.
- ARNOUS, Amir Hussein, SANTOS Antonio Sousa e 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, 2005.
- BANÓSKI, Solange Aparecida. **Ervas Medicinais**. Revista Científica Online. 2008. Disponível em < <http://www.atenas.edu.br/faculdade/arquivos/NucleoIniciacaoCiencia/REVISTAS/REVIST2008/3.pdf> >. Acesso em: 28 dez. 2012.
- BARENHO, Cíntia Pereira, COPERTINO, Margareth e CALLONI, Humberto. **Traçando Relações Entre o Conhecimento Ecológico Tradicional e a Teoria da Complexidade**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 20. 2008
- BERNARDES, M. B. J. e PIETRO, E. C. **Educação ambiental: disciplina versus tema transversal**. Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental. art. 11, v. 24. 2010.
- BRANCO, Carlos Martins. **A ONU e o processo da Resolução de Conflitos: Potencialidades e Limitações**. Lisboa: Revista Relações Internacionais, Instituto Português Relações Internacionais. 2004. p. 105-125.

BRASIL. **Revista Criança do Professor de Educação Infantil: infra-estrutura e educação.** MEC, Revista Criança do Professor de Educação Infantil: infra-estrutura e educação. n. 38. 2005. 23 p.

BRASIL. **Proposta De Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Ambiental.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Diretoria de Educação Integral, Direitos Humanos e Cidadania. Coordenação-Geral de Educação Ambiental. Brasília, 2007.

BRASIL. **Prêmio Nacional de Incentivo à Promoção do Uso Racional de Medicamentos – 2009.** Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília, 2011.

BRIGHENTI, Clovis Antonio. **Necessidade de Novos Paradigmas Ambientais: implicações e contribuição guarani.** Cadernos Prolam.USP. vol. 2, ano 4. 2005, p. 33-56.

BUCELLI, Dalton Oswaldo. **Aprendizado e Cultura da Inovação no Ambiente Organizacional.** Universidade Presbiteriana Mackenzie. Instituto Uniemp.Coleção Uniemp Inovação. 2007. 32 p.

CAMERON, Alexandra, ROUBOS, Ilse, EWEN, Margareth, MANTEL-TEEUWISSE, Aujke K, LEUFKENS, Hubertus G. M. & LAING, Richard O. **Differences In The Availability Of Medicines For Chronic And Acute Conditions In The Public And Private Sectors Of Developing Countries.** World Health Organization. Bulletin Of The World Health Organization, 2011

CASTELLI, Pierina German e WILKINSON, John. **Conhecimento, Inovação e Direitos De Proteção.** Estudos, Sociedade e Cultura. vol. 19. n. 1. 2002.

CAVALCANTE, Deise Keller e SOARES, Ana Maria Dantas. **Educação Ambiental Nas Comunidades Escolares: refletindo sobre as ações.** In: I SIMPÓSIO PEDAGÓGICO E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO, 2006, Resende. Perspectivas da Educação na Contemporaneidade. Disponível em < [http://www.aedb.br/anais\\_simped/arquivos/EDUCACAO\\_AMBIENTAL\\_NAS\\_COMUNIDADES\\_ESCOLARES\\_REFL ETINDO\\_SOBRE\\_AS\\_ACOES.pdf](http://www.aedb.br/anais_simped/arquivos/EDUCACAO_AMBIENTAL_NAS_COMUNIDADES_ESCOLARES_REFL ETINDO_SOBRE_AS_ACOES.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2013.

CIDIN, Renata da Costa Pereira Jannes e SILVA, Ricardo Siloto da. **A Pegada Ecológica em Relação ao Homem, à Natureza e à Cidade.** In: V ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO, Caxias do Sul, 2003. Universidade Federal de São Paulo, v. 3, n. 1. Disponível em < [http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v\\_en/Mesa3/1.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/v_en/Mesa3/1.pdf)>. Acesso em: 31 jan. 2013.

COSTA, Edijane da Silva e FARIAS, Érika Fabiana Guimarães. **Formação de Professores Profissionais: perspectivas e vicissitudes da formação em serviço.** Revista Espaço Acadêmico ISSN 1519-6186, n. 93, a. VIII, 2009.

COSTA, Paulo Rodrigues. **Educação Ambiental no Ensino Médio: uma análise da prática docente em uma escola estadual de Belém-Pará.** Universidade da Amazônia. 144 p. 2011.

