

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**INSTITUTO DE FÍSICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**AS PLANTAS MEDICINAIS E O ENSINO DE BIOLOGIA**

**EVERALDO ANTONIO DILL**

**GERMANO GUARIM NETO**

**CUIABÁ, MT, Outubro de 2015**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**INSTITUTO DE FÍSICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**AS PLANTAS MEDICINAIS E O ENSINO DE BIOLOGIA**

**EVERALDO ANTONIO DILL**

*Produto Educacional como parte da dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais – PPGEEN, da Universidade Federal de Mato Grosso, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Naturais na Área de concentração Ensino de Biologia.*

**GERMANO GUARIM NETO**

CUIABÁ, MT, Outubro de 2015

Produto Educacional como parte da dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais – PPGEKN, da Universidade Federal de Mato Grosso, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Naturais na Área de concentração Ensino de Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Germano Guarim Neto

Instituto de Biociências Departamento de Botânica e Ecologia - UFMT

CUIABÁ – MT

2015

Banca Examinadora

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Eiriléia Pedrotti Mansilla (examinadora interna)

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

Prof. Dr. Waldir José Gaspar (examinador externo)

IES: UFScar/UNINOVE/FEBASP

Profa. Dra. Edna Lopes Hardoim (examinadora Suplente)

Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT

Prof. Dr. Germano Guarim Neto Universidade Federal do Mato Grosso Instituto de  
Biotecnologia Departamento de Botânica e Ecologia – UFMT (Orientador)

Cuiabá, MT

2015

Dedico este trabalho a minha esposa Silvia amor da minha vida e nossos filhos Rafael, Bruna e Sophia razão de nossa existência. Também aos meus pais, Anselmo e Maria Lorena por sua dedicação e amor aos filhos.

## SUMÁRIO

1.1 As Plantas Medicinais e o Ensino de Biologia .....	8
1.2 Proposta trabalho.....	14
1.3 Sugestões quanto ao planejamento .....	19
REFERÊNCIAS .....	22

## 1.1 As Plantas Medicinais e o Ensino de Biologia

### JUSTIFICATIVA

Nossa abordagem visa contribuir para que as escolas pautadas por uma Educação do/no campo tenham mais uma opção para o momento do planejamento incrementando o currículo a partir da realidade presente em cada espaço educacional. Compreendemos que do lugar em que se faz a educação deve verter os elementos pedagógicos, constituintes do currículo assim apresentamos nesse trabalho elementos que esperamos propiciem a ação/reflexão/ação da práxis.

### OBJETIVO GERAL

Apresentar uma proposta pedagógica por meio de tema gerador na educação do campo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Definir o tema gerador como orientação didático/pedagógica, conciliando elementos globalizantes a partir da realidade local.

Apresentar o tema *plantas medicinais* como fator emergente da realidade e do conhecimento popular.

Sugerir o desenvolvimento da temática envolvendo a realidade local e ensino de ciências.



## DESENVOLVIMENTO

Essa proposta busca organizar o planejamento, tendo em consideração a realidade dinâmica da comunidade sob aspectos paradigmáticos e de percepção holística onde o todo é mais do que as partes somadas e em cada parte de algo carrega consigo a informação do todo.

A construção visa proporcionar movimento a abordagem cartesiano-newtoniana que alguns livros didáticos ainda trazem e assim minimizar a fragmentação e o determinismo que podem engessar o currículo quando os conteúdos ficam dispostos linearmente.

Em nossa abordagem, plantas medicinais, conhecimento popular, ciência e sociedade ocupam o mesmo espaço ao mesmo tempo; no entanto, é importante enfatizar que esses elementos entram como subsídios a fim de contribuir para a compreensão do todo e que nosso balizador das ações é o tema gerador, pois para Gandin (2008), precisamos estabelecer a ferramenta com que vamos trabalhar e, em nosso caso, trata-se do tema gerador.

O tema gerador envolve um aspecto real e importante para a comunidade escolar e transcende o entendimento de ciência, propõe ações inter e transdisciplinares. Igualmente, incita um repensar emancipatório em detrimento da concepção de educação bancária (Freire, 2009), essa forma de organização depende de uma realidade explícita no Plano Político Pedagógico (PPP), da escola, pois:

O Projeto Político Pedagógico (ou Projeto Educativo) é o plano global da instituição. Pode ser entendido como a sistematização, nunca definitiva, de um processo de Planejamento Participativo, que se aperfeiçoa e se concretiza na caminhada, que define claramente o tipo de ação educativa que se quer realizar. É um elemento de organização e integração da atividade prática da instituição neste processo de transformação (VASCONCELLOS, 1999, p. 169).

