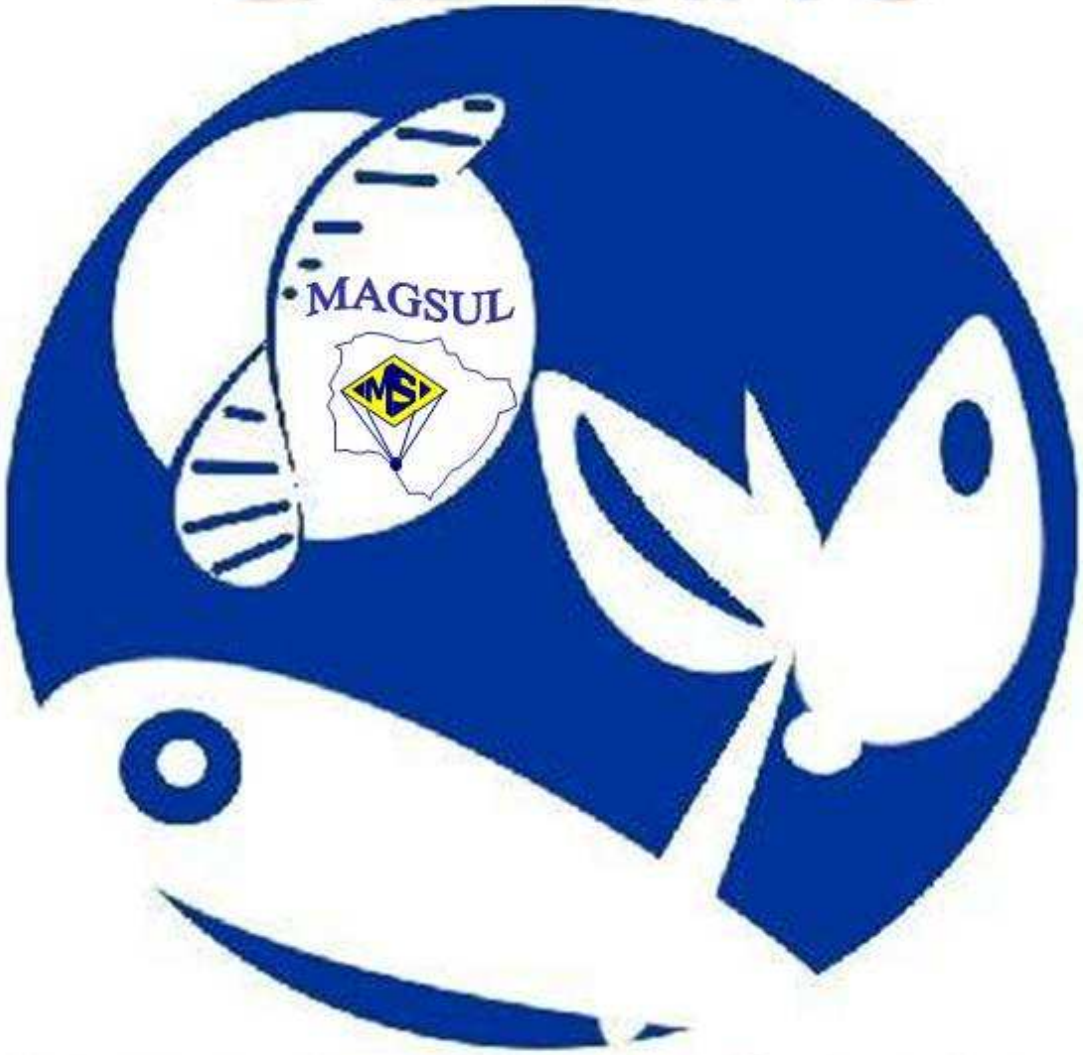
CADERNO



Ciências Biológicas

Ponta Porã-MS
Setembro/Outubro – 2012

FACULDADES MAGSUL – FAMAG

Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
Diretora Geral

Robison de Souza Josgrilbert
Diretor Administrativo e Financeiro

João da Silva Barbosa
Diretor do Instituto Superior de Educação

COORDENADORES
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO

Genivaldo Antonio Alves
Artes Visuais

Emne Mourad Boufleur
Pedagogia

João da Silva Barbosa
Educação Física

Sebastião Gabriel Chaves Maia
Ciências Biológicas

Ana Paula Camargo
Secretária Geral

EXPEDIENTE

Sebastião Gabriel Chaves Maia

Edição

Coordenação Geral

Roseli Áurea Soares Sanches

Revisão Língua Portuguesa

Os trabalhos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.

Permitida a reprodução, total ou parcial, desde que citada à fonte.

CONTATO

magsul@terra.com.br
Faculdades Magsul
EdFAMAG – Editora Faculdades Magsul
Av. Presidente Vargas, nº 725, Centro – Ponta Porã-MS
CEP: 79.904-616
www.magsul-ms.com.br

CONSELHO EDITORIAL

Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
Faculdades Magsul

Profa. Ma. Andréa Natália da Silva
Faculdades Magsul - Universidade Católica Dom Bosco

Prof. Me. Antônio Roberto de Oliveira
Faculdades Magsul - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Prof. Esp. Célio Sakai
Faculdades Magsul

Prof. Esp. Evaldo Rodrigo Weckerlin
Faculdades Magsul - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dr. Flávio Macedo Alves
Faculdades Magsul

Profa. Ma. Karen Gomes da Silva Rondelli
Faculdades Magsul

Profa. Ma. Mara Lucinéia Marques Corrêa Bueno
Faculdades Magsul

Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
Faculdades Magsul

Prof. Me.Mateus Nucci
Faculdades Magsul - Universidade Federal da Grande Dourados

Profa. Ma. Michelli Cristine N. Facholi Bendassolli
Faculdades Magsul

Profa. Ma. Mirta Mabel Escovar Torraca
Faculdades Magsul

Profa. Ma. Olga Barczysczyn
Faculdades Magsul

Profa. Ma. Roseli Áurea Soares Sanches
Faculdades Magsul

Prof. Esp. Rubens de Oliveira Paz
Faculdades Magsul – Universidade Federal da Grande Dourados

Prof. Me.Sebastião Gabriel Chaves Maia
Faculdades Magsul

Prof. Me.Sérgio Larruscaim Mathias
Faculdades Magsul

Profa. Esp. Solange Sousa de Oliveira Alves
Faculdades Magsul

Editorial

> Ler não é caminhar sobre as letras, mas interpretar o mundo e poder lançar sua palavra sobre ele, interferir no mundo pela ação.
>
> Paulo Freire

É com grande satisfação que apresentamos o primeiro número do Caderno Magsul de Ciências Biológicas.

Com este trabalho, esta conquista, estamos preenchendo a lacuna almejada pela comunidade acadêmica, ao disponibilizar uma revista científica que cumpra o papel de divulgação dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do Curso de Ciências Biológicas, das Faculdades Magsul, entre eles: Projetos de Extensão, Ensino e Pesquisa, Relatórios de Aulas Práticas e Simuladas, Trabalhos de Conclusão de Curso, Relatórios Técnicos de Reformulação do Projeto Político Pedagógico.

Buscamos a qualidade na elaboração dos artigos, relatos de experiências, relatórios, reportando a interpretação fidedigna dos trabalhos acadêmicos, valorizando os trabalhos desenvolvidos no Curso e reconhecendo o empenho e a capacidade do professor.

Nesta edição inicial, apresentamos nos dois primeiros textos que narram a construção metodológica do Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, amplamente discutido pelo Núcleo Docente Estruturante e apresentando o primeiro contato da Faculdade no ambiente virtual. Os textos seguintes reportam os trabalhos desenvolvidos no curso pelos professores.

Com isso esperamos que os professores fiquem motivados em relação à produção científica.

Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert

Profa. Me. Sebastião Gabriel Chaves Maia

Abril/2013

INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
FACULDADES MAGSUL-FAMAG

Apresentação

> O processo interdisciplinar desempenha papel decisivo para dar corpo ao sonho de fundar uma obra de educação à luz da sabedoria, da coragem e da humildade.
>
> Ivani Fazenda

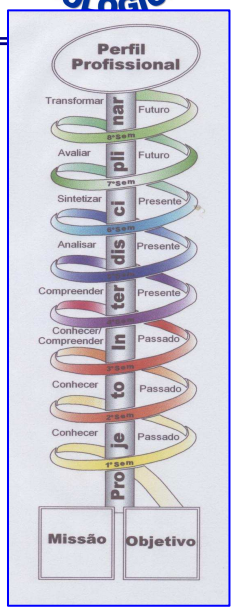
A equipe pedagógica das Faculdades Magsul, desde 2004 vem buscando meios para implantar a interdisciplinaridade na Educação Superior, compreendendo, como Libâneo, 2001, p. 141, que: "o currículo constitui o elemento nuclear do projeto pedagógico, é ele que viabiliza o processo de ensino e aprendizagem".

Com base nestes pensamentos, as Faculdades Magsul vêm elaborando os projetos pedagógicos de seus cursos, que se originaram das pesquisas de doutoramento da diretora da instituição (JOSGRILBERT, 2004) e das pesquisas que continuaram sendo desenvolvidas pelos docentes dos cursos de formação de professores. Esta proposta é importante em função das necessidades de atualização das formas de ensinar e aprender e de atendimento as Diretrizes Curriculares Nacionais.

Portanto, essa proposta, para nós, não é nova, uma vez que foi iniciada na época da implantação do Curso de Licenciatura de Artes Visuais (2004), quando se buscou formas de implantação de uma metodologia interdisciplinar para o curso e não apenas momentos interdisciplinares. Em função desse pensamento buscou-se modelos de construção de um novo projeto de curso, com um design específico, que continua sendo aprimorado a cada ano, com base em estudos interdisciplinares e transdisciplinares de Fazenda (1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2001, 2008), Japiassu (2006), Morin (1999, 2000), Nicolescu (2000), Morais e de La Torre (2008).

1. Design curricular

O design metodológico que está ao lado, foi implantado, progressivamente, em todos os cursos da instituição e para que os professores estejam preparados foram criados, programas de capacitações docentes e estudos relacionados a inter e a transdisciplinaridade, visando à



modificação das propostas pedagógicas dos cursos da instituição e à preparação da equipe docente.

Agora, em 2013, essa equipe propõe uma metodologia interdisciplinar do tipo transdisciplinar (nomenclatura apresentada em Fazenda org. 2008, p. 117), pois os "conceitos de inter e transdisciplinaridade ainda navegam por sentidos móveis, necessitando de exemplos e associações para sua elucidação". Para que a mudança curricular acontecesse, foi sendo traçado um caminho consciente, longo e contínuo de pesquisas e reuniões de estudos, com base em uma preocupação apontada por Morin (2000, p. 15):

> Uma reforma da Universidade suscita um paradoxo: não se pode reformar a instituição (as estruturas universitárias), se anteriormente as mentes não foram reformadas; mas não se pode reformar as mentes se a instituição não for previamente reformada.

Não se deve pensar em modificar a estrutura curricular sem preparar os professores para a nova proposta, pois seria continuar no mesmo processo. Portanto, esta proposta metodológica suscita pesquisas/ações/estudos de curto, médio e longo prazo, uma vez que um professor só utiliza uma metodologia inter/transdisciplinar quando muda sua atitude e isto não acontece em curto prazo, mas progressivamente, de acordo com o crescimento da equipe.

Os estudos iniciais feitos para a escolha desta metodologia tiveram como base a legislação de ensino, principalmente as DCNs, as necessidades regionais, a educação inclusiva e a missão da instituição, que tem relação com a melhoria da qualidade de vida. Os estudos efetivados, mostraram uma estreita relação entre a interdisciplinaridade proposta e a formação da cidadania, a melhoria da qualidade de vida e a sustentabilidade do planeta, apontando para componentes curriculares com uma estreita relação com a vida, o que atende à missão institucional que consiste em:

> Atuar na produção e na disseminação dos saberes e práticas, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida através da educação e outras atividades do campo do saber para a promoção do desenvolvimento da região Cone-Sul do MS.

O maior desafio se pauta na ideia de que ao se pensar em um trabalho interdisciplinar é necessário que os professores do curso dialoguem constantemente, planejem em grupo e tenham um projeto conjunto que vise à melhoria da educação e, consequentemente, a melhoria da qualidade de vida. A atitude do professor é fundamental para implementação do projeto!

Esta proposta interdisciplinar favorece a articulação entre os conteúdos científicos e os conteúdos da vida humana, resultando em um compromisso social do ser na busca de uma efetiva e concreta cidadania, bem como na construção de uma sociedade mais humana, solidária e igualitária.

Nessa proposta, aquilo que denominamos partes da matriz curricular, ou disciplinas, na verdade só serão compreendidas se forem enfocadas como elemento de um todo em constante relação. Capra, ao explicar a visão sistêmica de mundo oriunda da física quântica, afirma: "Aquilo que denominamos parte é apenas um padrão numa teia inseparável de relações" (1996, p.47). Portanto, ao se adotar essa metodologia, precisa-se ter a preocupação com a compreensão das relações existentes entre as disciplinas (interdisciplinaridade), que transcendem o campo disciplinar para atingir a melhoria da qualidade de vida no planeta (transdisciplinaridade). Isto é contrário a currículos que não propiciam a integração e a interação de pessoas e de disciplinas, nos quais as disciplinas são tratadas de forma isolada, cujos professores desconhecem os conteúdos e os objetivos das demais disciplinas do semestre.

Japiassu (2006, p. 21) assegura que:

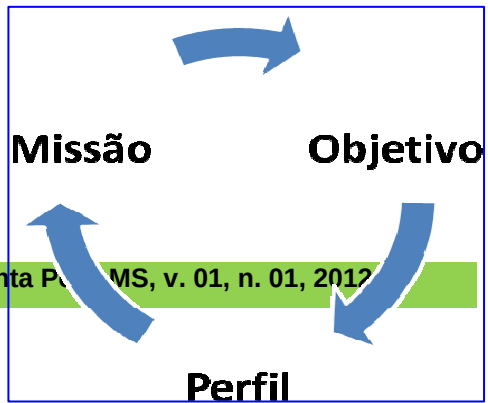
> Se quisermos dominar um objeto, não podemos confiar no conhecimento fragmentado nem na simples apreensão holística. Porque o conhecimento deve efetuar não só um movimento dialético entre o nível local e o global, mas o de retroação do global ao particular. Ao mesmo tempo que precisa contextualizar o singular deve concretizar o global: relacioná-lo com suas partes.

Com base nesses pressupostos pensou-se: como construir e colocar em prática um projeto de curso interdisciplinar? Como reformular a estrutura curricular da instituição para se atingir os objetivos propostos? Considerando-se: o perfil que se deseja atingir, a evolução histórica das profissões e do mercado; as Diretrizes Curriculares Nacionais; e a metodologia proposta.

No caso dos cursos das Faculdades Magsul, pensou-se, como ponto de partida para todos os projetos pedagógicos, uma grande dúvida que contemplasse mais precisamente as peculiaridades de cada curso, visando à efetivação da condução das disciplinas de forma interdisciplinar para alcançar os objetivos que as transcendem.

2. Metodologia e currículo

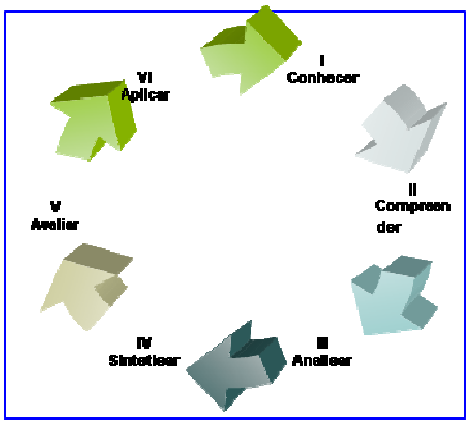
Mudar um currículo significa mudar toda a estruturação do curso, considerando-se aspectos antropológicos, filosóficos e sociológicos, pois mudar é um movimento



próprio do homem, do conhecimento e da realidade. Começou-se então, mudando-se o projeto dos cursos e a forma de se conduzir o processo ensino/aprendizagem, considerando-se: as questões metodológicas; a organização dos diferentes cursos da instituição e as legislações pertinentes.

Os projetos foram sendo elaborados considerando-se três eixos fundamentais: a missão do curso, que precisa estar de acordo com a missão institucional; os objetivos, que devem oportunizar as competências e habilidades que se pretende construir; e o perfil que se pretende formar. O design ao lado apresenta esta interrelação proposta. O movimento seguinte é a elaboração dos objetivos, observando-se as relações intrínsecas previstas neste design.

Os objetivos específicos do curso, que aparecem como os objetivos gerais de cada disciplina, passaram a obedecer a um trilhar comum, envolvendo progressivamente e continuamente, os níveis de conhecimento: conhecer; compreender; analisar; sintetizar; avaliar; transformar.



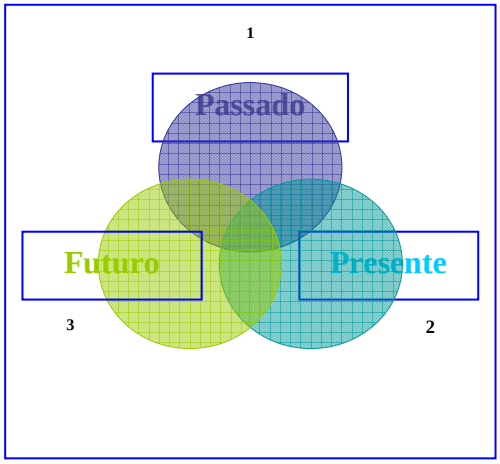
Acreditando-se que para compreender, primeiro é necessário conhecer, e então é possível que se reflita sobre o tema (analisando ou sintetizando), para depois fazer um juízo de valor e aplicar em uma nova situação, transformando-a, sendo esta busca pelo conhecimento um movimento cíclico, contínuo e interminável, como está proposto no desenho.