COSTA NETO, Canrobert Penn Lopes. **Ciência e Saberes: tecnologias convencionais e agroecologia.** Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. Porto Alegre, RS, v. 1, n. 2, p.18-23. 2000.

COSTA, Marcos Roberto Nunes. **Mulheres Intelectuais Na Idade Média: Hildegarda De Bingen – entre a medicina, a filosofia e a mística.** *Trans/Form/Ação* [online], ISSN 0101-3173, vol. 35, edição especial, pp. 187-208, 2012. Disponível em: < <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/transformacao/article/viewFile/2682/2107> >. Acesso em: 31 jan. 2013.

COSTA, Valreza Ferreira da. **A Origem da Fitoterapia na Humanidade e a Recente Aplicação em Animais Selvagens.** Universidade Castelo Branco/Qualittas Instituto de Pós-Graduação, Brasília, 2008.

COSTA, Cíntia Reis e BASTOS, Ana Paula. **Biodiversidade e Inovação na Sustentabilidade do Trópico Úmido: uma análise das leis de patentes.** In: VI ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 2012, Belém. Anais do VI Encontro Nacional da ANPPA. Belém: Universidade Federal do Pará, 2012, 3p.

DA SILVA, Adelina Maria Pereira. **Processos de ensino-aprendizagem na era digital.** BOCC: Biblioteca On-Line de Ciências da Comunicação, ISSN 1646-3137, 2004. Disponível em: < [www.bocc.ubi.pt/pag/silva-adelina-processos-ensino-aprendizagem.pdf](http://www.bocc.ubi.pt/pag/silva-adelina-processos-ensino-aprendizagem.pdf) >. Acesso em: 09 mar. 2013.

DEBONI, Fabio. **Juventude e Meio Ambiente.** Revista Eco-21, Rio de Janeiro, edição 127, junho 2007.

DE LIMA, Expedito Mangueira. **A televisão como tecnologia promotora de temas transversais de saúde: possibilidades e mediação pelo professor.** Trabalho de Conclusão (Pós-Graduação)- Universidade De Brasília, Faculdade De Educação, Programa De Pós-Graduação Em Educação, 158 p, 2003. Disponível em < [bvssp.icict.fiocruz.br/lildbi/docsonline/get.php?id=084](http://bvssp.icict.fiocruz.br/lildbi/docsonline/get.php?id=084) >. Acesso em: 04 fev. 2013.

DE MACEDO, Bárbara Suleiman e SPAZZIANI, Maria de Lourdes. **O Programa Vamos Cuidar do Brasil Com as Escolas e a Promoção da Consciência Ambiental em Alunos e Docentes do Ensino Fundamental.** In: Simpósio Internacional De Iniciação Científica. 2007. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=3896&numeroEdicao=15>>. Acesso em: 26 mar. 2013.

DE OLIVEIRA, Marília Flores Seixas e BARTHOLO, Roberto. **Enraizamento cultural, fitoterapia e bio-diversidade: como confrontar a globalização e a mercantilização da vida?** In: III ENCONTRO DA ANPPAS. Arquivos do III Encontro da ANPPAS. Belém: ANPPAS, 2006. Disponível em < [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro3/arquivos/TA115-06032006-172240.DOC](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA115-06032006-172240.DOC) >. Acesso em: 28 dez. 2012.

DE REZENDE, Helena Aparecida e COCCO, Maria Inês Monteiro. **A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural.** REVISTA DA ESCOLA DE ENFERMAGEM, v. 36, n.3, p. 282-288. São Paulo: USP, 2002. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v36n3/v36n3a10.pdf> >. Acesso em: 07 fev. 2013.

DE SIQUEIRA, Josafá. Carlos. de. **Ética ambiental no contexto da globalização.** In: RUA, J. (Org.). **Paisagem, espaço e sustentabilidades: uma perspectiva multidimensional da geografia.** Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2007, 2007.

DEVIENNE, Karina Ferrazzoli, RADDI, Maria Stella Gonçalves e POZETTI, Gilberto Luiz. **Das plantas medicinais aos fitofármacos.** Revista Brasileira de Plantas Mediciniais/UNESP, São Paulo, v. 6, n. 3, pp. 11-14, 2004.