Após a definição do tema, é necessário introduzir os elementos de ensino/aprendizagem diante do contexto que emergiu da comunidade no que tange ao currículo e ao planejamento com vistas à transdisciplinaridade e à interdisciplinaridade.

A postura transdisciplinar é uma atitude de encontro entre ciência e tradição, entre ciência e sabedoria. A transdisciplinaridade reata a ligação entre os ramos da ciência com os caminhos vivos de espiritualidade. O novo profissional deverá ser cientista e filósofo e o pesquisador deverá ser afoito, aberto e inclusivo, basicamente distinto do tipo clássico (CREMA, 1989).

**LEMBRANDO:** Em uma proposta de trabalho a partir de temas geradores, é necessário conduzir a investigação e o planejamento de maneira flexível, pois a cada aula surgem novos fatos. Tomemos como exemplo uma aula sobre o sistema radicular das plantas medicinais: jamais poderemos prever com exatidão se o assunto vai fluir em direção à simbiose das raízes para com os fungos, bactérias, ciclo do nitrogênio, qualidade do solo, propriedades medicinais da raiz, etc.; logo, é necessário que o professor faça uma readequação para a próxima aula.

Os temas abordados se chamam geradores porque, qualquer que seja a natureza de sua compreensão como a ação por eles provocada, contêm em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas. (FREIRE, 2009, p. 110).

O tema sendo escolhido pela comunidade escolar para a geração de novos conhecimentos ganha a conotação de cada disciplina sem que para isso seja feito qualquer esquema fixo; a temática pode estar em qualquer lugar e os conteúdos vão surgindo conforme as situações vão emergindo. Quanto a isso, Freire (2009) afirma que:

Os temas que foram captados dentro de uma totalidade, jamais serão tratados esquematicamente. Seria uma lástima se, depois de investigados na riqueza de sua interpretação com outros aspectos da realidade, ao serem 'tratados', perdessem esta riqueza, esvaziando-se de sua força na estreiteza dos especialismos. Feita a delimitação temática, caberá a cada especialista, dentro de seu campo, apresentar à equipe interdisciplinar o projeto de 'redução' de seu tema. No processo de 'redução' deste, o especialista busca os seus núcleos fundamentais que, constituindo-se em unidades de aprendizagem e estabelecendo uma sequência entre si, dão a visão geral do tema 'reduzido' FREIRE (2009, p. 133-134).

Em nosso exemplo o tema plantas medicinais vai emergindo em todos os momentos do planejamento a partir de um princípio organizador que é a relação da comunidade o tema e as disciplinas. O conceito dialógico, defendido por Paulo Freire, permite então que o professor redimensione seu planejamento conforme as situações de aprendizagem forem se apresentando, constituindo-se também em formação permanente do professor.

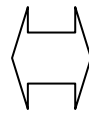
Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática pois:



“...é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. (FREIRE. 1997.)

A intenção do planejamento que ora apresentamos não está em aprofundarmos os estudos quanto ao paradigma holístico ou o estudo de temas geradores; porém, elementos dessas abordagens surgem naturalmente durante as aulas nas diversas áreas do conhecimento, o que contribui positivamente ao fazer pedagógico.

Muitos pesquisadores escrevem a cerca do **pensamento holístico** e você pode aprofundar seus conhecimentos lendo artigos a respeito.



Para saber Mais sobre paradigma holístico na educação acesse:

[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCMQFjABahUKEwiOu6iNj4bHAhUKgZAKHYF6D\\_g&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.br%2Fpdf%2Ffreeusp%2Fv30n2%2Fv30n2a08&ei=Xs67VY6UAYqCwgSB9b3ADw&usg=AFQjCNG0t2FNOGRkGoBtNxSWFEyWMD0ezQ&bvm=bv.99261572.d.Y2I](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCMQFjABahUKEwiOu6iNj4bHAhUKgZAKHYF6D_g&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.br%2Fpdf%2Ffreeusp%2Fv30n2%2Fv30n2a08&ei=Xs67VY6UAYqCwgSB9b3ADw&usg=AFQjCNG0t2FNOGRkGoBtNxSWFEyWMD0ezQ&bvm=bv.99261572.d.Y2I)

[http://www.vortexmundi.com.br/wp-content/uploads/2014/04/abre\\_paradigma\\_holistico.jpg](http://www.vortexmundi.com.br/wp-content/uploads/2014/04/abre_paradigma_holistico.jpg)

Se a idéia de organização e de ilustração a ser explorada pelo professor for com os fractais e temáticas com a realidade da comunidade, os conteúdos estarão disponíveis em todos os lugares, emergem concomitantemente e ganham complexidade conforme novos aspectos vão se desenhando.