Os objetivos propostos para cada disciplina vão sendo atingidos, a partir da horizontalidade do curso, com a união dos conteúdos das disciplinas de cada semestre e da verticalidade, composta por diferentes disciplinas dispostas ao longo dos semestres letivos. As disciplinas devem contemplar conhecimentos e conteúdos que revelem interrelações com a realidade nacional, regional e internacional, segundo uma perspectiva histórica e contextualizada de sua aplicabilidade no âmbito das organizações e do meio através da utilização de tecnologias inovadoras. Em uma abordagem inter/transdisciplinar, nenhuma disciplina pode ser considerada isoladamente.

A proposta de organização da matriz curricular dos diferentes cursos é que todas as disciplinas convirjam para responder à pergunta escolhida como condutora do curso, tendo como referencial um projeto pedagógico bem estruturado que procura compreender a realidade profissional da região, nas dimensões de presente, de passado e de futuro, através da observação, descrição, reflexão e análise do campo de trabalho e dos procedimentos profissionais que são preponderantes na região onde fica situada a faculdade, a qual apresenta

uma série de especificidades por ser uma região de fronteira seca, entre dois países com costumes e legislações diferenciadas.

Para se atingir a resposta da pergunta norteadora do curso, foi colocada na matriz curricular uma disciplina denominada “Projeto de Pesquisa Interdisciplinar” (PPI), que a cada semestre, vai sendo planejada com base nas palavras-chave dessa questão, com a participação de todos os professores do semestre, dando-se continuidade nos seguintes. Como não existe pesquisa sem conhecimentos teóricos, as diversas disciplinas vão contribuindo com a leitura de textos referentes à temática da pesquisa e ao conteúdo da disciplina e existe um elemento incentivador/integrador das disciplinas do semestre. Caso alguma disciplina não possa contribuir com a pergunta planejada para o semestre, com certeza, ela se encontra descontextualizada devendo ser proposta uma revisão da matriz curricular e da ementa, pois a todo o momento os acadêmicos devem saber dizer como cada disciplina está contribuindo para a sua formação, ou talvez seja a atitude do professor que ainda não se percebeu interdisciplinar, necessitando aprofundar-se nos estudos.



O professor responsável pela disciplina ou melhor da interdisciplina “Projeto de Pesquisa Interdisciplinar” (PPI), constante da matriz curricular, orienta os acadêmicos e lidera os professores de forma que todas as disciplinas falem a mesma linguagem e procurem responder à mesma questão. A partir da questão condutora, o projeto é planejado e discutido por todos os professores, cada disciplina oferece sua contribuição para a compreensão da dúvida, ajudando a respondê-la, fazendo ajustes necessários à temática estudada em cada semestre (palavras-chave da pergunta central). Reuniões de estudos são vitais para a equipe, visando ao cumprimento do projeto: planejando, avaliando e replanejando - um processo cíclico e contínuo.

A grande pergunta também deve observar os três níveis de temporalidade (presente, passado e futuro) propostos para a concretização dos objetivos do curso.

Assim, com base nas palavras-chave da pergunta condutora, a cada semestre, diferentes perguntas relacionadas à principal vão traçando o caminhar do projeto em busca da resposta final.

Ao se pensar na metodologia adequada para o desenvolvimento desta proposta, foram priorizadas duas vertentes:

- a interdisciplinaridade ou a transdisciplinaridade, para ajudar o acadêmico a construir seu conhecimento de forma holística;

- a regionalização, para que o ensino seja próximo da realidade;

Assim, a compreensão dos fatos e dos fenômenos se torna mais fácil e o ensino mais real, pois de acordo com Morin (2000, p. 13), “em todos os lugares se reconhece a necessidade da interdisciplinaridade (...). “A atitude de contextualizar e globalizar é uma qualidade fundamental do espírito humano que o ensino parcelado atrofia”.

A metodologia adotada, a inter/transdisciplinaridade, neste caso, é considerada não como um saber único e organizado, nem apenas uma reunião ou abandono de disciplinas, e sim, como uma atitude, uma forma de ver o mundo e de se conceber o conhecimento, que as disciplinas, isoladamente, não conseguem atingir, e que surge da comunicação entre os saberes organizados.

A metodologia interdisciplinar proposta como guia dos cursos começa a ser implantada no momento em que o Núcleo Docente Estruturante (NDE) se constitui para traçar suas diretrizes e para definir a matriz curricular; as ementas e a bibliografia pertinente sob essa ótica. Entendendo-se a metodologia como o caminho a ser seguido para que os objetivos traçados se transformem em habilidades e competências necessárias ao egresso, um novo profissional atuante e competente no mercado de trabalho.

Assim, procura-se uma “atitude de abertura, não preconceituosa, onde todo o conhecimento é igualmente importante” (FAZENDA, 1996, p. 8). Ao se optar pela interdisciplinaridade, buscam-se soluções para os problemas reais e atuais, através da aprendizagem, como uma conquista do sujeito, o que uma abordagem disciplinar não pode contemplar.

A interdisciplinaridade aqui é compreendida como a integração/interação de: pessoas, abordagens, disciplinas que objetivam a compreensão de um fenômeno na totalidade e que se efetiva na ação. É uma atitude que rompe com toda e qualquer visão fragmentada do mundo, da realidade e de nós mesmos[1]. Para que se consiga essa atitude é necessário: estudo, pesquisa, mudança de comportamento, equipe e, principalmente, um projeto que oportunize a sua ação.

Entendendo que a interdisciplinaridade pode ser percebida também como uma prática política, pois não pretende se tornar uma metadisciplina ou uma metaciência, mas procura soluções para os problemas atuais, através da aprendizagem como uma conquista do sujeito. A integração e a interação de pessoas ou disciplinas que objetivam a compreensão de um fenômeno na totalidade são apenas partes do processo, que só se efetiva na ação.

[1] Segundo estudos efetivados para a tese de doutoramento de Josgrilbert, 2004.

A interdisciplinaridade, então, pode ser compreendida como uma nova atitude que rompe com toda e qualquer visão fragmentada do mundo, da realidade e de nós mesmos (Josgrilbert, 2004). Para que se consiga essa atitude é necessário: estudo; pesquisa; mudança de comportamento; trabalho em equipe; e, principalmente, um projeto que oportunize a sua ação e "para a realização de um projeto interdisciplinar, existe a necessidade de um projeto inicial que seja suficientemente claro, coerente e detalhado, a fim de que as pessoas nele envolvidas sintam o desejo de fazer parte dele" (FAZENDA, 1995).

Morin afirma que: "Em todos os lugares se reconhece a necessidade da interdisciplinaridade", chegando a concluir que "A atitude de contextualizar e globalizar é uma qualidade fundamental do espírito humano que o ensino parcelado atrofia" (2000, p.13). Por esta razão ao se pensar na nova organização curricular, optou-se por esse tipo de currículo globalizado, pois se sabe que o trabalho interdisciplinar precisa partir de uma dúvida e não das disciplinas, estas são os meios que auxiliam na compreensão da dúvida. Aliás, a maiêutica desde Sócrates promove a dúvida como elemento de busca e como condutora do saber.

3. Planejamento interdisciplinar

Como já foi explicado, a concretização do projeto ocorre a partir da pergunta condutora que é subdividida pelos semestres do curso, visando ser respondida por etapas, com a contribuição de todas as disciplinas, respeitando-se a complexidade dos objetivos e as modalidades temporais. A disciplina PPI (Projeto de Pesquisa Interdisciplinar) vai sendo desenvolvida em forma de projeto em níveis de complexidade, obedecendo-se os objetivos e à temporalidade/historicidade do curso.

Procura-se planejar desta forma:

1º, 2º e 3º semestres

– nível de temporalidade: passado, construção do conhecimento sócio-histórico. Nessa fase o aluno pode conhecer a sua história, a história da profissão e sua evolução na região.

- níveis dos objetivos - conhecer e compreender.

Neste momento do curso, a preocupação dos objetivos em relação ao projeto também deve estar relacionada à construção da identidade pelo acadêmico, pois ao começar o curso ele desconhece os conhementos relativos à profissão e a seu campo de atuação.

Esse processo de construção da identidade profissional pode ser construído a partir do autoconhecimento, que é a base do processo, ou seja, o primeiro nível de formação individual. Os acadêmicos deverão percorrer o caminho que parte do eu (autoconhecimento), para o nós

(conhecimento da sociedade local e regional), para atingir a compreensão do seu papel social e profissional. Estes três níveis propostos se integram de forma interdisciplinar para a formação do perfil profissional almejado.

1) 4º, 5º e 6º semestres

– nível de temporalidade: presente

- níveis dos objetivos: conhecer, compreender, analisar e sintetizar.

2) 7º e 8º semestres

- nível de temporalidade: presente/futuro

- níveis de objetivos: conhecer, compreender, analisar, sintetizar, avaliar e aplicar em novas situações.

O objetivo central do projeto interdisciplinar é oportunizar a pesquisa na comunidade local, visando à reconstrução do processo histórico, para o conhecimento da identidade individual e local oportunizado pelo campo de atuação. Compreender-se e compreender a região para se tornar um profissional ético, consciente e capaz, é o olhar que se pretende construir nos acadêmicos dos cursos.

4. Preparação da equipe

Outro aspecto importante para que se garanta a aplicabilidade do projeto é a didática utilizada pelos docentes. Fazenda (2008, p. 17) afirma que:

> Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplinas, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Porém se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores.

Sabemos que uma equipe de professores de um curso superior é composta por profissionais com diferentes formações (licenciados e bacharéis). Portanto, para a implantação adequada de um projeto pedagógico, além de simples reuniões, se torna necessária a capacitação continuada na própria instituição, como um espaço destinado à leitura, ao aprendizado e à discussão dos possíveis caminhos metodológicos a serem adotados. Libâneo (2001, p. 189) confirma que:

> De modo especial para os professores, a formação continuada é condição para aprendizagem permanente e o desenvolvimento pessoal, cultural e profissional (...). Uma formação permanente, que se prolonga por toda a vida, torna-se crucial numa profissão que lida com saberes e com formação humana, numa época em que se renovam os currículos, (...).

Nas Faculdades Magsul, o começo da capacitação para a mudança curricular foi pautado pelo estudo histórico das diferentes atitudes docentes ao longo da "História da Educação Brasileira", começando pelo período jesuítico até as posturas atuais, fixando-se nas principais tendências pedagógicas, conservadoras e progressistas. A finalidade deste trabalho foi levar os professores à reflexão sobre suas próprias atitudes docentes e a visualização da construção de possíveis posturas globalizadas, necessárias à execução de um currículo não fragmentado (inter ou transdisciplinar) dentro de uma visão sistêmica de mundo. "Explicitar o movimento das ações educacionais exercidas é sobretudo intuir-lhes o sentido da vida que as contempla, o símbolo que as nutre e conduz" (Fazenda, 200, p. 15).

Quem estuda a implantação de um novo currículo, principalmente dentro dos modelos propostos para este curso, sabe que é um movimento de mudança que demanda tempo, o importante não é a forma imediata da mudança, mas a forma de conduzi-la, tornando-se o processo mais importante do que o produto final.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) exigem a implantação de currículos interdisciplinares, mas estudos demonstram que não se muda um currículo, mudando-se apenas sua matriz curricular, ou os documentos que o direcionam. A mudança só se torna possível quando os professores incorporam a nova proposta de contextualização e de globalização e isto só é possível com a mudança de suas atitudes, que não pode ser imposta, mas fruto de estudos que levam às mudanças comportamentais. É um processo lento, que exige uma atitude de espera observada e avaliada.

5. Resultados até o momento

As Faculdades Magsul hoje são formadas por sete cursos (três de bacharelado e quatro de licenciatura) e todos os seus cursos seguem o mesmo modelo de projeto, ou seja, o mesmo design metodológico, partindo de uma pergunta condutora, conduzida pela disciplina "Projeto de Pesquisa Interdisciplinar" que faz o papel aglutinador com as demais, Esta disciplina tem continuidade em outra denominada "Trabalho de Conclusão de Curso", o que vai orientando os acadêmicos para a pesquisa monográfica, levando-os a construir suas próprias perguntas condutoras. Assim vai se construindo um perfil profissional mais questionador e mais crítico.

Os professores participam das capacitações continuadas, opinam sobre o currículo, relatam as modificações ocorridas e sugerem mudanças. O processo vai sendo avaliado através das reuniões pedagógicas e pelo NDE.

Desde o início dos cursos, propõem-se diversas atividades de extensão permanente, elaboradas pelas diferentes disciplinas visando à inserção dos acadêmicos nas demandas institucionais e sociais, aliando-se, também, a teoria com a prática**.**

Então, o currículo vai sendo construído pelas disciplinas (teórico-práticas), pelo estágio supervisionado; pelas atividades complementares; pelas atividades de pesquisa, ensino e extensão de forma integrada, direcionada pelo projeto pedagógico de curso, de forma interdisciplinar.

Assim, as Faculdades Magsul está construindo sua história, na fronteira Brasil/Paraguai esperando que o processo ensino/aprendizagem seja cada vez melhor.

REFERÊNCIAS

CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida***:* Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo, Cultrix, 1996.

DE LA TORRE, Saturnino. PUJOL, Maria Antônia, MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade e Ecoformação**: um novo olhar sobre a educação. São Paulo, Triom, 2008.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. 4. ed. Campinas, SP, Papirus, 1994.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade:** um projeto em parceria. 3. ed. São Paulo, Edições Loyola, 1995.

FAZENDA, Ivani. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro:** efetividade ou ideologia. 4. ed. São Paulo, Edições Loyola, 1996.

FAZENDA, Ivani (Org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. Campinas, SP, Papirus, 1995.

FAZENDA, Ivani. **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP, Papirus, 1998.

FAZENDA, Ivani. **Metodologia da pesquisa educacional**. 5. ed.. São Paulo, Cortez, 1999.

FAZENDA, Ivani. **Novos enfoques da pesquisa educacional**. 3. ed. São Paulo, Cortez, 1999.

FAZENDA, Ivani. **Dicionário em construção:** interdisciplinaridade. São Paulo, Cortez, 2001.

FAZENDA, Ivani. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, Cortez, 2008.

JAPIASSU, Hilton. **O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia.** Rio de Janeiro, Imago, 2006.

JOSGRILBERT, Maria de Fátima Viegas. **O sentido do projeto em educação**: uma abordagem interdisciplinar. Tese de doutoramento. PUC/SP, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. Goiânia, Editora Alternativa, 2001.

MORIN. Edgar. ***Complexidade e transdisciplinaridade**:* a reforma da universidade e do ensino fundamental. Natal, EDUFRN, 2000.

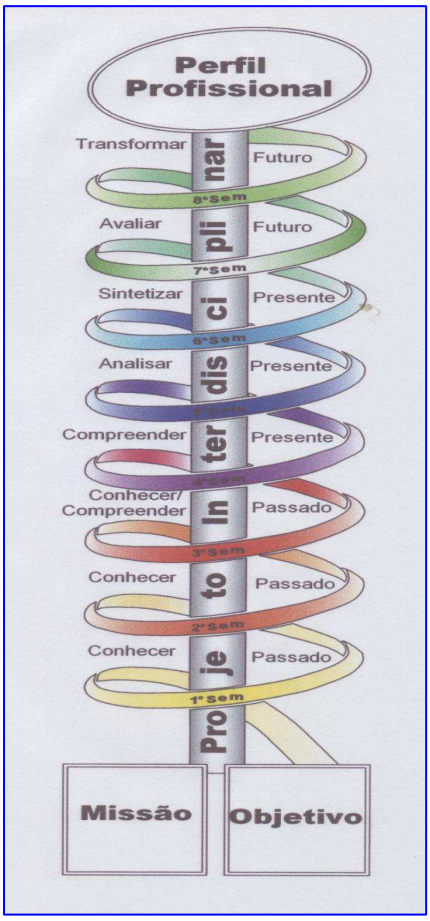
NICOLESCU, Basarab et al. **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília, DF, UNESCO, 2000.

METODOLOGIA DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DAS FACULDADES MAGSUL

Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
Prof. Me. Sebastião Gabriel Chaves Maia
FACULDADES MAGSUL-FAMAG

> Uma proposta pedagógica é construída no caminho, no caminhar e toda proposta pedagógica tem uma história que precisa ser contada. Sonia Kramer

O Curso de Ciências Biológicas pretende que seu currículo seja estruturado de forma interdisciplinar, do tipo transdisciplinar (nomenclatura apresentada em Fazenda org. 2008, p. 117), pois os "conceitos de inter e transdisciplinaridade ainda navegam por sentidos móveis, necessitando de exemplos e associações para sua elucidação". Reforça-se que esta proposta não é uma novidade para os diferentes cursos das Faculdades Magsul e seu corpo docente já tem estudos que comprovam a possibilidade de sua implantação e a devida orientação metodológica.



Considerando a proposta transdisciplinar observa-se que, esta forma não é um saber único e organizado e sim uma nova atitude, uma forma de se conceber o conhecimento, que as disciplinas, isoladamente, não conseguem atingir, e que surge da comunicação entre os saberes, procurando soluções para os problemas atuais, através da aprendizagem como uma conquista do sujeito e a sua interrelação com o ambiente, sendo neste caso uma atitude que rompe com toda e qualquer visão fragmentada do mundo, da realidade e de nós mesmos. Para obter essa atitude é necessário estudo, pesquisa, atitude, trabalho em equipe e, principalmente, um projeto que oportunize essa ação.

Foi construído um design pela equipe pedagógica, que procura mostrar o resumo desta proposta.

Esta proposta metodológica suscita ações/estudos de curto, médio e longo prazo, uma vez que um professor só utiliza uma metodologia interdisciplinar quando muda de atitude e isto não é um processo de implantação imediata, mas progressiva.

Para este tipo de mudança, temos que traçar um caminho consciente, longo e contínuo de pesquisas e reuniões de estudos, com base em uma preocupação apontada por Morin (2000, p. 15):

> Uma reforma da Universidade suscita um paradoxo: não se pode reformar a instituição (as estruturas universitárias), se anteriormente as mentes não foram reformadas; mas não se pode reformar as mentes se a instituição não for previamente reformada.

Esta metodologia interdisciplinar com base nos estudos de Ivani Fazenda (que se aproxima do tipo transdisciplinar) que já começou a ser implantada, no momento em que a equipe pedagógica se formou para traçar suas diretrizes.