DI STASI, Luis Claudio. **Plantas Mediciniais: verdades e mentiras – o que os usuários e os profissionais de saúde precisam saber.** São Paulo: UNESP, v. 1, n.1, p. 19-130, 2007.

DIAS, Rosanne Evangelista e LOPES, Alice Casimiro. **Competências na Formação de Professores no Brasil: o que (não) há de novo.** Educ. Soc. [online], ISSN 0101-7330/2003, v.24, n.85, pp. 1155-1177, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v24n85/a04v2485.pdf> >. Acesso em: 04 jan. 2013.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O Mito da Natureza Intocada.** Caderno Virtual de Turismo, Rio de Janeiro: Hucitec, v.3, n.3, 2003. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1154/115417956005.pdf>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

DOG, Tieraona Low. A Medicina Fitoterápica. In: JONAS, W. B.; LEVIN, J. S. (Org.). **Tratado de Medicina Complementar e Alternativa**, primeira edição. São Paulo: Manole, 2001, p. 364-375.

DUTRA, Maria da Glória. **Plantas medicinais, fitoterápicos e saúde pública: um diagnóstico situacional em Anápolis, Goiás.** 2009. 112 p. Trabalho de Conclusão (Mestrado)- Centro Universitário De Anápolis, Unievangélica, Anápolis, 2009.

ENRÍQUEZ, Gonzalo e COSTA, Jair Galdino Cabral. **Sistemas locais de inovação tecnológica, incubadoras de empresas e desenvolvimento da indústria no Pará.** Revista Saber / Edição Especial, Belém, v. 3, p. 103-120, 2001.

**Ervas Do Sítio.** 2008. Disponível em: < [http://files.negociol.com/2200\\_ervasdositio.pdf](http://files.negociol.com/2200_ervasdositio.pdf) >. Acesso em: 11 de janeiro de 2013.

FERNANDES, Dorival C. **Textos.** Recanto das Letras. 2007.  
Disponível em: < <http://www.recantodasletras.com.br/artigos/791494> >.  
Acesso em: 25 de dezembro de 2012.

FIGUEIRÓ, Mary Neide Damico. **A viabilidade dos temas transversais à luz da questão do trabalho docente.** Revista de Psicologia Institucional e Social, Universidade Estadual de Londrina, ISSN 1516-4888, v. 2, n. 1, 2000.

FILHO, José Pereira Peixoto e MARTINS, Tania Alves. **A etnomatemática e o multiculturalismo no ensino da matemática.** EMP, Educ. Matem. Pesq., São Paulo, ISSN 1855-6146 -1-PB v.11, n.2, p. 393-409, 2009.

FIRMINO, Fabiana Costa e BINSFELD, Pedro Canisio. **A biodiversidade brasileira como fonte de medicamentos para o SUS.** In: 6º MOSTRA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* DA PUC GOIÁS, 2011, Goiânia. Mudanças climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos. Universidade Federal De Goiás.

FOGLIO, Mary Ann, QUEIROGA, Carmen Lucia, SOUSA, Ilza Maria de Oliveira e RODRIGUES, Rodney Alexandre Ferreira. **Plantas medicinais como fonte de recursos terapêuticos: um modelo multidisciplinar.** REVISTA INTERDISCIPLINAR DOS CENTROS E NÚCLEOS DA UNICAMP (MULTICIÊNCIAS) /UNICAMP, ISSN 1806-2946, n.7, a.4, 2006.

GANEM, Roseli Senna. **Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas.** Biblioteca Digital Da Câmara Dos Deputados. Centro De Documentação e Informação. Coordenação De Biblioteca, 434 p.. 2011. Disponível em < [http://ibnbio.org/wp-content/uploads/2012/09/conservacao\\_biodiversidade.pdf](http://ibnbio.org/wp-content/uploads/2012/09/conservacao_biodiversidade.pdf) >. Acesso em: 08 jan. 2013.

GARUTTI, Selson e PINHEIRO, Fernanda Claudia. **Horta escolar de plantas medicinais: uma prática de vida saudável.** CESUMAR, Iniciação Científica, v. 13, n. 1, 2011.

GERALDES, Helena. **Bona será a sede do novo painel internacional para a biodiversidade.** Revista Público, Secção Ciência, 2012. Atualizado em 20 de abril de 2012.