Os exemplos das formas em fractais estão em toda parte, inclusive no espaço sideral no formato das galáxias, na natureza terrestre, em material pedagógico impresso, na internet. Estão também representadas em nossas figuras como em uma planta medicinal como apresentada na figura 11, ou na disposição circular de em uma horta mandala (figura 12), de uma galáxia (figura 13), que são representações alusivas ao planejamento pedagógico, foco de nosso trabalho.

Figura 1 - Planta medicinal, cana do brejo



Fonte. Dill; (dezembro/2014)

A figura 11 representa a dimensão integrativa da natureza, pois ao mesmo tempo em que no plano genético encontramos o DNA dando forma para as características hereditárias das plantas e animais presentes na horta, se manifestando visualmente na simetria das plantas e no corpo dos animais que ali estão. Por isso uma horta em forma de mandala procura seguir essas características.

Figura 2 - Horta mandala com características holísticas



Fonte. Dill, (outubro/2011)

A figura 12 mostra também detalhes de uma horta mandala onde as galinhas alimentam-se de sobras decorrentes de colheitas e devolvem em forma de adubo orgânico aos canteiros o alimento recebido. As plantas medicinais ao redor do galinheiro fornecem proteção contra insetos na horta, servem como medicamentos alternativos para as galinhas e também são adubados com restos da plantação e esterco produzido por essas aves.

O sistema, portanto, é interdependente. Também podemos observar a disposição fractal no telhado, na tela e no formato do galinheiro, bem como em toda a horta que é disposta de forma circular.



Figura 3 - Imagem de galáxia, com as mesmas características adotadas na horta mandala



Fonte NASA 2014)

A figura 13 mostra uma galáxia em espiral , assim como a Via Láctea. Esse formato, além de inspirar o modo de pensar exposto nesse trabalho, também é uma forma de organização que se repete em muitas outras coisas aqui na Terra.

## 1.2 Proposta trabalho

Essa proposta constitui-se em um exercício didático quanto à organização pedagógica com base na ideia de um currículo crítico e flexível para a educação do campo e ao ensino/aprendizagem. Fica a critério dos professores a reorganização conforme aspectos da realidade vão emergindo, bem como a adequação dos conteúdos que deverão ser atendidos dentro da proposta curricular da escola.

Feita essa primeira tarefa, cabe aos professores das áreas adequarem os conteúdos aos elementos contidos na pesquisa e nos dados obtidos quanto ao histórico da comunidade. Lembramos que tanto os conteúdos quanto os outros elementos estarão dispostos provisoriamente no planejamento e, conforme mais elementos surjam durante as aulas, esse planejamento vai sofrendo alterações a fim de dar respostas às indagações dos alunos.

No que tange ao ensino de Biologia para o ensino médio mesmo em uma sala multieja, precisaremos de um único planejamento inicial tendo em vista que os conteúdos estarão à disposição obedecendo às orientações da base comum; porém, não estarão dispostos em grade, pois determinado assunto pode requerer um conteúdo do final do primeiro ano, que no livro aparece no início.

Para tanto, é necessário que os professores se encontrem no momento do planejamento a fim de explicar o que surgiu em cada disciplina e readequar os conteúdos. Ao mesmo tempo, definirão os próximos passos, pois ao final do ano o resultado desse planejamento deve ser exposto para a comunidade como forma de retribuir e difundir novos conhecimentos.

É quando o projeto pode ser novamente alimentado por novas abordagens que surgiram durante o ano, e no decorrer das apresentações para a comunidade, devem emergir novos temas geradores a fim de alimentar o planejamento do ano seguinte.

A fim de proporcionar segurança pedagógica ao grupo de professores quanto ao planejamento, sugerimos seguir os preceitos estabelecidos pelas Orientações Curriculares ao Estado de Mato Grosso, amparado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e PCN+ para o Ensino Médio.