Este projeto começou a ser estruturado quando os professores da área das Ciências Biológicas e o coordenador do curso se reuniram com os docentes das outras disciplinas afins, para definirem: a matriz curricular; as ementas e a bibliografia pertinente, então, a equipe pedagógica, em parceria, delineou os caminhos metodológicos a ser percorridos, tendo em vista, também o atendimento as recomendações do Conselho Federal de Biologia.

Considerando-se a metodologia como o caminho a seguir para que os objetivos traçados se transformem em habilidades e competências necessárias ao Biólogo Educador atuante e competente no mercado de trabalho, construídas em diferentes níveis crescentes de complexidade e que se entrelaçam ao final do curso formando o perfil pretendido.

Estes níveis podem ser atingidos, dependendo de sua especificidade, a partir da verticalidade do curso composta por diferentes disciplinas dispostas ao longo dos 08 (oito) semestres. As disciplinas do Curso de Ciências Biológicas devem contemplar conhecimentos e conteúdos que revelem interrelações com a realidade nacional, regional e internacional, segundo uma perspectiva histórica e contextualizada de sua aplicabilidade no âmbito das organizações e do meio através da utilização de tecnologias inovadoras, levando-se ainda em consideração a relação indivíduo/meio ambiente. Em uma abordagem interdisciplinar (do tipo transdisciplinar), nenhuma disciplina pode ser considerada isoladamente.

Os estudos iniciais, realizados pelo NDE, para a escolha da metodologia adequada para este curso, com potencial vocacional na área de meio ambiente, que atendesse à legislação de ensino, às necessidades regionais, à educação inclusiva, a conservação do meio ambiente e à missão da instituição, encaminhou à escolha de um currículo estruturado de forma interdisciplinar (do tipo transdisciplinar). Avançando-se nesses estudos, verificou-se a estreita relação entre a Transdisciplinaridade e as Ciências Biológicas.

A finalidade é que a metodologia proposta transcenda a perspectiva do ensino tradicional no qual o aluno é um mero receptor de conteúdos e informações repassadas pelo professor. Pretende-se superar as barreiras conteúdistas de cada disciplina de modo que não fiquem fechadas em si. Nesse sentido, a inter/transdisciplinaridade busca além da troca, a interligação e a superação das fronteiras entre as disciplinas, ou seja, a aglutinação num todo.

Desta forma, o curso apresenta uma estrutura com base nas Ciências Biológicas, sendo organizado de forma a construir uma atitude consciente de se ver o mundo e de se conceber o conhecimento, que prioriza a vida e o meio ambiente, apresentando as disciplinas curriculares organizadas de forma interdisciplinar, mas com objetivos que as transcendem. Uma vez que a transdisciplinaridade tem como objetivo, de acordo com Nicolescu, 2000, p. 15 “a compreensão do mundo presente, para qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento”.

A equipe traçou a metodologia do curso pautada nos estudos interdisciplinares de Fazenda (1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2001) e a proposta transdisciplinar sob a ótica de Morin (1999, 2000), Nicolescu (2000), Morais e de La Torre (2008), entre outros, que não são antagônicas mas complementares. A interdisciplinaridade proposta por Fazenda e a transdisciplinaridade, sob este enfoque, são teorias que se completam. Conforme Morais, 2008, p. 63: “(...) ambos os conceitos estão associados a algo muito mais amplo e profundo relacionado com a compreensão do funcionamento do real, além do processo de construção do conhecimento.” Esta autora complementa que: “Com a interdisciplinaridade integramos, e com a transdisciplinaridade transcendemos a subjetividade objetiva do sujeito que conhece,” (IBID., p. 65). Portanto, são conceitos harmônicos que se completam.

Há que se destacar que o objetivo é formar profissionais habilitados para um exercício ético, crítico e humanista dos ensinamentos biológicos, todos fundamentados na responsabilidade social e comprometimento local, regional e global.

Para tanto, a metodologia proposta para este Curso de Ciências Biológicas tem como base a integração e a interação de docentes, discentes e disciplinas que objetivem a compreensão de fenômenos na totalidade; logo, sua finalidade é a procura de soluções para os problemas atuais sociais, econômicos e ambientais e, consequentemente, na melhoria da qualidade de vida, portanto, ultrapassando uma proposta meramente teórica.

A metodologia proposta, desse modo, pode ser compreendida como uma atitude que rompe com toda e qualquer visão fragmentada do mundo, da realidade e de nós mesmos.

A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são teorias atuais que têm sido muito debatidas no campo da pesquisa e do ensino. De acordo com Morin, verifica-se que: “Em todos os lugares se reconhece a necessidade da interdisciplinaridade”, chegando a concluir que “A

atitude de contextualizar e globalizar é uma qualidade fundamental do espírito humano que o ensino parcelado atrofia" (2000, p.13). Por esta razão, procura-se a implantação de um currículo, no Curso de Ciências Biológicas, sob uma visão holística, que busca a sustentabilidade do planeta. Esta reflexão inicial sobre o curso foi imprescindível para que se construísse seu direcionamento. Capra (1996, p. 23) afirma que: "Quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente".

O maior desafio se pauta na ideia que: para se pensar em um trabalho inter/transdisciplinar é necessário que os professores do curso dialoguem constantemente, planejem em grupo e tenham um projeto conjunto que vise à melhoria da educação e, consequentemente, a melhoria da qualidade de vida no planeta. Logo, a atitude do professor é fundamental. Para que este grande desafio seja superado são necessárias: reuniões pedagógicas constantes e cursos de capacitação continuada em serviço e fora dele.

A construção do conhecimento por parte do aluno do Curso de Ciências Biológicas, dessa forma, dar-se-á, principalmente, através da pesquisa, pela qual poderá interagir e intervir na realidade local, refletindo sobre sua ação.

O conhecimento biológico, a observação da realidade, o uso dos recursos tecnológicos tornam-se indispensáveis aos futuros profissionais na área das Ciências Biológicas não só como fonte atual de pesquisa e aprendizagem, mas como recursos indispensáveis para o desenvolvimento de suas futuras ações como promotores da melhoria e da continuidade da vida no planeta Terra.

O curso deverá enfatizar a pesquisa como atitude acadêmica e profissional, fortalecedora da construção do conhecimento, para que o futuro Biólogo – Educador seja capaz de modificar e transformar sua ação de forma consciente. Lembrando-se que este curso não pretende desenvolver a pesquisa em forma de iniciação científica, mas adotar a pesquisa como fortalecedora do processo de ensino.

Ao trabalhar com as disciplinas do curso interligadas, procura-se proporcionar: maior participação dos discentes nas questões abordadas nas aulas, um aporte prático para o estudo das teorias propostas e um conhecimento da realidade que os circunda, lembrando-se de que a questão central não é ministrar conteúdos, mas a formação de pessoas para atuar no campo das Ciências Biológicas com uma visão que ultrapasse o aspecto legal, priorizando a vida do ser humano.

O trabalho transdisciplinar favorece a articulação entre os conteúdos científicos e os conteúdos da vida humana, resultando em um compromisso social do ser na busca de uma

efetiva e concreta cidadania, bem como na construção de uma sociedade mais justa, humana, solidária e igualitária, conforme já asseverado nas linhas anteriores.

Para que os acadêmicos cheguem a essa compreensão, o curso precisa ser conduzido por uma metodologia inter/transdisciplinar. Logo, aquilo que denominamos partes da matriz curricular, ou disciplinas, na verdade só serão compreendidas se forem enfocadas como elemento de um todo em constante relação. Não se utiliza a expressão “grade curricular”, mas sim “matriz curricular”, uma vez que grade remete ao sentido de algo fechado em si mesmo.

Capra, ao explicar a visão sistêmica de mundo oriunda da física quântica, afirma: “Aquilo que denominamos parte é apenas um padrão numa teia inseparável de relações” (1996, p.47). Portanto, a metodologia adotada para este curso precisa se preocupar com a compreensão das relações existentes entre as disciplinas (interdisciplinaridade), que transcendem o campo disciplinar para atingir a melhoria da qualidade de vida no planeta (transdisciplinaridade).

Com base nesses pressupostos pensou-se: como elaborar e colocar em prática um currículo inter/transdisciplinar para o Curso de Ciências Biológicas, das Faculdades Magsul? Qual o ponto de partida que poderia conduzir a reformulação da estrutura curricular deste curso para se atingir os objetivos propostos? Considerando-se: o perfil que se deseja atingir, os estudos biológicos, a evolução histórica da profissão; as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Ciências Biológicas; e a metodologia proposta.

Refletindo-se sobre a metodologia inter/transdisciplinar, percebeu-se a necessidade de se partir sempre de uma dúvida que conduza o processo de ensino e não de disciplinas, que são apenas os meios que auxiliam na compreensão da dúvida.

No caso deste Projeto do Curso de Ciências Biológicas, pensou-se, também, partir de uma grande dúvida que o contemplasse, visando à efetivação da condução das disciplinas de forma interdisciplinar, alcançando objetivos que as transcendem.

Depois de estudos, encontros e discussões, a equipe pedagógica (professores, coordenação e NDE) chegou a uma grande pergunta, proposta como questão norteadora do curso:

Por esta razão, propõe-se um currículo sob uma visão holística considerando-se três focos: O objetivo do campo de estudo das Ciências Biológicas, a vida no planeta, sua origem e evolução, considerando todas as variáveis que influenciam nesses processos; a formação do professor preocupado com a transdisciplinaridade, e ainda, sua preparação profissional tem uma peculiaridade muito especial, pois se aprende a profissão no lugar similar àquele em que vai atuar, porém, numa situação invertida. Isso implica que deve haver coerência entre o que se faz

na formação e o que dele se espera como profissional; e como este curso poderia melhorar a qualidade de vida local?

Assim focalizou-se uma pergunta como ponto de partida:

"Como o professor de ciências e biologia pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida na fronteira Brasil/Paraguai?"

Para responder à questão, se propõe um projeto interdisciplinar. O objetivo do projeto é oportunizar o desenvolvimento da comunidade local, visando o conhecimento dos seus problemas, enfatizando pesquisas a campo tanto em ambiente escolar quanto natural e propondo ações práticas voltadas à busca da qualidade de vida.

Para que se responda a esta pergunta, a matriz curricular conta com uma disciplina, ou melhor, com uma interdisciplina, denominada: "Projeto de Pesquisa Interdisciplinar" que funciona, a cada semestre, como aglutinadora e organizadora do projeto do semestre que busca a efetivação da interdisciplinaridade, este projeto é semestral, mas se liga ao semestre seguinte garantindo a verticalidade e a horizontalidade do curso.

A proposta do curso é que todas as disciplinas convirjam para responder à pergunta acima, tendo como referencial um projeto comum que procura compreender a realidade profissional da região, nas dimensões: presente, passado e futuro, pela observação, descrição, reflexão e análise do campo de trabalho e dos procedimentos profissionais que são preponderantes no campo das Ciências Biológicas na região onde fica situada a faculdade, que apresenta uma série de especificidades por ser uma região de fronteira seca, entre dois países com costumes diferenciados.

A proposta do curso é que todas as disciplinas tenham um eixo norteador, levando-as a responder a pergunta condutora do curso, buscando fazer com que o acadêmico almeje a melhoria da qualidade de vida na região, no entanto compreendendo que essa qualidade de vida não é exclusividade do homem (como espécie), mas de todos os seres vivos envolvidos no ambiente, sendo necessário para isso, o conhecimento da realidade local, usando da descrição, reflexão e análise dos processos pedagógicos e das políticas locais que envolvam essa melhoria.

Proposta da Disciplina Projeto de Pesquisa Interdisciplinar

A disciplina "Projeto de Pesquisa Interdisciplinar" (PPI), constante da matriz curricular do 1º ao 7º semestres, tem por finalidade desenvolver no acadêmico o gosto pela leitura, escrita e pesquisa, além de ser considerada uma interdisciplina, pois procura aglutinar, horizontalmente e

verticalmente, as demais disciplinas do currículo, em torno de uma temática que pretende-se que seja o elemento integrador.

A disciplina PPI é proposta da seguinte forma:

I. **Abrangência da pesquisa no 1º semestre: "De onde viemos?"**

Esta é a fatídica pergunta que se discute há milênios.

No 1º semestre, buscar-se-á enfatizar a origem da vida e sua evolução. Já no segundo semestre haverá uma abordagem sobre a evolução do homem, buscando o estudo do eu, quanto ser vivo integrante de do meio, possuidor de consciência sócio-histórica.

II. **Abrangência da pesquisa no 2º semestre: "Quem sou?"**

No 2º semestre, buscar-se-á enfatizar o estudo do eu, enquanto ser vivo integrante do meio, possuidor de consciência sócio-histórica.

III. **Abrangência da pesquisa no 3º semestre: "Quem sou?"**

No 3º semestre, continua-se a discussão do estudo do eu, ampliando-se para as questões que definem o indivíduo como profissional.

IV. **Abrangência da pesquisa no 4º semestre: "Como o professor de Ciências/ Biologia pode contribuir para melhoria da qualidade de vida através da educação"**

No 4º semestre, desenvolver-se-á um projeto de uma "feira de ciências" tendo por "carro-chefe" a disciplina "Didática e Metodologia do Ensino de Ciências", para que o acadêmico se compreenda no mundo da escola, havendo necessidade de contribuição das disciplinas em andamento, bem como conteúdos adquiridos ao longo dos 4 semestres.

V. **Abrangência da pesquisa no 5º semestre: "Ensino com pesquisa: uma abordagem para melhoria da qualidade de vida na Fronteira Brasil-Paraguai?"**

No 5º semestre, os acadêmicos iniciam sua inserção no "mundo da pesquisa" a partir de discussões sobre projetos de pesquisas que podem ser desenvolvidos a partir dos conhecimentos já adquiridos, fazendo leitura de artigos de revistas indexadas e construindo uma proposta de pesquisa para TCC.

VI. **Abrangência da pesquisa no 6º semestre: "Ensino com pesquisa: uma abordagem para melhoria da qualidade de vida na Fronteira Brasil-Paraguai?"**

No 6º semestre, os acadêmicos continuam sua inserção no "mundo da pesquisa" a partir de discussões sobre projetos de pesquisas que podem ser desenvolvidos a partir dos conhecimentos já adquiridos, fazendo leitura de artigos de revistas indexadas e construindo uma proposta de pesquisa para TCC.

VII. Abrangência da pesquisa no 7º semestre: Como o professor de ciências e biologia pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida na fronteira Brasil/Paraguai?

No 7º semestre, os acadêmicos compilarão os dados encontrados até o momento, apresentando e discutindo as diversas possibilidades de que o professor de Ciências/Biologia (Biólogo) dispõe para contribuir para melhoria da qualidade de vida da região. Tais possibilidades devem ser postas em práticas (no todo ou em parte) durante o estágio supervisionado.

A disciplina "Projeto de Pesquisa Interdisciplinar" tem continuidade na disciplina "Trabalho de Conclusão de Curso". Assim, a monografia vai sendo pensada e construída ao longo do curso e não só ao final do mesmo.

Para responder a questão norteadora, a disciplina "Projeto de Pesquisa Interdisciplinar", a cada semestre, vai sendo planejada com base nas temáticas propostas acima e com a participação de todos os professores do semestre, para que cada um verifique como poderá participar do projeto, dando-se continuidade nos seguintes. Aqui aparece o grande desafio, integrar o professor no processo.

Como não existe pesquisa sem conhecimentos teóricos, as diversas disciplinas vão contribuindo com a leitura de textos referentes à temática da pesquisa e o conteúdo da disciplina. Caso alguma disciplina não possa contribuir com a pergunta planejada para o semestre, com certeza, ela se encontra descontextualizada devendo ser proposta uma revisão da matriz curricular, pois a todo o momento os acadêmicos devem saber dizer como cada disciplina está contribuindo para a sua formação.

O professor responsável pela disciplina "Projeto de Pesquisa Interdisciplinar", constante da matriz curricular, orientará os acadêmicos e auxiliará os professores de forma com que todas as disciplinas falem a mesma linguagem e procurem responder à mesma questão. A partir da questão condutora, o projeto será planejado e discutido por todos os professores, cada disciplina oferecerá sua contribuição para a compreensão da dúvida, ajudando a respondê-la. Reuniões de estudos serão obrigatórias para a equipe, visando ao cumprimento do projeto: planejando, avaliando e replanejando - um processo cíclico e contínuo.

Para a execução do projeto o primeiro passo é a montagem da proposta de trabalho, com a equipe de professores, semestralmente, definindo como as disciplinas irão dar sustentação para compreensão da proposta através do elemento integrador. O projeto inter/transdisciplinar funcionará como uma prática pedagógica afirmativa do foco principal do curso, que é a formação docente. Isso poderá ser visto demonstrando como ele é planejado, organizado e executado,

além de levar o acadêmico à vivência.

Para a execução do projeto precisa-se, finalmente responder: como colocá-lo em prática?

- O primeiro passo, já explicitado, é a montagem do projeto de trabalho, com a equipe de professores, semestralmente e a escolha do tema integrador/motivador.
- Depois é definir como as disciplinas irão dar sustentação aos acadêmicos para compreenderem a proposta. Cada disciplina específica deverá estar voltada para questão condutora da proposta, construindo um planejamento.
- O projeto interdisciplinar funcionará como uma prática pedagógica, uma vez que iniciará demonstrando como ele é planejado, organizado e executado.
- Questionamentos como: Quais as ações que delineiam um projeto? Quais as dificuldades a serem enfrentadas? E outras questões que surgirem serão o rumo do trabalho investigativo, que no primeiro momento procurará responder a questão condutora através dos conhecimentos acumulados pela humanidade.

Não se pode perder o foco do curso, que é a formação docente, logo vivenciar um projeto interdisciplinar/transdisciplinar é uma oportunidade de se conhecer essa forma de currículo globalizado e, a partir daí levar esta experiência para as escolas. Trabalhar com um projeto interdisciplinar acaba com a visão dicotômica de ensino/pesquisa.