GERDES, Paulus. **Etnomatemática e educação matemática: uma panorâmica geral.** Revista Lisboa, v. 5, n. 2, p. 105-138, jul/dez 1996.

GÓES, Hervaldira Barreto de Oliveira. **Formação Continuada: um desafio para o professor do ensino básico.** In: **1º ENCONTRO DE EDUCAÇÃO DO COLÉGIO GONÇALVES DIAS**, jun. 2008.

GOMES, Tatiana. **A ética como tema transversal nos parâmetros curriculares nacionais: a questão da autonomia.** Trabalho de Conclusão (Pós-Graduação)- Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade e Ciências Humanas, Programa De Pós-Graduação Em Educação, 125 p, 2010.

GONÇALVES, Diego Marques. **O embate entre proteção jurídica e o acesso ao resultado da inovação biotecnológica no ambiente da agricultura familiar brasileira: exceções a proteção de cultivares.** Trabalho de Conclusão (Mestrado em Direito)- Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Políticas Públicas de Inclusão Social, 2010.

GUIMARÃES, Jaqueline, DE MEDEIROS, Júnia Célia e VIEIRA, Lidiane Andrade. **Programa fitoterápico farmácia viva no SUS-BETIM.** Prefeitura Municipal de Betim, Secretaria Municipal de Saúde, Diretoria Operacional de Saúde, Assistência Farmacêutica do SUS/Betim, MG, Brasil. Disponível em: < <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Jaqueline%20Guimaraes%20ok.pdf> >. Acesso em: 27 mar. 2013.

HADDAD, Cristhyane Ramos, FRANCO, Adriana de Fátima e DA SILVA, Daniel Vieira. **Os Motivos da evasão escolar: uma análise do programa FICA.** In: X CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE)/ I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO (SIRSSE). 2011. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2011.

HADDAD, Sérgio e GRACIANO, Mariângela. **Acesso à educação ainda não é universal no Brasil.** In: Direitos Humanos no Brasil. Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, 2003, p. 179-182. Disponível em: <<http://www.acaoeducativa.org.br/portal/images/stories/geral/13acessoeducacao.pdf>>. Acesso em: 27jul. 2012.

HÜLSE, Sanlina Barreto, SANTI, Elisabeth, MORGADO, Fernanda da Silva e RODRIGUES, Maria Rosa Etcheverry Centelho. **Educação ambiental e alimentar: experiência do projeto horta viva na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis.** Anais da 58ª Reunião Anual da SBPC/ SMEF, 2006. Florianópolis: EPAGRI-SC, 2006. Disponível em < [http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/SENIOR/RESUMOS/resumo\\_3483.html](http://www.sbpcnet.org.br/livro/58ra/SENIOR/RESUMOS/resumo_3483.html) >. Acesso em: 26 mar. 2013.

KLEIN, Ruben e FONTANIVE, Nilma. **Alguns indicadores educacionais de qualidade no Brasil de hoje.** São Paulo Perspectiva, v.23, n. 1, p. 19-28, 2009. Disponível em: <[http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01\\_02.pdf](http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v23n01/v23n01_02.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2013.

LA CRUZ, Mari Gemma de. **O Acesso aos Fitoterápicos e Plantas Medicinais e a Inclusão Social: diagnóstico situacional da cadeia produtiva farmacêutica no estado de Mato Grosso.** MT: Governo do Estado de Mato Grosso. Fitoplama. Secretaria de Estado de Saúde. 91 p. 2005.

LAMEIRA, Osmar Alves e PINTO, José Eduardo Brasil Pereira. **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, EMBRAPA Amazônia Oriental, 13 p., 2008. Disponível em: < [http://livraria.sct.embrapa.br/liv\\_resumo/pdf/00083138.pdf](http://livraria.sct.embrapa.br/liv_resumo/pdf/00083138.pdf) >. Acesso em: 28 dez. 2013.

LASMAR, Dimas José. **Valorização da biodiversidade: capacitação e inovação tecnológica na fitoindústria no Amazonas.** Universidade Federal do Rio de Janeiro/ COPPE, 228 p. 2005.

LASTRES, Helena Maria Martins, ALBAGLI, Sarita, LEMOS, Cristina e LEGEY, Liz-Rejane. **Desafios e oportunidades da era do conhecimento.** São Paulo em Perspectiva, ISSN 0102-8839, v. 16, n. 3. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/spp/v16n3/13562.pdf> >. Acesso em: 31 de janeiro de 2013.