Para efeito de nosso planejamento adotamos seis temas para o ensino médio sendo, encontrados nas Orientações Curriculares para o Estado de Mato Grosso, destinado à área de Ciências da Natureza e Matemática (OC's, SEDUC-MT, 2010), quais sejam:

### Tema 1 – Interação entre os sistemas vivos.



<http://ideiaweb.org/wp-content/uploads/2013/02/biodiversidade3.jpg>

Possibilita abordar a rica biodiversidade inerente ao campo e as possíveis interações homem/natureza.

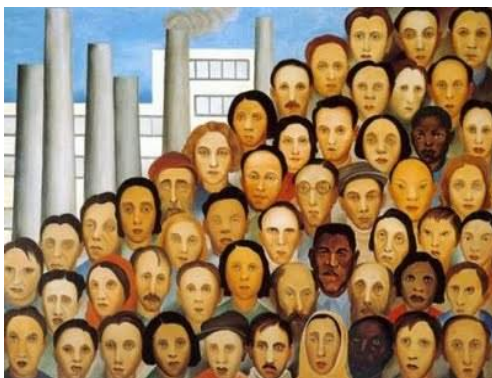
### Tema 2 – Qualidade de vida para as populações humanas.



[http://www.apremavi.org.br/media/fotos/cartilha\\_planejando/foto\\_cap\\_12\\_02.jpg](http://www.apremavi.org.br/media/fotos/cartilha_planejando/foto_cap_12_02.jpg)

Deve Contribuir para a construção do conceito qualidade de vida em Dialogo com os saberes da comunidade.

### Tema 3 – Identidade dos seres vivos.



<https://transdisciplinaridade.files.wordpress.com/2012/07/humanidade.jpg?w=400&h=291>

Propõe vários questionamentos: Quem somos? Como pensamos? Como nos comportamos? Será que as plantas medicinais e outros organismos têm identidade?



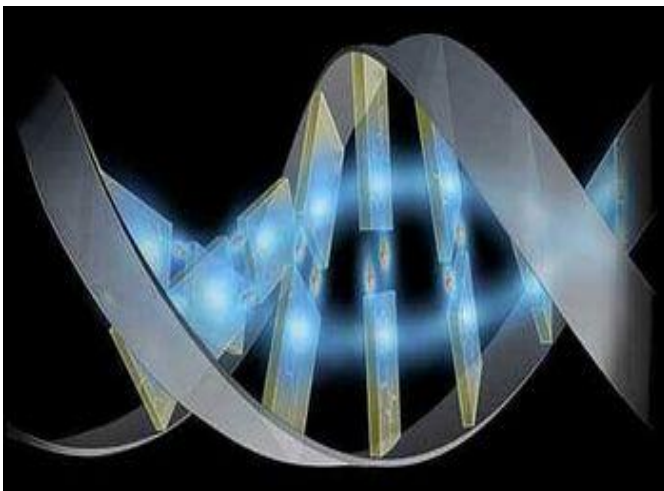
Tema 4 – Diversidade da vida.



*UMA BOA QUESTÃO:*  
 Como nos relacionamos  
 com a incrível  
 diversidade presente em  
 nosso cotidiano?

<http://www.rio.rj.gov.br/igstatic/15/22/152217.jpg>

Tema 5 – Transmissão da vida, ética e manipulação.



<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/galerias/imagem/0000003483/md.0000038719.jpg>



Clonagem, transgenia e as formas de manipulação genética que se fazem presentes no contexto do campo.

Tema 6 – Origem e evolução da vida.



<http://planetabiologia.com/wp-content/uploads/2013/12/A-origem-da-vida.jpg>

*UMA BOA  
QUESTÃO:*

De onde viemos?  
Como evoluímos?  
Qual a interação que  
temos com o  
ambiente?

É importante observar que todos esses temas estão alinhados com as demais disciplinas da área e com as outras áreas do conhecimento bem como com o tema gerador plantas medicinais.

Os elementos suplementares a esses temas podem ser selecionados a partir de livros didáticos, sites, blogs, revistas etc. em acordo com o PPP, parâmetros nacionais e Orientações Curriculares para o Estado de Mato Grosso

*Para saber mais consulte*

<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAAahUKFwqVp8GivIXHhWMg5AKHb2HA0k&url=http%3A%2F%2Fwww.seduc.mt.gov.br%2Feducadores%2Fdocuments%2Fpol%25C3%25ADticas%2520Educacionais%2Forienta%25C3%25A7%25C3%25B5es%2520curriculares%2520Educacionais%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520B%25C3%25A1sica%2520FLIVRO%2520CIENCIAS%2520DA%2520NATUREZA%2520E%2520MATEM%25C3%2581TICA%2520com%2520ficha%2520catalografica.pdf&ei=S3e7VZXWMIyHwgS9jd7IBA&usq=AFQjCNftBpkXCrL-BbxldrdnJNLMU6nTJw>

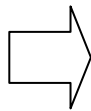
### 1.3 Sugestões quanto ao planejamento



O exercício do planejamento envolve a imaginação e movimento.