A Evolução Biológica é considerada como eixo integrador de todas as disciplinas inseridas nas Ciências Biológicas (Brasil, 2001) e lança luz sobre os fenômenos estudados nos campos da Biologia Molecular, da Fisiologia, da Paleontologia, da Zoologia, da Botânica, da Ecologia e da Biogeografia, dentre outros, auxiliando a compreensão dessas disciplinas, referentes a mecanismos biológicos, com explanações baseadas na História e na adaptação. Em todo o campo das Ciências Biológicas, a perspectiva evolutiva estabelece um horizonte, muitas vezes revelador e indispensável, para organizar e interpretar observações e fazer previsões (Futuyma, 2002). É por isso que no Curso de Ciências Biológicas, o eixo central integrador será também a Evolução, considerando a natureza da profissão e seu compromisso com o progresso da ciência.

Bases metodológicas da construção do projeto de pesquisa interdisciplinar

O projeto transdisciplinar construído com a participação de todos os professores tendo em vista a grande questão, a pergunta condutora é subdividida em três eixos temporais da construção do processo da vida no universo.

A origem da vida e sua evolução. Leva ao passado, à história, ao conhecimento acumulado pela humanidade, a evolução do planeta e dos seres vivos:

> Quando, nos mares da Terra primitiva, as transformações moleculares, chegaram a este ponto, chegou-se também à situação na qual era possível a formação de sistemas de reações moleculares de um tipo peculiar. (...). Essas redes e interações moleculares, que produzem a si mesmas e especificam seus próprios limites são (...) seres vivos (MATURANA e VARELA, p.46, 2005).

Através do ensino e de pesquisas, é possível que os acadêmicos reflitam sobre o passado e as transformações sofridas no ambiente, tendo a realidade local como campo de estudo.

O presente, que leva ao autoconhecimento, às questões relativas à atualidade, levando ao estudo de unidades autopoiéticas, no sentido dado por Maturana e Varela (2005), na qual autopoiese significa padrão da vida. Fazendo com que o acadêmico se autocompreenda como um sistema vivo, que interage com muitos outros e com o seu meio ambiente.

> A autopoiose ou "autocriação" é um padrão de rede no qual a função de cada componente consiste em participar da produção ou da transformação dos outros componentes da rede. Dessa maneira, a rede, continuamente, cria a si mesma. Ela é produzida pelos seus componentes e, por sua vez, produz esses componentes. O mais simples dos sistemas vivos que conhecemos é uma célula, (...) (Capra, p.136, 2002).

E, finalmente, o futuro, que pode ser transformado, com base no conhecimento, através de reflexões e ações no presente. Segundo, Capra, (2002, p. 227): "Ser humano é ser dotado de consciência reflexiva: Na medida em que sabemos como sabemos, criamos a nós mesmos". Portanto:

> Identificar a cognição com o pleno processo da vida – incluindo percepções, emoções e comportamento – e entendê-la como um processo que não envolve uma transferência de informações nem representações mentais de um mundo exterior é algo que requer uma expansão radical de nossos arcabouços científicos e filosóficos. (CAPRA, p.224, 2002).

Assim é possível chegar à ideia de Maturana e Varela (2005) afirmando: "[...] que, no âmago das dificuldades do homem atual, está seu desconhecimento do conhecer" (p. 270).

Dentro dessa perspectiva, o objetivo central do projeto interdisciplinar/transdisciplinar é oportunizar a pesquisa aliada ao ensino, na comunidade local, visando o conhecimento dos seus problemas, enfatizando pesquisas a campo tanto em ambiente escolar, quanto em ambientes naturais. Para tanto, desde o terceiro semestre, o acadêmico deverá interagir com o seu ambiente, podendo desenvolver atividades práticas que levam e entender as questões relacionadas à melhoria da qualidade de vida.

Dentro desta perspectiva, os acadêmicos terão oportunidade de compreender a região sob o enfoque das ciências biológicas, tendo consciência dos seus problemas, entendendo-se

consciência como um processo de autopercepção. Por isso, a questão central apresentada surge como uma dúvida que, além de orientar o processo investigativo do curso, orienta a própria vida humana.

Essa questão oportunizará ao acadêmico se autocompreender, compreendendo-se *"no meio das coisas, que tem um verso e um reverso, um passado e um futuro"* (Merleau-Ponty, 2000, p.21). Essa compreensão deverá ocorrer em três níveis que se relacionam e se completam.

A forma de organização do curso com base em um projeto, no qual todos os professores têm participação, concretiza o diálogo, a parceria, a comunicação, une, apresentando uma visão interdisciplinar, não só na sala de aula, mas em todo o espaço acadêmico; promove uma "atitude de abertura, não preconceituosa, onde todo o conhecimento é igualmente importante" (Fazenda, 1996, p. 8), para todos da equipe e não apenas para o aluno.

O professor responsável pela disciplina "Projeto de pesquisa interdisciplinar", constante da matriz curricular, será apenas o aglutinador, que orientará os alunos e liderará os professores de forma que todas as disciplinas falem a mesma linguagem e procurem responder à mesma questão. A partir da questão condutora, o projeto será planejado e discutido por todos os professores, cada disciplina oferecerá sua contribuição para a compreensão da dúvida, ajudando a respondê-la, um elemento integrador será definido a cada semestre. Reuniões de estudos docentes mensais serão obrigatórias para que se possa cumprir o projeto, planejando-o, avaliando-o e replanejando-o; um processo cíclico e contínuo.

Portanto, ao se pensar em um trabalho interdisciplinar é necessário que os professores do curso dialoguem constantemente, planejem em grupo e tenham um projeto conjunto. Por este motivo, para se assegurar esta prática, foi colocada na matriz curricular: "Projeto de pesquisa interdisciplinar" nos 06 (seis) primeiros semestres, não como uma disciplina, mas uma interdisciplina que engloba as contribuições de todas que compõem o semestre do curso.

Trabalhar por projetos está no cerne das mudanças curriculares atuais e nos leva a repensar sobre as relações existentes entre ação, pesquisa e identidade, ultrapassando o que se define como um simples planejamento.

Desenvolvimento das Atividades Práticas

O curso oferece dois tipos de práticas, ambas relacionadas, entre si, e com as disciplinas do curso:

- Aulas práticas (laboratórios, pesquisas na comunidade e campo);
- Prática pedagógica (escolas e situação simuladas em sala de aula).

Para que se garanta a relação teoria/prática, serão organizados miniprojetos de pesquisa e extensão, vinculados ao projeto principal, planejados pelos professores responsáveis das disciplinas; garantindo-se o que está previsto nesta proposta: a inserção do aluno no contexto profissional do magistério em ciências e biologia; a construção de um olhar mais amplo proporcionado pelos conhecimentos das ciências biológicas e pela reflexão crítica; a pesquisa e a prática no seu campo específico de atuação.

O processo educacional vai surgindo a partir das interações que vão se efetivando e das dúvidas que vão surgindo desta relação, que impelem novas buscas, organizadas em planos que nos permitem conduzir o trabalho pedagógico de uma maneira mais eficaz. É um processo cíclico que trabalha com propostas discutidas continuamente.

Para complementar esta formação, as disciplinas da matriz curricular organizadas entre os conteúdos básicos e específicos promoverá desde o início do curso, a relação: teoria/prática; biólogo/formação docente; e ensino/pesquisa, contemplando um aprofundamento teórico e reflexivo sobre a vida, sempre a partir da ótica transdisciplinar, com a finalidade de dar ao acadêmico uma visão ampliada do fenômeno da vida, sua evolução e sua importância, para a conscientização e consequente manutenção do equilíbrio.

Utilizando-se esse caminhar transdisciplinar, constantemente renovado poderá se compreender melhor a relação educação e vida, pautando-se o trabalho pedagógico na realidade.

Uso da tecnologia de informação e comunicação

A construção do conhecimento por parte do aluno do Curso de Ciências Biológicas, dessa forma, dar-se-á, principalmente, através da pesquisa aliada ao ensino, pela qual poderá interagir e intervir na realidade local, refletindo sobre sua ação, utilizando das novas tecnologias aplicadas à educação**.**

A observação, a experimentação e o uso dos recursos tecnológicos tornam-se indispensáveis aos futuros profissionais na área das ciências biológicas não só como fonte atual de pesquisa e aprendizagem, mas como recurso indispensável para o desenvolvimento de suas futuras aulas e como promotores da continuidade da vida no planeta Terra.

Dessa maneira, o profissional egresso deste curso deverá ser capaz de refletir sobre sua própria prática, garantindo um ensino atualizado e de qualidade, pautado na investigação e na realidade, buscando, a partir dela, a problematização de situações que proporcionem a aprendizagem dos conteúdos curriculares, criando uma visão mais ampla sobre os problemas ecológicos que se relacionam diretamente com a vida de cada um dentro de um sistema relacionado a muitas outras vidas.

Transversalidade do curso

Seguindo também as recomendações da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, estabelecida na Resolução 02 de 15 de junho de 2012, é que o Curso de Ciências Biológicas visa estabelecer um campo político de valores e práticas capazes de transformar e emancipar os discentes no que diz respeito ao conhecimento, ética e a cidadania nas questões ambientais, que têm, também, relação com a transdisciplinaridade. A Educação Ambiental além de ser uma disciplina obrigatória está integrada às disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente.

A Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes estão inclusas nas disciplinas afins e nas atividades curriculares do curso. Na estrutura curricular do curso há previsão da disciplina de Libras como componente obrigatório. Considerando as disciplinas optativas que são organizadas em um núcleo à distância, há prevalência de avaliação presencial, atendendo a legislação vigente.

Com este caminhar, pretende-se uma formação integral do futuro professor da área das ciências e biologia, orientado para os fundamentos da educação, para a metodologia específica, para o conhecimento das ciências biológicas, exatas, da terra e humanas; enfim, para a criação e recriação de novas formas de conhecer e ensinar, dando-se conta, também, da responsabilidade da formação integral do seu futuro aluno.

DIDÁTICA E O BIÓLOGO: APRENDIZAGEM NECESSÁRIA PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA ATRAVÉS DO ENSINO[2]

Profa. Ma. Andréa Natália da Silva[3]
Profa. Ma. Roseli Auréa Soares Sanches
FACULDADES MAGSUL-FAMAG

RESUMO

Este artigo é resultado de pesquisas desenvolvidas por acadêmicos/as do terceiro semestre do curso de licenciatura em Biologia, no ano letivo de 2013, das Faculdades Magsul, como trabalho da disciplina de fundamentos da Didática. As atividades tiveram como objetivo aproximar acadêmicos/as dos conceitos, definições, e significados sobre a importância da didática. A metodologia das atividades foi orientada para que os acadêmicos/as recorressem aos meios disponíveis de seu interesse para a pesquisa sendo possíveis livros, internet, dicionários e enciclopédias. Os acadêmicos deveriam elaborar um cartaz ou banner com os conceitos estudados em sala, mas com articulação voltada para a vivência de biólogo no ensino. Eles/elas deveriam expor no cartaz/banner conceitos, definições, significados que estivesse explicito ou implícito a relação com conteúdos da biologia.

Palavras Chaves: Didática; Biologia; Qualidade de Vida; Ensino.

INTRODUÇÃO

Este artigo é resultado de pesquisas desenvolvidas por acadêmicos/as do terceiro semestre do curso de licenciatura em Biologia, no ano letivo de 2013, das Faculdades Magsul, como trabalho da disciplina de fundamentos da Didática. As atividades tiveram como objetivo aproximar acadêmicos/as dos conceitos, definições, e significados sobre a importância da didática. A metodologia das atividades foi orientada para que os acadêmicos/as recorressem aos meios disponíveis de seu interesse para a pesquisa sendo possíveis livros, internet , dicionários e enciclopédias. Os acadêmicos deveriam elaborar um cartaz ou banner com os conceitos estudados em sala, mas com articulação voltada para a vivência de biólogo. Eles/elas deveriam expor no cartaz/banner conceitos, definições, significados que estivesse explicito ou implícito a relação com conteúdos da biologia.

[2] Artigo resultado de atividades na disciplina Fundamentos da Didática, 2013
[3] Mestre em Educação Professora de Fundamentos de Didática do Curso de Biologia 2013- FAMAG/UCDB/UEMS

CONCEITOS, DEFINIÇÕES E SIGNIFICADOS: RESULTADOS DE PESQUISAS.

Os conceitos, as definições e os significados aqui apresentados são dados das pesquisas dos acadêmicos/as do terceiro semestre que foram impressos nos banners entregues para avaliação na disciplina de fundamentos de didática.

Consta que a didática é "a arte de ensinar tudo a todos" como declarou Jan Amos Komenský - Comenius no século XVII. Por isso, que um dos princípios da didática é o Conhecimento, baseando-se na ideia de que é necessário ter conhecimento da matéria que se vai transmitir e ensinar. Sendo assim, podemos observar que a didática é como uma forma de metamorfose onde o conhecimento começa pequenino e vai se aprimorando até se transformar em uma linda borboleta[4].

Assim o conhecimento transita por um caminho, proporcionando o máximo de apreensão, auxiliando na superação dos limites e transformando os indivíduos, dando uma opção nova e um estilo de visa mais livre para aquele que é ensinado. Pois "a vida é um constante ato de aprendizagem" como afirmava Jean Piaget. A aprendizagem dos alunos através da didática facilita a comunicação com sua mente e com seu intelectual, elevando seu próprio eu como afirma Fontoura (2004), o que permitirá ao biólogo ensinar com ênfase a qualidade de vida uma vez que esse ensino é político, social e cultural.

"O aluno é como uma pequena semente que deve ser plantada e cuidada para germinar e dar bons frutos. O professor é como o agricultor que vê na semente a esperança que proverá as necessidades da sociedade" Luís Alves (s/a). Com essa metáfora Luis Alves nos leva a pensar sempre que o papel do educador é mister na construção de identidades e diferenças que promova uma sociedade mais justa.

A didática leva ao planejamento didático, que é também um processo que envolve operações mentais, como: "analisar, refletir, definir, selecionar, estruturar, distribuir ao longo do tempo, e prever formas de agir e organizar" propiciando quem ensina e também é aprendiz um mosaico de conhecimentos e saberes importantes para uma sociedade mais qualidades de vida.

O processo do planejamento da ação docente é o plano didático e esse plano se resulta na aula como pratica pedagógica, mas acima de tudo uma pratica social. Em geral, o plano didático assume a forma de um documento escrito, pois é o registro das conclusões do processo de previsão das atividades docentes e discentes conforme o currículo a ser praticado. Uma vez que ele, o currículo é uma um "documento de identidade" de uma escola que se apresenta por meio das práticas em sala de aula e fora dela, nos diversos espaços de aprendizagem.

[4] Grifo nosso

Dessa maneira, planejar o ensino, ou a ação didática, é estar prevendo as ações e os procedimentos, para que o professor junto com seus alunos, organizem atividades da experiência de aprendizagem, visando atingir os objetivos educacionais estabelecidos.

Segundo Sacristan (1998) afiram que:

> "[...] o ensino pode ser concebido como uma atividade e uma profissão de planejar, situada entre o conhecer e o atuar". Para o autor "um baixo nível de dedicação a uma atividade previsora e reflexiva como é o planejar, significará atividade profissional pouco autônoma ou alto nível de dependência" (p. 201).

Esse planejar seja como atividade ou profissão faz com que o Professor/Biólogo seja antes de tudo, o responsável por formar o 'cidadão', demonstrando na prática, atitudes e exemplos que salientam o modelo delimitado pela sociedade, mas que apesar disso, coloca nas mãos do aluno o poder de decidir o que fazer a partir das informações que o conhecimento escolar lhe permita decidir, ser igual ou ser diferente, mas que tenha uma identidade reconhecida e respeitada na sociedade. Quando isso é feito a partir de metodologia, com critérios... ele/ela o/a educador/a estará sendo **didático**. Veja como exemplo desta Fábula:

> "Era uma vez uma tribo pré-histórica que se alimentava de carne de tigres de dentes de sabre. A educação nesta tribo baseava-se em ensinar a caçar tigres de dentes de sabre, porque disto dependia a sobrevivência de todos. Os mais velhos eram os responsáveis pela tarefa educativa. Passado algum tempo s tigres de dentes de sabre extinguiram-se. Criou-se um impasse: o apego à tradição dos mais velhos exigia que se continuasse a ensinar a caçar tigres de dentes de sabre; os mais jovens clamavam por uma reforma no ensino. O impasse perdurou por muito tempo. Mais precisamente até um dia que, por falta de alimento, a tribo extinguiu-se também" (BELLO, 1993).

Ela, a **didática,** exemplifica bem a questão da mudança no ensino, na busca por uma qualidade de vida melhor, se a educação não funciona, a população também não funcionará. Veja que os mais jovens pediram uma reforma na educação, que neste caso, é a mudança da caça, mas, por não ser atendida, a caça continuou sendo a mesma dessa maneira extinguindo os tigres e sem alimento, extinguiu-os também.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo apresenta os resultados que os/as acadêmicos/as conseguiram com suas pesquisas quanto aos Conceitos, Definições e Significados, bem como a importância da didática,

mas também relacionar, articular, exemplificar esse fundamento pedagógico para a transformação dos sujeitos sociais, mas também os conteúdos da Biologia reforçam que eles/elas já estão construindo identidades profissionais nas ciências biológicas através do Curso de licenciatura para melhor a qualidade de vida.

Por isso, educadores/as precisam ficar atentos à didática, para que ela possa contribuir para a formação do/a biólogo/a como uma aprendizagem necessária para a melhoria da qualidade de vida através do ensino.

REFERÊNCIAS

BELLO, José Luiz de Paiva. Didática, Professor! Didática!. **Pedagogia em Foco**, Vitória, 1993. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/filos02.htm>. Acesso em: *03 abr. 2013.*

BRUINI, Eliane da Costa Bruini. **O planejamento da ação didática.** Disponível em http://educador.brasilescola.com/trabalho-docente/o-planejamento-acao-didatica.htm acesso em 03 abr. 2013.