LEITÃO, Denise de Souza, MORAES, Helen Rayane Lopes e LEAL, Paulo Arley Gomes. **Etnomatemática: explorando as culturas periféricas para o ensino da geometria.** EDUMATV. 2009. Disponível em < <http://www.edumatv.blogspot.com.br/> >. Acesso em: 25 dez. 2012.

LEMOS, Cristina. **Inovação na era do conhecimento.** Parcerias Estratégicas, Brasília, v. 5, n. 8, p. 157-179, 2000.

LEMOS, Enilda Maria e DAVID, Célia Maria. **Reflexões Sobre o tema transversal meio ambiente no ensino fundamental**. Franca: UNESP, 2011(Coleção Caminhos da Educação), eISSN 2175-4217, v. 3, n. 1, 2011.  
Disponível em < <http://periodicos.franca.unesp.br/index.php/caminhos/article/view/312/386> >. Acesso em: 04 fev. 2013.

LOPES, Edinéia Tavares. **O discurso científico e o discurso da tradição na fala de alguns de um grupo de professores indígenas**. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XV ENEQ), 2010. Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de Química (IQ/UnB), Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química (ED/SBQ), 2010. Disponível em: < <http://www.xvneq2010.unb.br/resumos/R1156-1.pdf> >. Acesso em: 20 dez. 2012.

LÓPEZ, Ricardo Mórán. **Inovação tecnológica para o planejamento da conservação e exploração da biodiversidade**. In: Areas Prioritárias Para a Gestão da Biodiversidade: uma ferramenta de ordenação do espaço natural e económico no território europeu. Universidade de Evora, Projecto Eccomap. Disponível em: < [http://www.unex.es/eweb/gic\\_eccomap](http://www.unex.es/eweb/gic_eccomap) >. Acesso em: 01 fev. 2013.

LUNDVALL, Bengt-Ake. **Políticas de inovação na economia do aprendizado: Primeira abordagem na contribuição ao projeto “Produtividade Local por Amostragem Setorial e Sistemas de Inovação” no Brasil; novas políticas industriais e tecnológicas (1º De Agosto De 2000)**. Parcerias Estratégicas, v. 6, n. 10, mar. 2001.  
Disponível em: < [http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/149/143](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/149/143) >. Acesso em: 30 mar. 2012.

MARTINS, Janice. **Reflexões sobre a produção de uma horta comunitária medicinal como projeto de arte coletiva**. PPGAV/ CEART/ UDESC1. Disponível em: < [http://ciclo2009.files.wordpress.com/2009/11/janice-martins\\_reflexies-sobre-a-producae2809eo-de-uma-horta-comunitc2b7ria-medicinal-como-projeto-de-arte-coletiva.pdf](http://ciclo2009.files.wordpress.com/2009/11/janice-martins_reflexies-sobre-a-producae2809eo-de-uma-horta-comunitc2b7ria-medicinal-como-projeto-de-arte-coletiva.pdf) >. Acesso em: 27 mar. 2013.

MEIRE, Aline. **Horta viva nas escolas: plantando o futuro. Projeto pioneiro de hortas escolares, sob a perspectiva da educação ambiental, completa 21 Anos desenvolvendo uma nova proposta metodológica que une alunos e educadores em torno da conscientização ambiental**. SENAC e Educação Ambiental, REBRAE, a. 12, n.3. 2003.

MIRANDA, Élide Lopes, DA SILVA, Lourdes Helena, ZANELLI, Fabrício Vassalli e BHERING, Marilane Souza. **Troca de saberes: novos enfoques metodológicos na construção do conhecimento agroecológico na zona da mata mineira**. SIFEDOQ/ ANAIS.

MORGADO, Fernanda da Silva e DOS SANTOS, Mônica Aparecida Aguiar. **Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Extensio (Revista Eletrônica de Extensão), n. 6. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, 2009. Disponível em: < <http://journal.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/9531> >. Acesso em: 28 mar. 2012.

MOURA, Gutavo Goulart Moreira e DIEGUES, Antônio Carlos Sant' Ana. **Os conhecimentos tradicional e científico do Saco do Arraial, Estuário da Lagoa dos Patos (RS)**. Instituto de Pesca, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 359-372, 2009.