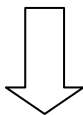
Vamos distribuir os elementos organizadores?

1 – Comunidade



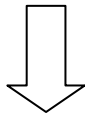
É o elemento central de onde emergem nossas temáticas a partir do diagnóstico.

2 – Ensino



É a lente de observação junto à comunidade.

3 – A comunidade as Plantas medicinais e o ensino de biologia.



Constituem os elementos geradores do nosso trabalho.

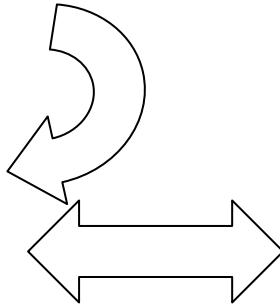
4 – Os elementos anteriores agora são abordados no planejamento por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais e as Orientações Curriculares para o Estado de Mato Grosso.



Vão propiciar suporte pedagógico para nosso planejamento

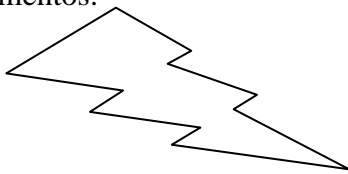
5 – Em seguida os elementos até agora selecionados passam a receber aspectos teóricos envolvendo conceitos da educação do campo e um tema gerador presente nas (Orientações Curriculares de Biologia).

Proporcionando o caráter inter e transdisciplinar ao fazer pedagógico.



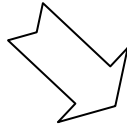
Para saber mais: <http://3.bp.blogspot.com/-rOntLB5b648/UBrZxI9xyDI/AAAAAAAAAz0/rdXGFStahMo/s1600/DSC07551.JPG>

6 – E finalmente todos os outros elementos são incluídos no planejamento junto com um eixo articulador além das capacidades e descritores Presentes nas Orientações Curriculares para o Estado do Mato Grosso, o livro didático escolhido e a abordagem quanto à avaliação dos procedimentos.



Possibilitando a migração de elementos de um momento para outro bem como o repensar de todo o processo de construção, prevendo tempos e espaços.

*Lembrando  
que!!!*



*A avaliação deve aparecer como um ponto-chave em todos os momentos do planejamento possibilitando a reorientação do trabalho sempre que necessário. Para saber mais assista o vídeo onde a professora Jussara Hoffmann expõe algumas definições fundamentais.*

[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cad=rja&uact=8&ved=0CD4QtwlwCGoVChMluP-b\\_uOFxwIVyY0QCh2ztg-B&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DeHl1RHuRhE&ei=j6G7VfjPlsmHwqSz7b6ICA&usq=AFOjCNEPdfqqDE5aRAUocFIVITaOYIBDiA](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cad=rja&uact=8&ved=0CD4QtwlwCGoVChMluP-b_uOFxwIVyY0QCh2ztg-B&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DeHl1RHuRhE&ei=j6G7VfjPlsmHwqSz7b6ICA&usq=AFOjCNEPdfqqDE5aRAUocFIVITaOYIBDiA)

Esperamos que e o exercício do planejamento e o ensino enquanto pedagogia da práxis floresça no “campo” do conhecimento. Obrigado!

## REFERÊNCIAS

CREMA, R. **Introdução à visão holística**. 2. ed. São Paulo:Summus, 1989.

FREIRE, **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, **Pedagogia do Oprimido**. 48. reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GANDIN, D. **O planejamento como ferramenta de transformação da prática educativa: 2008**. Disponível, em: <[http://www.maxima.art.br/adm/arq\\_palestras/planejamento\\_como\\_ferramenta](http://www.maxima.art.br/adm/arq_palestras/planejamento_como_ferramenta)>. Acesso em: 20 jan. 2015.

MATO GROSSO. **Orientações Curriculares: das diversidades educacionais. Educação Básica**. Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Cuiabá: SEDUC-MT, 2010.

VASCONCELLOS, Celso S. **Construção do Conhecimento em Sala de Aula**. 8' ed. São Paulo: Libertad, 1999.