SACRISTAN, G. Plano do currículo, plano do ensino: O papel dos professores/as. In: SACRISTÁN, G.; PÉREZ GÓMEZ, A. **Compreender e Transformar o Ensino***.* 4 ed. Trad. Ernani da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

EXPERIÊNCIAS NO ENSINO DE ASTRONOMIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Prof. Me. Sérgio Larruscaim Mathias
Prof. Esp. Evaldo Rodrigo Weckerlin
Prof. Me. Sebastião Gabriel Chaves Maia
FACULDADES MAGSUL-FAMAG

INTRODUÇÃO

Astronomia, apesar de ser uma ciência particular, com seus métodos e instrumentos próprios e com uma história que remonta ao início da civilização humana, pode ser também entendida como um caso marcante de conhecimento interdisciplinar. Para estudar o que ocorre no interior de uma estrela é necessário identificar elementos na tabela periódica, e conhecer os efeitos da gravitação, entender de força elétrica, saber sobre a equivalência entre massa e energia, sobre calor. Para entender a expansão do universo é preciso novamente saber sobre os elementos químicos, sobre efeito Doppler, sobre telescópios e a geometrias das lentes e espelhos.

Esta ideia já foi percebida por educadores da área das Ciências, de forma que a Astronomia é mencionada como tema estruturador do componente curricular nas orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), onde consta que é indispensável uma compreensão de natureza cosmológica, permitindo ao estudante refletir sobre sua presença e seu lugar na história do universo, tanto no tempo como no espaço, do ponto de vista da ciência.

Contudo não é possível trabalhar estes conteúdos nos horários regulares de aula, visto que a carga horária é reduzida e o conteúdo extenso e nem sempre são compatíveis. Então, nada melhor do que propiciar aos educandos do ensino fundamental o contato com esta brilhante ciência, através de atividades que despertem a curiosidade e o interesse natural pela Astronomia. Dessa maneira alia-se ensino e extensão para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

OBJETIVO

Este relato tem por objetivo descrever as atividades de um projeto de Ensino e Extensão, vinculado ao Curso de Ciências Biológicas, Faculdades Magsul, que trabalha com a introdução de conceitos básicos de Astronomia com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, visando à difusão de conhecimento científico de qualidade; despertar o interesse dos mesmos; fomentar o interesse dos estudantes da educação básica pela Astronomia e pela Astronáutica e ciências

afins; promover a difusão dos conhecimentos básicos de uma forma lúdica e cooperativa, mobilizando acadêmicos e docentes das Faculdades Magsul.

METODOLOGIA

Este trabalho consiste em um relato de experiências vivenciado pelos docentes vinculados ao projeto Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental, Curso de Ciências Biológicas, Faculdades Magsul.

No que se refere à sistematização desse projeto, o mesmo é desenvolvido em escolas públicas do município de Ponta Porã-MS, com realização de seminários e palestras elaboradas pelos docentes e discentes do curso de Ciências Biológicas à estudantes dos anos inicias do ensino fundamental. Realização de atividades de observação astronômica na escola.

RESULTADOS

Oficina: Construção de Foguetes

Esta oficina foi uma das atividades desenvolvidas vinculada ao projeto.

Durante o processo de construção da oficina pedagógica observamos que alguns alunos participantes apresentavam uma resistência a metodologia utilizada, demonstrando dificuldade em construir coletivamente o conhecimento. Entretanto, no decorrer da oficina essa postura deu lugar a uma construção coletiva prazerosa e de grande relevância para todos.

Em um primeiro momento foi realizada uma abordagem teórica destacando as questões centrais da temática trabalhada. Posteriormente a parte prática de construção dos foguetes utilizando garrafas descartáveis de refrigerante (PET) de 2 l e a montagem de um sistema de propulsão que funciona com água e ar comprimido. Mostrou-se também vários fatores que influenciam na estabilidade do foguete durante o vôo, como a obtenção e relação entre centro de massa e centro de pressão.

Atividades de Construção do foguete

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado que com o desenvolvimento desta atividade uma quantidade de fenômenos físicos foi possível abordar em uma simples brincadeira de baixo custo. É importante destacar que nas aulas de ciências/biologia/física/química esta diferenciação deve ser trabalhada sejam, uma vez que possibilita resultados satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem e sem falar do possível estímulo para os alunos do ensino fundamental gostarem desta área de estudo.

Para o meio acadêmico tal atividade é de fundamental importância para a aplicação dos conhecimentos trabalhados na Faculdade.

A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE YVES CHEVALLARD: UMA ANÁSILE DAS TENDÊNCIAS DE SUA APLICAÇÃO NAS DIFERENTES ÁREAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS.

WECKERLIN[1], Evaldo Rodrigo – rodrigowkl@hotmail.com
LANGHI[2], Rodolfo
MACHADO[3], Vera de Mattos

1. Mestrando do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências CCET/UFMS Campo Grande/MS; Docente dos Cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia das Faculdades MAGSUL – Ponta Porã/MS
2. Docente do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências CCET/UFMS Campo Grande/MS; Docente do CCET/UNESP Bauru/SP.
3. Docente do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências CCET/UFMS. Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas EAD/UFMS Campo Grande/MS

Resumo:
Este trabalho consistiu basicamente na pesquisa sobre que áreas do ensino de ciências tem utilizado a Teoria da Transposição didática nas diferentes proposta de ensino. O trabalho foi realizado no intuito de verificar sua aplicabilidade no ensino de ciências naturais, haja vista que a teoria sugiu basicamente das pesquisas didáticas francesas ligadas ao ramo da matemática. Os procedimento utilizados foram basicamente uma pesquisa bibliográfica realizada nas revistas de ensino classificadas no estrato A1 da tabela Qualis/Capes. Para essa busca foram selecionadas as revistas que apresentavam artigos publicados na área do ensino de ciências. Ficou evidenciada a presença de citações da Teoria de Yves Chevallard e 43 artigos publicados, sendo a maioria deles relacionados a área do ensino de física. Podemos perceber com a pesquisa que a Teoria ainda é pouco utilizada no ensino de ciências, restringindo-se basicamente ao ramos das ciências exatas.

Palavras-Chave: Transposição didática, Ensino de ciências, Yves Chevallard.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências e biologia é estigmatizado por segmentos da comunidade escolar como uma área de conhecimento repleta de nomes científicos e palavras difíceis de serem estudados e memorizados. Podemos fazer essa afirmação baseados em nossa própria experiência na docência de ciências e biologia. A literatura mostra que esses fatos não são

diferentes em um nível de observação mais amplo, é o que nos mostra Pozo e Crespo (2009, p. 14-15):

> Espalha-se entre os professores de ciências, especialmente nos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio, uma crescente sensação de desassossego, de frustração, ao comprovar o limitado sucesso de seus esforços docentes.

Para que o ensino de ciências possa realmente ter sucesso é ideal que as abordagens metodológicas utilizadas durante as aulas sejam eficazes no despertar do interesse dos alunos. Percebe-se dessa maneira uma necessidade de uma estratégia de ensino que vise apresentar ao alunos o resultado das pesquisas científicas relevantes ao seu convívio sócio-cultural.

É consenso entre os educadores de que o aluno sente-se motivado a aprender aquilo que de alguma maneira tenha relação com o seu cotidiano. É também importante que o aluno sinta-se interessado de maneira significativa pelo conteúdo escolar.

O professor de ciências deve ter o papel de questionador, sem uma dúvida inicial não há aprendizagem. Nesse sentido o professor pode dirigir-se à exploração de conceitos relacionados ao cotidiano do estudante para que esses sejam utilizados como pontos de partida para a apropriação de novos conceitos ao longo das aulas de ciências por meio de situações que agucem a curiosidade do estudante.

Pesquisas recentes no campo das teorias de aprendizagem mostram que as diversas tendências de ensino construtivistas são eficazes na interpretação da ação do aluno no processo de ensino-aprendizagem por estarem diretamente focadas aos aspectos do desenvolvimento psicológico deste. Mas de acordo com Mortimer (2000) o construtivismo começou a dar sinais de esgotamento.

Outro fato que nos chama a atenção é que as teorias construtivistas modernas não apresentam diretamente um olhar sobre o conteúdo didático que é trabalhado nos diversos níveis de ensino. O que mostra um relevante problema no que diz respeito a qualquer dificuldade com os temas de ciências como o que é apresentado por Weissmann (1998): a falta de domínio dos conteúdos e de atualização dos professores.

Pelo que apresentamos anteriormente, a busca de uma estratégia que se some ao conhecimento de teorias construtivistas uma pesquisa sobre a construção do conhecimento didático pode dar um novo ânimo para as pesquisas em ensino de ciências.

Essa estratégia pautada no conhecimento didático é o que nos apresenta Chevallard (2009) com suas obras de pesquisa de ensino sobre a Transposição Didática e a Teoria Antropológica do didático.

Vale ressaltar que a descrição de transposição didática, proposta por Chevallard (2009), pode representar uma maneira eficaz de analisar os temas para o ensino de ciências, pois auxiliaria o professor a pensar maneiras de transformar o seu saber acadêmico em um saber relativamente fácil de apropriação pelo aprendiz, pois conforme nos diz ainda Chevallard (2009, p.45):

> Um conteúdo saber que tenha sido definido como saber a ser ensinado, sofre a partir de então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo próprio para ocupar um lugar entre os objetos de ensino.*

* Tradução nossa – Texto original: Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza.

A pesquisa de Chevallard é pautada basicamente no ensino de matemática, mas os princípios de epistemologia didática apresentados por ele nos levam a pensar ser possível sua utilização no campo das ciências físicas e biológicas. E baseados nessa perspectiva nos propusemos a fazer um levantamento na aplicação dessa proposta metodológica no ensino de ciências através da análise de artigos publicados em periódicos.

A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

Existe notoriamente uma distância enorme entre os conteúdos apresentados pelos professores de ciências em sala de aula e os saberes que são fruto do resultado das pesquisas científicas gerados nas grandes universidades e programas de pesquisa. Essa diferença é apresentada por Rodrigues *et al,* em consonância com o que nos diz Chevallard (2009), como três categorias de saber: o saber-sábio, o saber-a-ensinar e o saber-ensinado.

O Saber sábio consistiria basicamente no conhecimento cientifico, aquele produzido pelos cientistas e intelectuais do meio acadêmico.

O Saber a ser ensinado seria a apresentação do saber sábio como algo destinado ao ensino. Seria o saber apresentado nos livros e apostilas, escritos por autores de livros para fins didáticos.

O saber ensinado, que corresponde a ultima etapa da transposição didática, é aquele que é apresentado aos alunos no cotidianos escolar e que coloca o professor como selecionador de conteúdos e metodologias para o trabalho didático.

Em analise superficial, pode-se parecer que os três níveis de saberes apresentados uma seqüência de simplificações de conteúdo para que chegue até a sala de aula, porém Chevallard (2009) afirma que o conhecimento sofre transformações que o tornam apto para ser ensinado. Podemos afirmar então que o saber a ser ensinado é resultado do saber sábio agregado aos

conhecimentos didáticos para que possa realmente ser ensinado e que seja apropriado pelos alunos.

MATERIAIS, MÉTODOS E DADOS

Para embasar nossa busca pela aplicação da Teoria sobre a Transposição didática de Chevallard utilizamos a lista de periódicos Qualis/Capes nos restringindo aos periódicos do estrato de qualificação A1 na área de ensino que apresentassem conteúdo digitalizado e de fácil acesso.

A tabela Qualis/Capes do estrato A1 da área de ensino nos apresentou um total de 11 (onze) revistas, dessas descartamos 3 (três) que tratavam somente de ensino de matemática. Restando apenas 8 (oito revistas) que poderiam trazer artigos no ensino de ciências passamos para o acesso aos artigos on-line.

Das 8 revistas que poderiam ter artigos referentes a nossa área de interesse, 3 (três) não permitiam acesse gratuito às publicações, restando assim cinco revistas com conteúdo passível de análise.

A analise dos artigos se deu basicamente por meio visita *on-line* ao acervo completo de periódicos digitalizados, sendo analisado o texto completo de cada artigo individualmente tendo como palavras chave para a pesquisa textual: transposição didática e Chevallard.

No total foram encontrados 43 (quarenta e três) que citavam as duas palavras chave procuradas. Após a identificação desses artigos passamos para a análise de como a transposição didática foi utilizada nas pesquisas apresentadas:

- 40 artigos apresentados são em áreas exatas das ciências (temas de física);
- 41 artigos apenas citam a transposição didática em parte do texto, sem necessariamente usá-la como referencial teórico da pesquisa;
- 03 artigos são sobre didática e ensino de ciências num contexto generalizado, sem fixar-se em uma área das ciências.
- 01 artigo trata de ensino de astronomia (incluído no primeiro item como área da física);
- 02 artigos apresentam a Teoria da transposição didática de Chevallard como referencial teórico da pesquisa, sendo todos dá área da física.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES

Baseados nos dados coletados podemos perceber ainda a forte relação da Teoria da transposição didática com as pesquisas de ensino nas áreas exatas, isso se evidencia pelos 40

artigos encontrados que tratavam basicamente de física, disciplina escolar que correlatamente tem essencialmente a matemática como pressuposto fundamental. Esse resultado era esperado justamente pelo fato de a teoria pesquisada ter surgido basicamente como tendência nas pesquisas de ensino de matemática na didática francesa.

Apesar de ainda com pouca expressividade, podemos já notar a presença da transposição didática em áreas onde a matemática é menos evidente, o que podemos perceber com a presença de 03 artigos sobre didática de ciências e 01 artigo sobre ensino de astronomia. Isso nos mostra que é possível e até viável a utilização da transposição didática em outras áreas do ensino de ciências.

Não apresentamos aqui resultados de busca em outros estratos de classificação de periódicos do Qualis/Capes o que pode ter restringido o resultado da pesquisa, mas a restrição se deu ao fato de que a inclusão de outros estratos de revistas poderia estender demais a pesquisa e dificultar a análise dos artigos pela morosidade e tempo disponível. Ressaltamos que esse é um estudo preliminar, para um trabalho mais amplo sobre a transposição didática.

Temos também podemos afirmar que outros pesquisadores tem utilizado a transposição didática como referencial de pesquisa, e isso pode ser verificado com outros tipos de busca na internet e em sites que hospedam dados de pesquisa em ensino. Tais dados também não são aqui apresentados para não estender demasiadamente a analise de artigos, haja vista que não faziam parte do grupo de periódicos selecionados para a análise.

Podemos concluir que a Transposição didática, apesar de ser repetidamente aplicada nas pesquisas em ensino da área das exatas, pode ser uma alternativa a pesquisa em ensino de ciências e resultar em dados positivos para esse campo de atuação docente.

REFERENCIAS

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica**. 3. ed. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2009.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **Construtivismo ou mudança conceitual: para onde vamos?** Artigo de periódico: Investigações em Ensino de ciências. V. 01. 1996.

RODRIGUES, André Machado; GURGEL, Ivan; PIETROCOLA, Maurício. **Analisando novas propostas de ensino através da didática francesa.** Artigo de programa de mestrado. USP: São Paulo.

POZO, J. I., CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

WEISSMANN, H. (org). **Didática das ciências naturais:** contribuições e reflexões. Porto Alegre: Artmed, 1998.

http://qualis.capes.gov.br/webqualis/ (acesso em 15/08/2012).

POPULARIZAÇÃO DO ENSINO DE BOTÂNICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

Como a grande parte dos conteúdos biológicos explorados até o Ensino Básico, o ensino de Botânica, atualmente, é marcado por diversos problemas e tem sido alvo de preocupação de inúmeros pesquisadores. Entre os problemas mais evidentes, está a falta de interesse por parte dos estudantes por esse conteúdo. Apesar de muitos motivos serem apontados para tal desinteresse, o ponto fundamental parece ser a relação que nós seres humanos temos com as plantas, ou melhor com a falta de relação que temos com elas, de acordo com Carmo-Oliveira (2007).

Segundo Wandersee e Schussler (1999), essa estranheza a esse distanciamento tem sido referenciados como “Cegueira Botânica”, demonstrando que apesar do conhecimento da importância das plantas pra processos vitais como a fotossíntese, alimentos, vestuário, etc, as plantas são percebidas como componentes da paisagem ou objetos de decoração.

Para a popularização do ensino de botânica, bem como para qualquer conteúdo de Ciência e Biologia, estimular a realização do trabalho em grupo e a percepção do potencial de elaboração de recursos didáticos devem ser objetivos do professor. Dessa maneira alia-se ensino e extensão para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

OBJETIVO

Este relato tem por objetivo descrever as atividades de um projeto de Ensino e Extensão, vinculado ao Curso de Ciências Biológicas, Faculdades Magsul, da disciplina Fisiologia Vegetal I e realizado por acadêmicos, popularizando o Ensino de Botânica em escolas de Educação Básica o Ensino Fundamental e Médio, visando à difusão de conhecimento científico de qualidade; desenvolver atividades lúdicas de ensino de botânica; confeccionar horta de plantas medicinais, horta vertical e matérias didáticos; proporcionar o aprendizado de temáticas de botânica; conscientizar sobre a importância das plantas; distinguir queimada, desmatamento e erosão, demonstrando seus efeitos no solo; apresentar medidas que evitam tais prejuízos ao solo.

METODOLOGIA

Os doze acadêmicos do 5º Semestre de Ciências Biológicas que cursam a disciplina Fisiologia Vegetal I foram organizados em grupos de até quatro pessoas, em contato com as Escolas de Educação Básica do município de Ponta Porã, desenvolveram atividades tais como:

Erosão do solo e importância da mata ciliar:

Foi solicitado aos alunos para que descrevessem como é o solo perto de suas casas. Para ilustrar o processo de escoamento do solo foi utilizado garrafas pet para atividade prática da seguinte forma:

- Foram cortadas três garrafas verticalmente,
- Na garrafa de número 1 foi adicionado grama com suas raízes e a terra do local que foi extraída do solo,
- Nas garrafas de número 2 e 3 colocou-se terra até a metade,
- Na garrafa de número 3 foi acrescentada serrapilheira sobre a terra.
- Adicionou-se água nas três garrafas,
- Foram colocados copos descartáveis para a caída da água no bico da garrafa,
- Comparou-se a água dos três copos.