NATÉRCIA, Flávia. Parcerias e inovação impulsionam setor farmacêutico ao invés de seguir importando matéria-prima e produtos dos países industrializados do mundo. Os laboratórios brasileiros passaram a se lançar em ciclos próprios de pesquisa, desenvolvimento e inovação em fitomedicamentos. Inovação, ISSN 1808-2394 [online], v. 1, n. 3, p. 32-37. Campinas: UNIEMP/CAMPINAS, 2005. Disponível em: < <http://www.inovacao.scielo.br/pdf/inov/v1n3/a22v1n3.pdf> >. Acesso em: 31 jan. 2013.

NWOBIKE, Justice Chimugwuanya. Empresas farmacêuticas e acesso a medicamentos nos países em desenvolvimento: o caminho a seguir. SUR/ Revista Internacional de Direitos Humanos, ISSN 1806-6445 [online], v.3, n.4, p. 126-143, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/sur/v3n4/07.pdf> >. Acesso em: 06 jan. 2013.

OMS. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2002, Ginebra. Selección de Medicamentos Esenciales, 4. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1972, Estocolmo. Declaração da Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente Humano. Documento também conhecido como Declaração de Estocolmo (tradução não-oficial) Estocolmo: ONU, 1972.

ONU. Junta de Assistência Técnica, 1953.

ONU, 2012. The Future We Want. Organização das Nações Unidas. Janeiro, 2012. Disponível em < <http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf> >. Acesso em: 10 de janeiro de 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, ONUBR, 2012, Rio de Janeiro. Além da Rio + 20: avançando rumo a um futuro sustentável. Rio de Janeiro: Nações Unidas no Brasil., 2012. Disponível em < <http://www.onu.org.br/alem-da-rio20-avancando-rumo-a-um-futuro-sustentavel/> >. Acesso em: 10 jan. 2013.

ÓRGÃO GESTOR DA POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Portfólio Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. SÉRIE DOCUMENTOS TÉCNICOS, n. 7, 2005. Disponível em: < [http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/dt\\_07.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dt_07.pdf) >. Acesso em: 26 mar. 2013.

PEREIRA, Leonel Graça Generoso, AMAZONAS, Maurício e FILIZOLA, Bruno. Biodiversidade e desenvolvimento sustentável. Centro Universitário do Pará, Núcleo de Propriedade Intelectual, 10 p, 2005.

PEREIRA, Bruna Fernanda Pacheco, PEREIRA, Maria Beatriz Pacheco e PEREIRA, Francisco Antonio Almeida. **Horta escolar: enriquecendo o ambiente estudantil Distrito de Mosqueiro-Belém/PA.** REVBEA, ISSN: 1981-1764, v. 7, p. 29-36, 2012. Disponível em: < <http://www.seer.furg.br/revbea/article/view/1891/1695> >. Acesso em: 26 mar. 2013.

PINTO, Angelo. C., SILVA, Dulce Helena Siqueira, BOLZANI, Vanderlan da Silva LOPES, Norberto Peporine e EPIFANIO, Rosangela de Almeida. **Produtos naturais: atualidade, desafios e perspectivas.** Química Nova, ISSN online: 1678-7064, v. 25, s. 1, p. 45-61. Outeiro de São João Batista: Universidade Federal Fluminense/. 2002. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v25s1/9413.pdf> >. Acesso em: 07 de janeiro de 2013.

POPADIUK, Silvio e SANTOS, DOS SANTOS, André Eduardo Miranda. **Conhecimentos tácito, explícito e cultural no planejamento da demanda.** Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, ISSN online: 1807-1775, v. 7, n. 2, p. 205-226. São Paulo: USP, 2010. Inclui referência: DOI: 10.4301/S1807-17752010000100009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/jistm/v7n1/10.pdf> >. Acesso em: 06 fev. 2013.

PNUD, 2011, Nova Iorque. **Relatório do Desenvolvimento Humano.** Nova Iorque: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/ONU), 2011. Inclui referência: ISBN: 978-92-1-626010-1. Disponível em: < [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2011\\_PT\\_Complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_PT_Complete.pdf) >. Acesso em: 10 jan. 2013.