Para a atividade de plantio na horta escolar de mudas de plantas medicinais e para a palestra sobre a forma de preparo das mudas de plantas medicinais mais utilizadas na região, utilizou-se a seguinte metodologia:

Na palestra, realizamos introdução sobre qual a importância das plantas medicinais o contexto histórico e sua importância para a sociedade, formas de preparo e usos frequentes. Como a escola apresenta uma horta para a aprendizagem da disciplina de Eixo Temático, foi realizada uma atividade de cultivo de plantas medicinais.

Para a atividade de confecção da uma horta vertical, houve o seguinte procedimento:

- Apresentação do projeto, ressaltando a importância das plantas no ecossistema e a reutilização de materiais recicláveis e os seguintes materiais: garrafa PET; tesoura; estilete; terra com esterco; sementes; papel e fita adesiva
- Aulas práticas – confecção dos materiais a serem utilizados, plantio das hortaliças nos materiais confeccionados para a elaboração da horta vertical.

Com o auxilio de uma tesoura, a garrafa PET em forma de vaso, com o estilete fez-se um furo no fundo da garrafa para facilitar a saída de água. Após a garrafa estar furada e cortada colocou-se a terra com esterco e as sementes, foram identificadas com o papel o vegetal plantado. As garrafas foram fixadas no muro da escola.

RESULTADOS

Alunos do 6º ano de uma escola desenvolveram cada uma das atividades propostas para avaliar a erosão do solo e a importância da mata ciliar. Como pode ser visualizado no questionário respondido por um aluno:

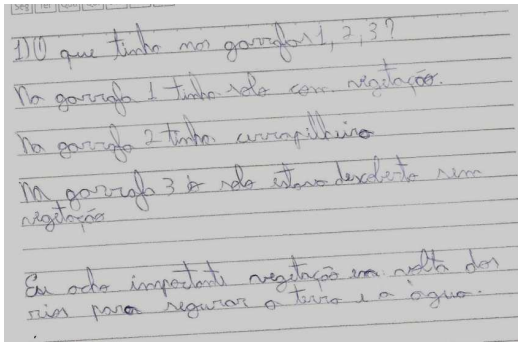

1) O que tinha nas garrafas 1, 2, 3?
Na garrafa 1 tinha solo com vegetação.
Na garrafa 2 tinha cascalhinho
Na garrafa 3 o solo estava descoberto sem vegetação
Eu acho importante vegetação em volta dos rios para segurar a terra e a água.

Figura 1. Descrição de aprendizagem de um aluno do 6º referente à erosão do solo e importância da mata ciliar.

Esta abordagem permite o aluno visualizar a importância da vegetação, construindo o conhecimento, sendo de grande valia também para os acadêmicos que tem contato com a sala de aula e com o processo de construção do conhecimento.

Figura 2. Experimento demonstrando a erosão da mata ciliar.

A abordagem sobre plantas medicinais com alunos do 1º ano do Ensino Médio sobre a importância, histórico e como esse tema é visto hoje na sociedade ocorreu na forma de palestra. Os alunos relataram quais plantas eram mais utilizadas em seus quintais, e como era o preparo de chás e infusões.

Na aula de campo, os alunos trouxeram as espécies de plantas que seriam utilizadas no cultivo, foi demonstrado como deve ser feito o preparo do solo e qual o cuidado com cada planta.

Figura 3. Preparo dos canteiros da horta escolar para o plantio de mudas de plantas medicinais.

As atividades da horta vertical foram desenvolvidas pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio, no pátio da escola e começaram organizando as garrafas e cortando-as para que depois fosse colocado o adubo e as mudas.

Houve a preparação do adubo, onde os alunos misturaram terra com o adubo e deixaram curtir por algum tempo, molhando essa mistura todos os dias. As mudas foram plantadas nas garrafas que já estavam com o adubo, posteriormente os alunos inseriram as cordas nas garrafas para que as mesmas fossem penduradas no muro.

Figura 4. Confecção da horta vertical por alunos do 2º ano do Ensino Médio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado que com o desenvolvimento destas atividades muitos aspectos do crescimento, desenvolvimento, morfologia e fisiologia vegetal puderam ser abordados com atividades simples e de baixo custo. Tornando as aulas de ciências/biologia atrativas e dinâmicas, resultando na participação de todos os alunos.

Para a formação acadêmica tal atividade é de fundamental importância, pois leva o acadêmico a ter contato com os processos de construção do conhecimento e para a aplicação dos conceitos trabalhados na Faculdade.

BIBLIOGRAFIA

CARMO-OLIVEIRA, R. Iniciativas para o aprimoramento do ensino de botânica. In: Simpósio no 58 º Congresso Nacional de Botânica: A botânica no Brasil, pesquisa, ensino e políticas públicas. São Paulo: Sociedade Botânica do Brasil, 677 p., 2007.

WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Prevent plant blindnees. The American Biology Teacher, 61:84-86, 1999.

AULA PRÁTICA "A ÁGUA NA PLANTA E OBSERVAÇÃO DE ESTÔMATOS"

Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
FACULDADES MAGSUL – FAMAG

INTRODUÇÃO

A distribuição de cargas elétricas na molécula de água é assimétrica: os elétrons não compartilhados do oxigênio encontram-se num lado, enquanto que os dois núcleos dos átomos de hidrogênio se encontram no outro. A molécula de água não é linear, formando antes um ângulo com aproximadamente 104,5º. Desta assimetria resulta um lado da molécula carregada negativamente e o outro lado positivamente, formando o que se chama um dipolo (LARCHER, 1995). Como consequência do caráter dipolar da água, o seu lado positivo é atraído por cargas negativas e o seu lado negativo é atraído por cargas positivas. Outra consequência da elevada polaridade da água é a sua capacidade para formar as chamadas pontes de hidrogênio, isto é, ligações entre átomos electronegativos, como o oxigênio ou o azoto, através dum núcleo de hidrogênio (TAIZ e ZEIGER, 1998).

OBJETIVOS

- Observar a tensão superficial da água.
- Avaliar a capacidade de campo.
- Observar a capacidade de troca catiônica.

MATERIAL UTILIZADO

04 Beckeres; 01 agulha ou alfinete; 03 tipos de solo: areia, argila e uma mistura de areia com argila; 03 funis; 03 Erlenmeyers; Papel filtro; Tesoura; solução de azul de metileno ou de eosina amarelada

METODOLOGIA

1. Observação da tensão superficial da água

Em um recipiente com água deposite superficial e cuidadosamente um alfinete ou uma agulha de costura, sem tocar na água e de forma que o objeto não afunde. Observe. Acrescente gotas de detergente e verifique o que acontece.

2. Avaliação da capacidade de campo

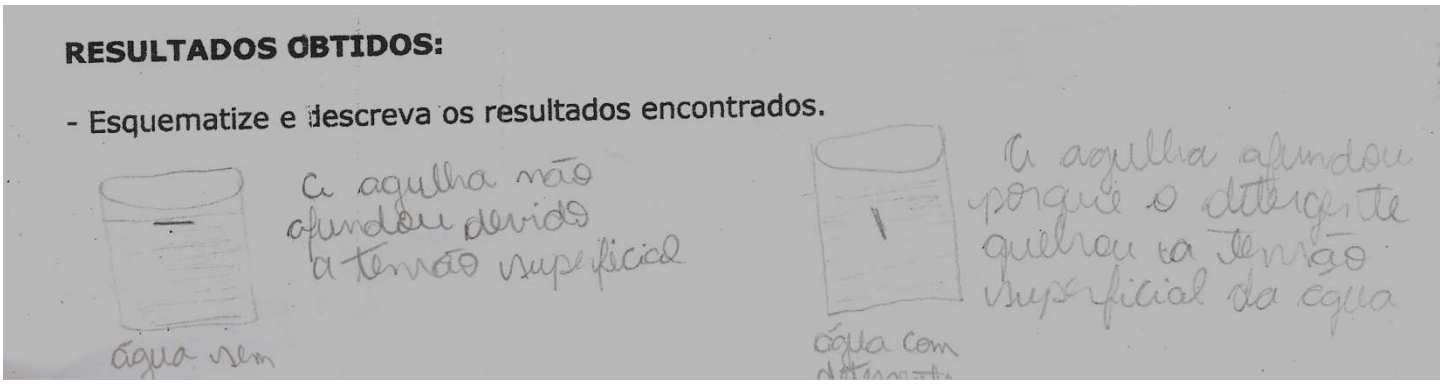
Preencha funis de vidro com solos secos de diferentes tipos (arenoso, argiloso, misto) após vedar a saída com chumaços de algodão umedecidos em água. Procure colocar quantidades semelhantes de solo em cada funil. Despeje uma quantidade de água conhecida (100 mL, por exemplo) em cada um deles e acompanhe o tempo e a quantidade de água que atravessa. Calcule a quantidade de água retida por cada solo.

3. Observação da capacidade de troca catiônica

a) utilizando o mesmo sistema (funil+solo) da prática anterior, despeje sobre o solo uma solução de azul de metileno ou de eosina amarelada ou de uma mistura dos dois corantes. Observe a coloração do líquido filtrado e descreva o que acontece em cada situação.

b) Faça tiras de papel filtro e mergulhe uma das extremidades (2 cm) nas diferentes soluções de corantes, mantendo as tiras em posição vertical com auxílio de pregadores de madeira/plástico. Observe e descreva os resultados.

RESULTADOS OBTIDOS


RESULTADOS OBTIDOS:

- Esquematize e descreva os resultados encontrados.

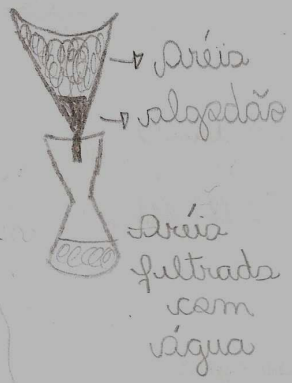
A agulha não afundou devido a tensão superficial

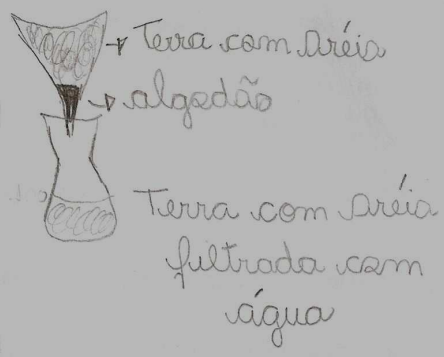
água sem

A agulha afundou porque o detergente quebrou a tensão superficial da água

água com

2- Capacidade de campo é quantidade máxima de H_2O que um solo pode reter.





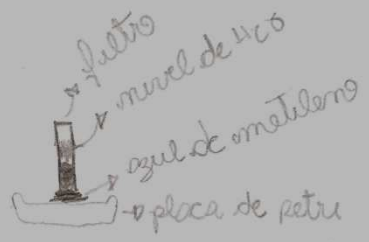
5 minutos e 26 segundos

3 minutos e 30 segundos

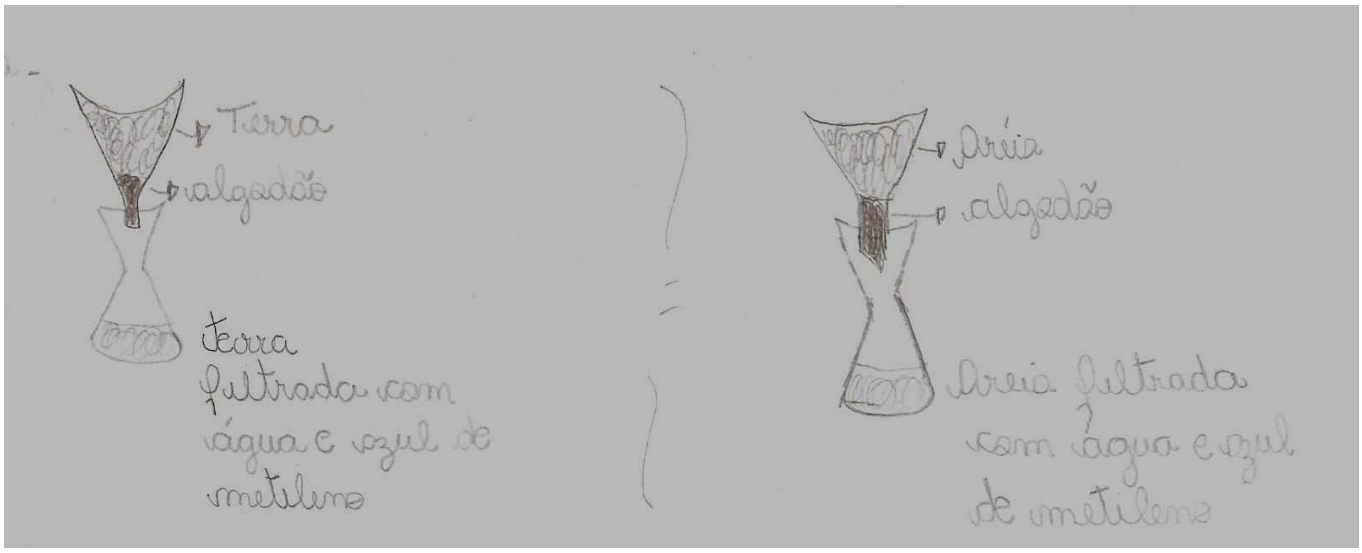
Observa-se que a retenção de água no solo depende do tipo de

3- Observação da capacidade de troca catiônica

b-



Separa pela cor nas moleculas do filtro. A mistura separada pela polaridade



CRÍTICAS, OBSERVAÇÕES, DIFICULDADES ENCONTRADAS:

A aula ocorreu em um dia que estava muito chuvoso e a argila estava muito úmida, dificultando o processo de escoamento, porém, ficou claro que os solos argilosos são os que apresentam maior retenção de água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A água é um solvente universal essencial a vida na terra.

A capacidade de campo de um solo consiste na quantidade máxima de retenção de água.

BIBLIOGRAFIA

KERBAUY, Gilberto Barbante. **Fisiologia Vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

AULA PRÁTICA "OBSERVAÇÃO DA CÉLULA VEGETAL E PLASTÍDEOS"

Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

Um dos grandes avanços na biologia no século XIX foi à descrição de uma unidade estrutural, que forma todos os seres vivos, sejam animais ou vegetais. Esta unidade é a célula, nome que tem se mantido até nossos dias, apesar de todas as modificações que ocorreram nos conceitos de sua estrutura e função. A cinética da célula vegetal é semelhante a da célula animal, ou seja, vários processos metabólicos são comuns a elas. Existem, entretanto, características que são peculiares à célula dos vegetais, principalmente no que se refere à parede celular que envolve o protoplasto, isto é, todo o conteúdo celular. No protoplasto encontramos como características da célula vegetal os vacúolos, plastos e substâncias ergásticas.

Os plastos são organelas que se apresentam formas e tamanhos diferentes e são classificados de acordo com a ausência ou presença de pigmento ou com o tipo deste último. Há três grandes grupos de plastos: cloroplasto, cromoplasto e leucoplasto Os plastos podem passar de um tipo para o outro.

OBJETIVOS

Identificar as células vegetais, cromoplastídeos, cloroplastídeos e leucoplastídeos.

MATERIAL UTILIZADO:

Tubérculo de *Solanum tuberosum* (batata-inglesa), família Solanaceae;
Fruto maduro e verde (pericarpo) de *Capsicum annuum* (pimentão vermelho), família Solanaceae;
Fruto maduro de *Lycopersicum esculentum* (tomate) família Solanaceae;
Folhas de *Tradescantia pallida* cv "purpurea" (trapoeraba roxa), família Commelinaceae.
Folhas de *Elodea,* família Hydrocharitaceae.)
Placas de Petri
Lâmina
Lamínula
Água destilada
Bisturi ou lâmina de barbear
Microscópio óptico

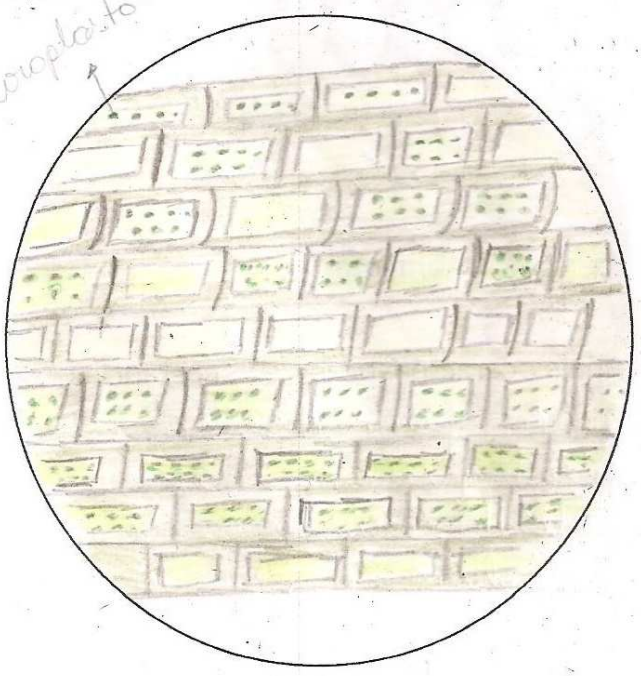
Lugol para corar os amiloplastos

METODOLOGIA

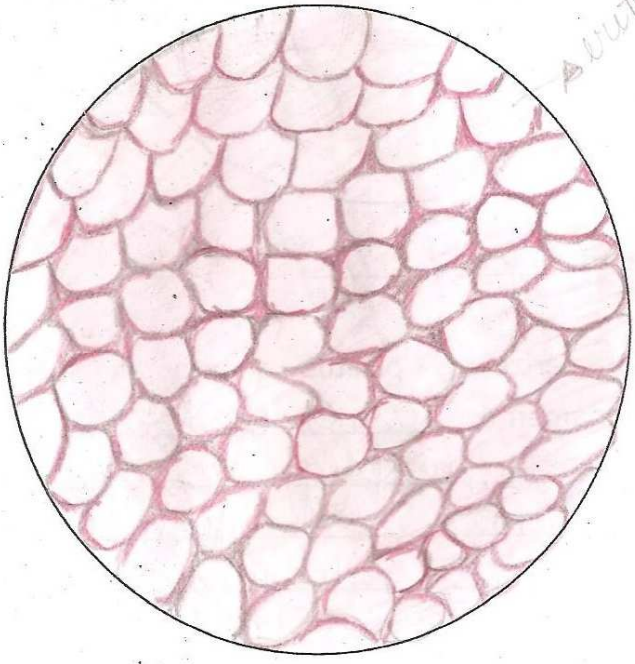
Com uma lâmina de barbear, faça seções bem finas do tubérculo de batata, do pericarpo de pimentão e tomate, lave-as em água e monte-as, entre lâmina e lamínula, em uma gota de água, core a lâmina da batata com lugol, após observar em água. Observe as lâminas ao microscópio (400x) e identifique e desenhe os tipos de plastídeos. Da folha de *Tradescantia* retirar uma película da epiderme inferior da folha com auxílio da lâmina de barbear, observar os estômatos, constituídos pelas células-guarda, células subsidiárias na epiderme da folha, parede celular, citoplasma, cloroplastos e núcleo, no aumento de (400x).

RESULTADOS

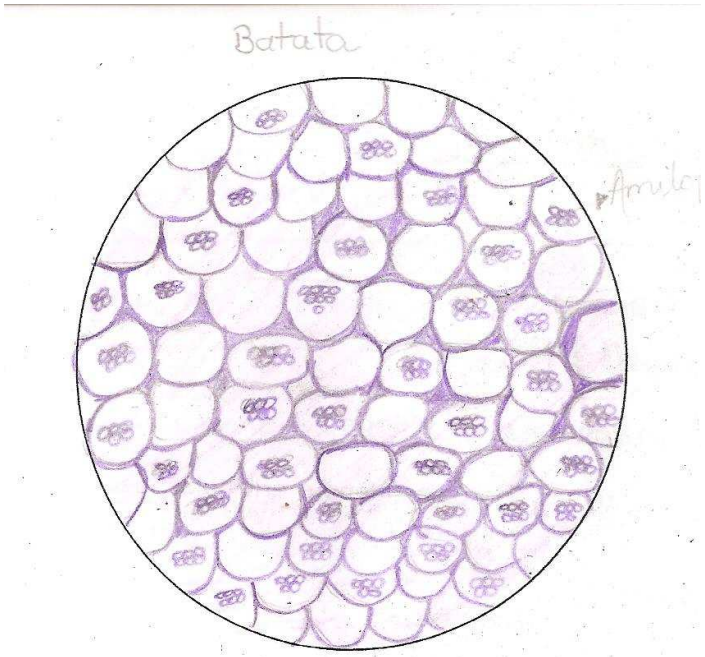
- Esquematize os resultados encontrados.



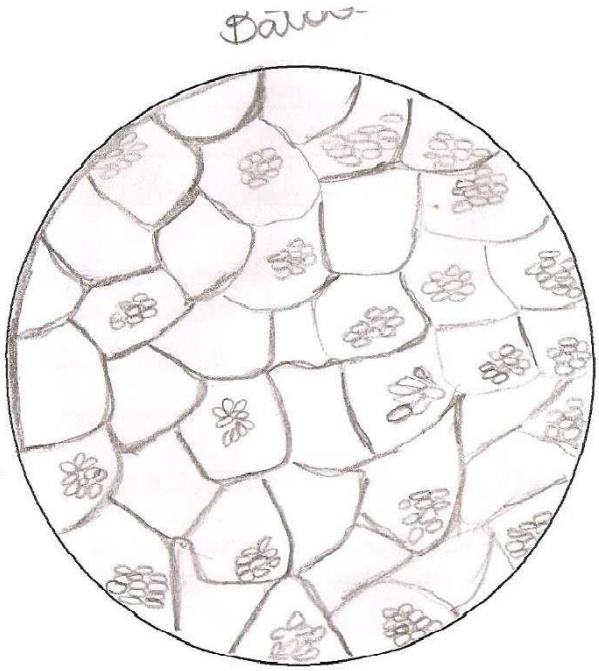
Aumento: 10x



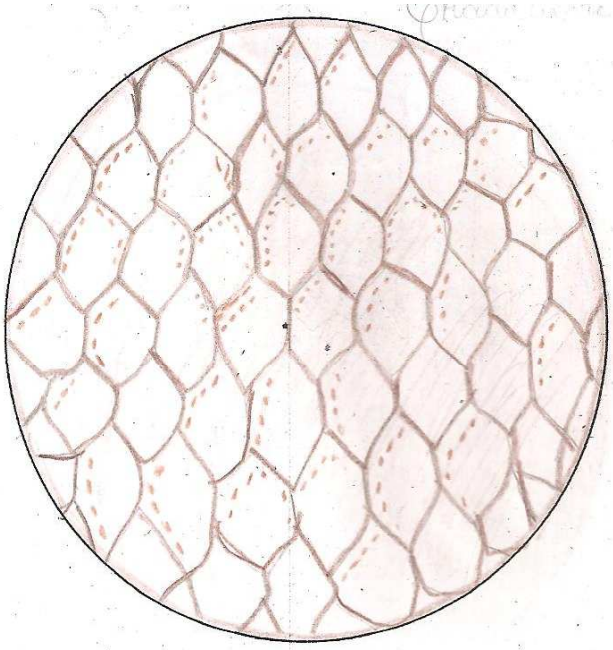
Aumento: 4x



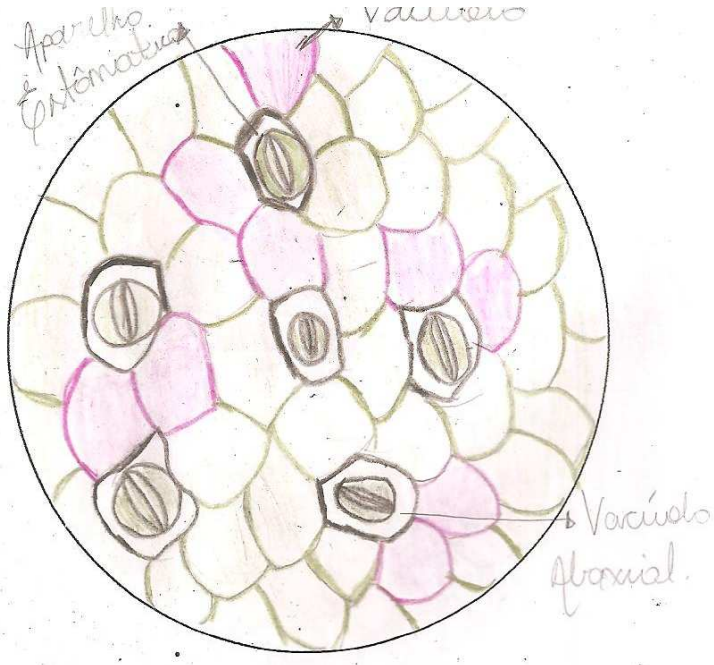
Aumento: 10x



Aumento: 10x



Aumento: 10x



Aumento: 10x

CRÍTICAS, OBSERVAÇÕES, DIFICULDADES ENCONTRADAS:

As dificuldades estão relacionadas com a confecção dos cortes anatômicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram visualizados os diferentes tipos de plastos: cloroplasto, cromoplasto e os amiloplastos nos materiais vegetais;

Foram visualizadas outras estruturas da célula vegetal como: vacúolo e parede celular.

Verificou-se a presença de estômatos na epiderme inferior de *Tradescantia pallida* cv "purpurea" (trapoeraba roxa), família Commelinaceae.

BIBLIOGRAFIA

APPEZZATO-DA-GLORIA, B. & CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. Editora UFV, 2003.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

SOUZA, L. A. Morfologia e anatomia vegetal: células, tecidos, órgãos e plântula. Editora UEPG, Ponta Grossa. 2003, 259p.

SOUZA, L. A. et al. Morfologia e anatomia vegetal: técnicas e práticas. Editora UEPG, Ponta Grossa. 2005, 194p.

HORTA VERTICAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FACULDADES MAGSUL

Prof. Me. Mateus Nucci
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental está em nossas vidas para mudar a forma de pensar, sobre a natureza e as coisas que nos envolvem. Diante deste cenário surge uma questão para reflexão de todos: Porque então se preocupar em melhorar e conscientizar as pessoas se cada dia que se passa nós destruímos mais e mais nosso Planeta? Esse projeto foi elaborado na intenção de conciliar as práticas domésticas e as relações humanas. A horta sustentável tem como objetivo ajudar no plantio e na organização de milhares de garrafas pet's que iriam para o "lixo", mas que serão utilizadas para o nosso uso, sendo de fácil aplicação e prático, afinal quem não gostaria de colher no próprio quintal hortaliças para melhorar o sabor da refeição.

A Educação Ambiental é de extrema importância na vida e no cotidiano de todos nós, porque por meio de uma consciência individual, formamos a consciência conjunta, para só assim trabalharmos o desenvolvimento de uma batalha que ainda não está perdida, pois a organização ou a reorganização de novas idéias surgem a cada dia para aprimorar e auxiliar na economia familiar e qualidade de vida. Visando o bem estar, aproveitamento do espaço físico e uma grande contribuição para com o meio. Assim, justifica-se este projeto cujo desenvolvimento serve para termos uma alimentação saudável, nutritiva e totalmente acessível para todos que amam o meio em que vivem.

Assim os objetivos deste trabalho visam possibilitar aos alunos um melhor entendimento sobre a importância de uma horta sustentável para melhor aproveitamento de espaço físico e materiais orgânicos e qualidade de vida, bem como, aplicar atividades reflexivas aos alunos, com textos pertinentes ao tema do projeto, conscientizando o uso moderado das garrafas pet's e ao mesmo tempo demonstrando como pode ser reutilizado; criar possibilidades de plantio diferenciado utilizando e reaproveitando garrafas; conhecer as diferentes hortaliças que serão utilizadas, tempo de amadurecimento, época de colheita, para que é utilizado na cozinha, etc; sugerir aproveitamento de espaço para o cultivo da horta em lugares diversos; produzir um artigo como registro do projeto.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado pelos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas das Faculdades Magsul na Escola Estadual Dr. Miguel Marcondes Armando localizada no perímetro urbano de Ponta Porã-MS. O público alvo foram os alunos do ensino fundamental e médio da EJA (Educação de Jovens e Adultos). O projeto foi desenvolvido em dois momentos: Primeiramente as acadêmicas realizaram um levantamento bibliográfico sobre horta vertical, dividindo-se em grupos. Cada grupo ministrou uma palestra para os alunos sobre a Importância do Consumo das Hortaliças no dia-a-dia e no final da palestra aplicaram um questionário sobre o consumo de hortaliças. Num segundo momento foi aplicada, a parte prática, onde as acadêmicas foram até a escola e junto com os alunos confeccionaram as hortas em garrafas pets sendo, deixado um modelo na escola e os demais foram levados para casa pelos alunos. Para a confecção da horta foram utilizadas garrafas pets, arame, matéria orgânica, mudas de plantas, semente e água.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico, os relatórios apresentados não foram alterados, ou seja, estão na íntegra, conforme o envio por e-mail do professor, como forma de registro da participação e também do entendimento da realidade encontrada.

Relatório 01:

Apresentamos o relatório referente às atividades de explanação e realização do projeto "Horta Vertical, trabalho realizado na Escola Estadual Dr. Miguel Marcondes Armando no município de Ponta Porã, expondo de modo eficiente e restrito os principais fatos ocorridos durante a realização da atividade citada acima que foi desenvolvida em dois momentos.

Aos quatro dias do mês de Outubro do ano de dois mil e doze, estivemos na Escola Estadual Dr. Miguel Marcondes Armando e iniciamos nossa apresentação para os alunos da Educação de Jovens e Adultos – EJA da primeira fase do Ensino Fundamental, informando-os que somos acadêmicos das Faculdades Magsul e pretendemos realizar o projeto Horta Vertical com eles. Assim, através do data show, ministramos uma palestra para os alunos sobre a importância do consumo das hortaliças no dia-a-dia; mostramos através de imagens como é a confecção da horta e os materiais que iremos utilizar que são: Garrafa pet; Arame; Tesoura; Terra; Adubo; Sementes ou mudas de plantas; Água.

Depois da explanação dos materiais, explicamos a importância de cada uma das plantas que pretendemos plantar e finalizamos com a aplicação de um questionário sobre o consumo de hortaliças.

Finalizando a explicação, notamos que grande parte dos alunos se interessou para realizar o projeto e que perceberam que inserir as verduras e os legumes na alimentação é importante para a nossa saúde. Pedimos para quem pudesse trazer uma garrafa pet no dia marcado para a realização do projeto e que nós acadêmicas iremos levar o resto dos materiais.

Aos dez dias do mês de Outubro do ano de dois mil e doze, retornamos na Escola Estadual Dr. Miguel Marcondes Armando para a realização do projeto horta vertical, perguntando para os alunos quem trouxe a garrafa pet, poucos trouxeram, mas nós acadêmicas por segurança levamos algumas. Iniciamos entregando a garrafa pet para eles e mostramos como ela deve ser cortada com a tesoura. Depois de cortada, explicamos que eles devem fazer furos no fundo para cair à água e que deveram fazer quatro furos para colocarem o arame que ira fixar na parede. Depois que todos furaram a garrafa, colocamos a terra com adubo um pouco acima da metade da garrafa e fizemos furos para colocar as mudas. Levamos alface, hortelã, orégano, salsinha, os alunos escolheram as mudas que preferia plantar e finalizamos molhando-a. Depois de pronta, deixamos um modelo na escola e o resto foi levado para casa.

Durante a realização do projeto, houve interesse, participação, interação entre acadêmicas e alunos e divertimento. Apenas uma aluna não quis participar da realização do projeto, alegou “que não gosta de fazer essas coisas”, mas aceitamos o pedido dela. Percebemos que os alunos ficaram cientes que confeccionando a hora vertical, pode-se melhorar a qualidade de vida, diminuindo o lixo jogado no meio ambiente e que pode também contribuir para a economia familiar.

Relatório 02:

Aos dias três e dez do mês de setembro do ano de dois mil e doze, estivemos na Escola Estadual Miguel Marcondes Armando, na 1º fase da Educação de Jovens e Adultos, aplicando nosso projeto de horta vertical.

No dia três houve a apresentação do trabalho para a sala, especificando os objetivos, metodologia e recursos que seriam usados, buscando através do trabalho que os alunos conhecessem a importância da horta, o baixo custo que ela possui, por ser feita com materiais orgânicos e garrafas pets, dessa forma terão sempre alimentos frescos e saudáveis.

Muitos alunos estavam um pouco tímidos, e quase não participaram dos nossos debates, mais todos ouviram com muita atenção. Foi aplicado um questionário nesse dia havia 12 alunos em sala e todos responderam.

No dia dez estivemos na escola novamente para confeccionar a horta, nenhum dos alunos levaram os materiais solicitados, mas todos participaram com muito interesse e entusiasmo, ao

final as hortas teriam que ficar na escola, mais o interesse foi tão grande por parte dos alunos que eles pediram para levar para casa.

Terminamos a atividade com resultados muito gratificantes, por participar da elaboração e da aplicação da horta vertical, pois nos possibilita tanto como acadêmicos, quanto como futuros profissionais da educação, ter a consciência da preservação ambiental, de criar hábitos de alimentação saudáveis, com medidas e instrumentos que são ao alcance de qualquer pessoa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto envolveu acadêmicos do oitavo semestre do curso de Ciências Biológicas das Faculdades Magsul que ministraram palestras sobre o tema proposto, alunos e professores da Escola Estadual Miguel Marcondes Armando que participaram e apoiaram a iniciativa. Durante a confecção das hortas os alunos demonstraram interesse pelo tema devido a facilidade de manuseio, baixo custo e fácil manutenção.

O projeto contribuiu para despertar o interesse dos alunos que não tinham o hábito de se alimentar com verduras e legumes em suas refeições como foi apontado pelo questionário. Outro dado verificado e que chamou a atenção foi a falta de conhecimento dos alunos sobre a importância dos vegetais para a sua saúde. Muitos dos alunos relataram ter algum tipo de doença que possivelmente possa estar relacionado com o mau hábito alimentar sendo, necessário fazer uma pesquisa mais especifica para confirmação desse dado. Durante as conversas com os alunos foi verificado que a falta de tempo para preparar os alimentos e os valores altos dos legumes e verduras tem reduzido o consumo desses alimentos.

O projeto horta vertical possibilitou aos alunos através de pequenas ações melhorar a qualidade de vida. Esse tipo de horta é bastante prático e proporciona bons resultados para quem mora em locais de pouco espaço, colaborando ainda com a diminuição do lixo jogado no meio ambiente além de contribuir com a economia familiar, requer um custo baixo e não toma muito tempo para sua confecção e manutenção, permitindo uma melhora na qualidade de vida das pessoas através do consumo de verduras e legumes e também pela distração ao cultivo dos vegetais.

RECOLHIMENTO PILHAS E BATERIAS: A APLICAÇÃO DE UM PROJETO DE EXTENSÃO NA CONSERVAÇÃO DO MEIO NATURAL

Prof. Sebastião Gabriel Chaves Maia
Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
Profa. Ma. Andréa Natália da Silva
Prof. Me. Antônio Roberto de Oliveira
Prof. Esp. Célio Sakai
Prof. Esp. Evaldo Rodrigo Weckerlin
Prof. Dr. Flávio Macedo Alves
Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
Prof. Me. Mateus Nucci
Profa. Ma. Michelli Cristine N. Facholi Bendassolli
Profa. Ma. Mirta Mabel Escovar Torraca
Prof. Me. Sérgio Larruscaim Mathias
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

Atualmente tem-se uma problemática a respeito dos resíduos sólidos e mais ainda quando se trata de resíduos perigosos, onde as pilhas e baterias se destacam entre os resíduos perigosos. Apresentam sérios riscos ambientais e sanitários quando são descartados em lugares inadequados (REIDLER e GUNTHER, 2002). Geralmente depois de usadas, as pilhas e baterias domésticas são descartadas no lixo comum e encaminhadas aos aterros sanitários. As pilhas e baterias no lixo doméstico é um fato extremamente grave, pois, com o passar do tempo, certamente vai ocorrer à contaminação de plantas, solos e lençóis freáticos devido à corrosão da blindagem da pilha disposta em aterros sanitários e lixões. O problema mais grave é fato da possibilidade de contaminação das águas subterrâneas. Os metais pesados presentes nas pilhas e baterias são considerados sérios poluentes ambientais, devido à propriedade de bioacumulação através da cadeia alimentar, e aos seus efeitos tóxicos no organismo humano e de outros animais (AFONSO e outros 2002).