PNUMA. **Um Brasil 90% urbano em 2020: ONU-Habitat aponta altas taxas de crescimento das cidades da AL e do Caribe.** Informativo do Comitê Brasileiro do Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente, n. 126, ago.-set. 2012. Disponível em < [http://api.ning.com/files/WL0ix1r8l-jL3QScLHuw14axVouSPikfQ Zx2 KbO977 WavU Wx7kny\\*vXzI\\* MQqX1ZARIXC\\* YsPgvH8TtxTU5ov XK74Z4SQ1wK/pnuma economia verdemadeforestset12.pdf](http://api.ning.com/files/WL0ix1r8l-jL3QScLHuw14axVouSPikfQ Zx2 KbO977 WavU Wx7kny*vXzI* MQqX1ZARIXC* YsPgvH8TtxTU5ov XK74Z4SQ1wK/pnuma economia verdemadeforestset12.pdf) >. Acesso em: 10 jan. 2013.

PORTAL BRASIL. **Entenda a Rio + 20. Conferência consagrou o termo desenvolvimento sustentável como solução para modelos de desenvolvimento que conciliem a necessidade de crescimento econômico à conservação ambiental e inclusão social.** Revista Brasilis/Especiais, 2011.  
Disponível em: < <http://revista.brasil.gov.br/especiais> >. Acesso em: 10 jan. 2013.

Povos Tradicionais. **Cúpula aponta conhecimento tradicional como bem da humanidade.** Cúpula Dos Povos/ Educação Popular. Pulsar Brasil, Rio de Janeiro, 19 de jun 2012. Disponível em: < <http://www.brasil.agenciapulsar.org/nota.php?id=8904> >. Acesso em: 31 jan. 2013.

PRESTINI, Sirlene Aparecida Matos Martins. **Transversalidade e temas transversais na formação inicial do professor de matemática.** Universidade Federal do Paraná, 2005. 89 p.

RAMOS, Josilene Andrade. **Diversificação e inovação em produtos baseados na biodiversidade: a experiência da Natura S.A.** Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Economia, UNICAMP. 2011. 86 p.

RIBEIRO, Marizélia Rodrigues Costa e RAMOS, Fernando Antônio Guimarães. **Educação ambiental no cotidiano escolar: estudo de caso etnográfico.** Cadernos de Pesquisa, v. 10, n. 2, p. 9-21, 1999.

RICO, José Manuel Toscano. **Plantas medicinais.** Academia das Ciências de Lisboa, Instituto de Estudos Académicos Para Sêniores, a. 1, 14 p, 2011.

ROOS, Alana. **A biodiversidade e a extinção das espécies.** Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, e-ISSN 2236 -1170, v.7, n. 7, p. 1494-1499, 2012.  
Disponível em < <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/index> >. Acesso em: 08 jan. 2013.

SALGADO, Juliana Mafra. **Inovação: evolução e impactos na teoria das organizações.** In: I Congresso de Administração, 2002. Anais do I Congresso de Administração. Alfenas: UNIFENAS, 2002. Disponível em: < [http://www.unifenas.br/extensao/administracao/icongresso/20.htm\\_](http://www.unifenas.br/extensao/administracao/icongresso/20.htm_) >. Acesso em: 05 fev. 2013.

SANTOS, Marilene Gomes dos, DIAS, Ângela Guimarães Pinto e MARTINS, Marcelo Moreira. **Conhecimento e uso da medicina alternativa entre alunos e professores de primeiro grau.** Revista de Saúde Pública, Belo Horizonte: FIOCRUZ, v. 3, n.29, p. 221-227, 1995.

SANTOS, Ramon da Silva, SILVA, Thamiris de Melo, MEDEIROS, Thales Pereira, DA SILVA, Izabela Thais Fidelis Alves da Silva, DE ARAÚJO, Lenyneves Duarte Alvino, DA COSTA, Núbia Pereira, DE OLIVEIRA, David Holanda. **Horta medicinal e aromática na escola: incentivando a interdisciplinaridade e o resgate da cultura popular.** In: XIII ENCONTRO DE EXTENSÃO (ENEX), 2011. Anais da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia “Mudanças Climáticas, Desastres Naturais e Prevenções de Riscos”. João Pessoa: UFPB, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Ciências Biológicas/PROBEX. Disponível em < [http://www.prac.ufpb.br/anais/XIIIENEX\\_XIVENID/ENEX/PROBEX/ARTIGO/4/4CCADCBPX06-O.docx](http://www.prac.ufpb.br/anais/XIIIENEX_XIVENID/ENEX/PROBEX/ARTIGO/4/4CCADCBPX06-O.docx)>. Acesso em: 17 mai. 2012.

SANTOS-PINTO, Cláudia Du Bocage, MIRANDA, Elaine Silva, EMMERICK, Isabel Cristina Martins, COSTA, Nilson do Rosário, DE CASTRO, Claudia Garcia Serpa Osorio. **Preços e disponibilidade de medicamentos no Programa Farmácia Popular do Brasil.** Revista de Saúde Pública, ISSN 0034-8910, v. 44, n. 4, 2010. Disponível em < [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n4/em\\_1386.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n4/em_1386.pdf)>. Acesso em: 07 jan. 2013.

SANTA CATARINA (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **Conheça um pouco do processo das conferências infanto-juvenil do meio ambiente.** Conferências infanto-juvenil. Florianópolis, 2010. Disponível em < <http://www.sed.sc.gov.br/educadores/educacao-ambiental/538-conferencias-infanto-juvenil-do-meio-ambiente-nas-escolas?format=pdf>>. Acesso em: 26 de mar. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. Secretaria dos Colaboradores. **Plantas Medicinais e Fitoterápicos.** Comissão Acessora de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. São Paulo, 2011. 72 p.

SIQUEIRA, Karina Machado, BARBOSA, Maria Alves, BRASIL, Virginia Visconde, OLIVEIRA, Lizete Malagoni Cavalcante e ANDRAUS, Lourdes Maria Silva. **Crenças populares referentes à saúde: apropriação de saberes sócio-culturais.** Texto & Contexto – Enfermagem, ISSN 0104-0707, v. 15, n.1, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n1/a08v15n1.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2013.

SOUZA, Maria Regina de Miranda, GOMES, André Luis e CORRÊA, Eduardo José Azevedo. **Conhecimento popular e uso de plantas tradicionais no meio rural em Minas Gerais.**

TAVARES, Andrezza Maria Batista do Nascimento, DA SILVA, Elaine Cristina Pinheiro, AQUINO, Javaerton de Souza, EVANGELISTA, Jane Cléia Oliveira, DE SANTANA, Júlio César Ferreira e PAULO, Shefma Andrezza Matias. **Educação ambiental e horta escolar: novas perspectivas de melhorias no ensino de ciências e biologia.** In: III ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE. Anais do III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2012. Disponível em: < <http://www.ensinosaudeambiente.com.br/eneciencias/anaisiiiene-ciencias/trabalhos/T86.pdf> >. Acesso em: 26 fev. 2013.

TOMAZZONI, Marisa Ines, NEGRELLE, Raquel Rejane Bonato e CENTA, Maria de Lourdes. **Fitoterapia Popular: a busca instrumental enquanto prática terapêutica.** Texto Contexto de Enfermagem, v. 15, n. 1, p. 115-121. Florianópolis, SC.

TRAJBER, Rachel e MENDONÇA, Patricia Ramos. **O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?** UNESCO/ Ministério Da Educação, Coleção Educação Para Todos, 1º edição, 2006.

SACHS, Jeffrey D. As metas do milênio da ONU. In: LOUETTE, A. (Org.). **Compêndio Para a Sustentabilidade, Ferramentas de Gestão de Responsabilidade Socioambiental.** São Paulo, p. 48-49, 2012. Disponível em < <http://pactoglobalcreapr.files.wordpress.com/2010/10/compendio2008parte11.pdf> >. Acesso em 04 jan. 2013.

UNPD. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAM. **Poverty Analysis And Monitoring**, 2p. 2011. Disponível em: < [http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/results/fast\\_facts/poverty-analysis-and-monitoring/](http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/results/fast_facts/poverty-analysis-and-monitoring/) >. Acesso em: 11 jan. 2013.

VENDRUSCOLO, Giovana Secretti. **Estudo etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.** 2004. 276 p. Trabalho de Conclusão (Pós-Graduação) – Universidade do Rio Grande do Sul, Departamento de Botânica.

VIRTUOSO, José Carlos. **Desenvolvimento, Gestão Ambiental e Sustentabilidade: compreendendo o novo paradigma.** Revista Espaço Acadêmico, a. 4, n. 38, jul. 2004.