Levando em consideração a falta de coleta seletiva presente no município, e principalmente o desconhecimento dos perigos ambientais e sanitários que o lixo eletrônico representa, faz-se necessário levar essas informações á comunidade, um meio para esta divulgação e sensibilização é através dos estabelecimentos de ensino, ressaltando a importância

e necessidade de separar o lixo eletrônico. As baterias e pilhas são as mais comuns, entre outros que também agridem o meio ambiente. Por isso, o presente projeto é de grande importância no âmbito da educação e cotidiano social.

Assim como objetivo definimos: Realizar coleta de pilhas, baterias e celulares nos estabelecimentos de ensino para que possamos contribuir com a saúde, equilíbrio e não poluição do ambiente; Fornecer informações sobre a gravidade do descarte inadequado de pilhas e baterias; Ressaltar a importância e necessidade de separar o lixo eletrônico; Destinar os materiais coletados para o descarte correto.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho teve origem na observação da existência de falta de informação sobre o que fazer com as pilhas e baterias usadas e do destino correto, no município. As coletas e informações foram direcionadas apenas às pilhas e baterias doméstica que contêm substâncias tóxicas, que após seu uso, transformam-se em resíduos perigosos.

O projeto foi orientado pelos acadêmicos do 6º e 8º semestre, onde os mesmos foram distribuídos pelas instituições de ensino de Ponta Porã-MS, no período de setembro à dezembro do ano de 2012.. Neste contato com os alunos, professores e servidores foram esclarecidas informações da necessidade de se dar um descarte correto a estes materiais. Todo estabelecimento de ensino recebia uma caixa coletora.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente foi realizada uma ampla divulgação do projeto aos acadêmicos, orientando sobre a grande problemática ambiental em torno do mau destino de pilha, baterias no ambiente. Assim, os acadêmicos organizaram as caixas de coleta e distribuíram em vários locais, incluindo a própria faculdade, escolas e empresas.

Ao disponibilizarem as caixas coletoras divulgavam o projeto e orientavam sobre a importância do destino correto destes materiais. Nas escolas municipais e estaduais participantes os acadêmicos realizaram palestras aos alunos e professores.

As retiradas dos materiais das caixas coletoras ocorriam toda sexta-feira, do período do projeto, e este material foi sendo armazenado nas Faculdades Magsul.

Todo o material coletado foi encaminhado à Empresa MultiCasa de Campo Grande-MS, especializada em trabalhar com estes materiais.

A pós o encerramento do projeto fora organizado os relatórios finais de atividades desenvolvidas.

O projeto foi bem recebido por todos os locais onde as caixas coletoras foram disponibilizadas, sendo que os participantes desconheciam na maioria das vezes, o prejuízo ambiental que estes materiais causam.

A quantidade de pilhas e baterias recolhidas foi satisfatória, como verificado na figura abaixo.

Pode se observar que, houve um maior número de pilhas do tipo AA coletadas, pois a mesma é a mais utilizada nos eletroeletrônicos portáteis em segundo lugar as baterias de celulares, sendo uma quantia bem elevada pelo índice de utilização dos mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto é de grande valia, uma vez que na vida contemporânea o uso de inúmeros aparelhos e máquinas movidos à energia de pilhas e baterias, cuja vida útil é limitada e por isso são descartáveis e assim toneladas de resíduos tecnológicos são descartados por ano. Tal iniciativa contribui para a conservação do meio natural sensibilizando o seu público em geral, da seriedade do descarte correto destes materiais.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Julio Carlos; BARANDAS, Ana Paula M. Gonçalves; SILVA, Gustavo A. Pinto da; FONSECA, Sandro Guimarães da. **Processamento da pasta eletrolítica de pilhas usadas**. Quim. Nova, Vol. 26, No. 4, 573-577,Rio de Janeiro – RJ 2003, Rio de Janeiro – RJ 2003.

REIDLER, Nívea Maria V. Longo e GUNTHER, Wanda Maria Risso. **Percepção da população sobre os riscos do descarte inadequado de pilhas e baterias usadas.** Disponível em: http://www.bvsde.paho.org, acesso em: 26/09/2012.

REMÉDIOS SOLIDÁRIOS A APLICAÇÃO DE UM PROJETO DE EXTENSÃO NA AÇÃO SOCIAL E CONSERVAÇÃO DO MEIO NATURAL

Prof. Sebastião Gabriel Chaves Maia
Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
Profa. Ma. Andréa Natália da Silva
Prof. Me. Antônio Roberto de Oliveira
Prof. Esp. Célio Sakai
Prof. Esp. Evaldo Rodrigo Weckerlin
Prof. Dr. Flávio Macedo Alves
Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
Prof. Me. Mateus Nucci
Profa. Ma. Michelli Cristine N. Facholi Bendassolli
Profa. Ma. Mirta Mabel Escovar Torraca
Prof. Me. Sérgio Larruscaim Mathias
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

É de conhecimento de todos que muitas vezes são acumulados, em casa, vários medicamentos que já não são mais utilizados e ainda apresentam boas condições de uso, outros são vencidos, porém, permanecem guardados, estocados em casa sem destino certo. Certamente são descartados diariamente no lixo urbano, vários medicamentos que poderiam ainda ser aproveitados. Os fármacos descartados constituem em materiais tóxicos e, portanto, não devem seguir o mesmo caminho do lixo comum.

Estudos como o de Ueda e outros (2009) ressaltam que tratar incorretamente esses resíduos (medicamentos), como por exemplo, depositá-los em aterros comuns ou despachá-los pela rede de esgoto, pode ocasionar contaminação de solo, lençóis freáticos, lagos, rios e represas, atingindo também a fauna e flora que participam do ciclo de vida da região afetada.

Pela falta de informação dos riscos ambientais e sanitários que o descarte de produtos medicinais ocasiona, e também com a iniciativa de reaproveitar os remédios que ainda estão aptos para o consumo faz-se necessário a realização deste trabalho.

Neste sentido esta proposta teve por objetivo realizar coleta de remédios para destinação às farmácias públicas do município de Ponta Porã-MS; ressaltar a importância e necessidade de

separar os medicamentos que sobram ou os vencem e realizar correta forma de descarte; Destinar os materiais coletados a Vigilância Sanitária e a Secretaria de Saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho teve origem na observação da existência de falta de informação sobre o que fazer com os remédios vencidos e os aptos ao consumo e do destino correto desses resíduos. As coletas e informações foram direcionadas aos acadêmicos e funcionários das Faculdades Magsul e Fip-Magsul. Foram espalhadas caixas coletoras destes remédios pelas Instituições de Ensino Superior e foram realizadas divulgação da coleta destes materiais em sala, ressaltando a importância e necessidade do destino correto desses medicamentos.

Tal proposta foi realizada entre os meses de setembro e dezembro de 2012.

RESULTADOS

Inicialmente foi realizada uma ampla divulgação do projeto aos acadêmicos, orientando sobre a importância da proposta e do descuido que todos nós temos com os remédios em nossas casas. Assim, os acadêmicos organizaram as caixas de coleta e distribuíram em vários locais, incluindo a própria faculdade, escolas e empresas, tomando o cuidado em não disponibilizar em locais onde crianças têm acesso.

Ao disponibilizarem as caixas coletoras, os acadêmicos divulgavam o projeto e orientavam sobre a importância do projeto. Nas escolas municipais e estaduais participantes os acadêmicos realizaram palestras aos alunos e professores.

As retiradas dos materiais das caixas coletoras ocorriam toda sexta-feira, do período do projeto, e este material foi sendo armazenado nas Faculdades Magsul.

A pós o encerramento do projeto fora selecionado os materiais verificando as condições de cada um e dada de vencimento. Esta atividade foi orientada pelo Bioquímico Professor Célio Sakai e posteriormente organizado os relatórios finais das atividades desenvolvidas.

Pode se observar que alguns remédios não estavam em condições sanitárias adequadas e alguns se encontravam vencidos. Estes materiais foram encaminhados à vigilância sanitária do município de Ponta Porã-MS. Os remédios considerados adequados ao uso foram encaminhados à Secretaria de Saúde para uso da população em geral.

O projeto foi bem recebido por todos os locais onde as caixas coletoras foram disponibilizadas, sendo que os participantes desconheciam na maioria das vezes, a importância do cuidado com estes remédios em casa.

A quantidade de remédios coletados foi satisfatória, atendendo aos objetivos propostas inicialmente para o projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Projeto de cunho social importante, pois proporciona uma ação de encaminhamento de medicamentos a ser disponível a quem realmente precisa. Outra questão de grande valia seria o descarte correto de medicamentos vencidos, desenvolvendo neste sentido uma sensibilização ambiental.

REFERÊNCIA

UEDA, Joe; TAVERNARO, Roger; MAROSTEGA, Victor; PAVAN, Wesley. **Impacto Ambiental do descarte de fármacos e Estudo da Conscientização da População a Respeito do Problema.** Revista Ciências do Ambiente On-Line Julho, 2009.

QUIOSQUE DE CIÊNCIAS: UMA AÇÃO DE INSERÇÃO SOCIAL DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FACULDADES MAGSUL

Prof. Sebastião Gabriel Chaves Maia
Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
Profa. Ma. Andréa Natália da Silva
Prof. Me. Antônio Roberto de Oliveira
Prof. Esp. Célio Sakai
Prof. Esp. Evaldo Rodrigo Weckerlin
Prof. Dr. Flávio Macedo Alves
Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
Prof. Me. Mateus Nucci
Profa. Ma. Michelli Cristine N. Facholi Bendassolli
Profa. Ma. Mirta Mabel Escovar Torraca
Prof. Me. Sérgio Larruscaim Mathias
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

O conhecimento científico é indispensável para atitudes cotidianas, no entanto não é percebido pela grande maioria da população. Desta maneira, levar até a população leiga tais informações torna-se obrigação dos meios acadêmicos.

Este projeto tem por intuito, apresentar, de maneira simples, princípios científicos que expliquem fatos corriqueiros, trazendo à luz da ciência argumentações que tornem o público deste projeto ciente dos fatos apresentados, sem necessariamente, apropriarem-se de conceitos e técnicas complexos.

Desta forma, é possível divulgar o curso, disseminando informações relevantes a todos os interessados, promovendo a inclusão social, através da disseminação de conceitos científicos.

Neste sentido o objetivo desta proposta é promover o curso de Ciências Biológicas para a comunidade fronteiriça, aplicando uma metodologia científica que incentive o interesse pelo curso, não somente o público alvo (futuros acadêmicos), mas também, demonstrar atividades que despertem a curiosidade científica na população em geral; Elucidar algumas questões inerentes a Biologia e Arte, que estejam presentes no cotidiano do cidadão leigo, propiciando o mínimo de conhecimento técnico pertinentes a sua vida social em situações anteriormente consideradas sem significado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os acadêmicos orientados pelos professores das Faculdades Magsul organizaram atividades práticas desenvolvidas ao longo da sua graduação de cunho científico para apresentação aos alunos, professores e funcionários da Escola Estadual Joaquim Murtinho, no dia 13 de novembro de 2012.

As atividades foram variadas incluindo apresentação de material biológico conservado, reaproveitamento de alimentos e de garrafas tipo pets, visualização de material biológico em microscópio e lupa estereoscópicas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades que foram apresentadas no dia do quiosque da ciência são:

- ✓ Observação de material biológico conservado em álcool.
- ✓ Reaproveitamento de alimentos.
- ✓ Brinquedos com reaproveitamento de garrafas tipo pet.
- ✓ Observação de DNA de cebola.
- ✓ Observação de colônia de protistas, em Microscópio Óptico.
- ✓ Observação de invertebrados.
- ✓ Química do dia-a-dia.

Conforme fotos apresentadas a seguir

Quíosque 2013 – Escola Joaquim Murtinho

Quíosque 2013 – Escola Joaquim Murtinho

Após a realização do evento, ocorreu uma reunião com os professores, coordenadores e discentes do curso para avaliar o processo do evento. Chegando a conclusão da importância do curso de ciências biológicas e artes visuais na região fronteiriça, inclusive os acadêmicos relataram que algumas pessoas ficaram maravilhadas em ver no microscópio, o que não pode se ver a olho nu, entre outras atividades.

A importância do evento é considerada enquanto contribuição social, comprovado por fotos em anexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto obteve um público mais de 200 observadores com idade entre 04 a 50 anos. Sendo que grande valia, pois a comunidade local ficou curiosa com todos os processos de cada atividade prática.

O PARQUE NACIONAL CERRO CORA: DIÁLOGOS ENTRE A ANTROPOLOGIA E AS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Profa. Ma. Mirta Mabel Escovar Torraca
Profa. Ma. Andrea Natália da Silva
Prof. Me. Sebastião Gabriel Chaves Maia
FACULDADES MAGSUL-FAMAG

INTRODUÇÃO

As Faculdades Magsul, mantida pela Associação de Ensino Superior Pontaporanense (AESP), por meio do Curso de Ciências Biológicas e por intermédio da disciplina de Fundamentos de Antropologia propôs-se a desenvolver o projeto: O Parque Nacional Cerro Cora: diálogos entre a Antropologia e as Ciências Biológicas, objetivando proporcionar uma visão diferenciada do Ensino de Ciências Biológicas.

O principal objetivo do projeto é levar os alunos ao contato com registros da presença das primeiras civilizações que viveram nesta fronteira, identificando ao mesmo as crenças e valores de outras sociedades e como estas registravam sua presença. Assim, torna-se indispensável a demonstração do Ensino de Ciências visto por novas fontes e enfoques.

Nesse contexto, os acadêmicos poderão também ter contato com um local histórico, cenário do maior conflito armado da América Latina: A Guerra Contra a Tríplice Aliança, evidenciando ao mesmo tempo como os paraguaios preservam a sua memória. Além da questão cultural os acadêmicos poderão vivenciar de forma prática as teorias antropológicas debatidas em sala de aula, identificando os conceitos de hibridismo cultural, identidade social, cultura, sociedade e diversidade acompanhando os mais recentes debates na área de Antropologia, Sociologia, História e Ciências Sociais.

Em suma busca-se através da disciplina mencionada colaborar para a construção da cidadania, no qual os acadêmicos participem conscientemente da realidade social em que vivem. Assim, as Faculdades Magsul, através do curso de Ciências Biológicas visa inserir os acadêmicos a participarem de ambientes que farão parte de sua futura atividade profissional.

Assim foram traçados alguns objetivos da proposta: Compreender e identificar os diversos conceitos antropológicos estudados em sala através de novos olhares teóricos e metodológicos; Contribuir para a formação de acadêmicos conscientes e participativos na sociedade em que vivem partir de uma formação que ultrapasse os “muros” da sala de aula; Estabelecer parcerias com a sociedade local e circunvizinha, visando à melhoria da qualidade de vida, como princípio

básico na formação do pedagogo; Ampliar o conceito de fronteira e de identidade a partir da inserção do conceito antropológico de cultura.

MATERIAIS E MÉTODOS

Compreende-se que a palavra metodologia gira em torno das técnicas (método) e também dos referenciais teóricos (linha condutora). Nesse sentido, as etapas do projeto serão:

- leitura e interpretação dos textos de Marconi e Pesotto/ Santos ;
- debate em sala e aula e apresentação do Projeto;
- apresentação de vídeos e musicas referentes a temática de estudo;
- organização do evento: ônibus e agendamentos;
- participação in loco dos acadêmicos nas datas agendadas;

Avaliação das atividades propostas através dos seguintes critérios: participação em sala de aula, participação no evento in loco, apresentação de relatório através de seminários sobre o evento realizado.

RESULTADOS

O desenvolvimento do projeto atendeu as expectativas propostas inicialmente não ocorrendo nenhum inconveniente ao longo das atividades.

A proposta foi de grande relevância, mérito e originalidade contribuindo para o desenvolvimento científico e processo do ensino-aprendizagem, apresentando uma boa adequação da abordagem teórico-metodológica do projeto aos objetivos do curso. Houve plena adequação do cronograma de atividades ao período de execução do projeto.

Projeto atendeu as expectativas propostas inicialmente, uma vez que foi organizado de forma interdisciplinar contemplando diferentes áreas de conhecimento.

Professores participantes do projeto. Participantes da atividade prática

Participantes da atividade prática no parque Cerro Corá

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade contribui para o processo ensino-aprendizagem, sendo neste sentido considerada muito importante.Projeto atende aos objetivos do curso de Ciências Biológicas das Faculdades Magsul. Contribui de sobremaneira para a proposta de inserção regional, multiculturalismo, transdisciplinaridade e busca da qualidade de vida na fronteira Brasil-Paraguai.

REFERÊNCIAS

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

HALL, Stuart. **Identidade cultural na pós-modernidade**.11 ed. São Paulo, Martins Fontes, 2000.

LINTON, Ralph. **O homem**: uma introdução a antropologia. São Paulo, Martins Fontes, 2000.

MARCONI, Marina de Andrade; PESOTTO, Zélia Maria Neves. **Antropologia**: uma introdução. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SANTOS, José Luis dos. **O que é cultura**. 16. Ed. São Paulo: Brasiliense, 2008.

PRÁTICA DE ENSINO EM ZOOLOGIA: VISITA TÉCNICA PISCICULTURA

Profa. Ma. Michelli Cristine Nunes Facholi Bendassolli
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

A instituição de ensino superior Faculdades Magsul oferece, em período noturno, o curso de Ciências Biológicas, que apresenta, em seu projeto pedagógico, a disciplina Zoologia dos Vertebrados I, a qual comporta o estudo dos peixes (Classe Osteichthyes).

Considerando-se alguns dos objetivos específico da disciplina, quais sejam: Desenvolver as competências necessárias à pesquisa através do conhecimento de técnicas de manejo de material biológico; Estabelecer relações entre a ciência, tecnologia e sociedade.

A realização desta atividade complementar na Douradense Piscicultura, em Dourados-MS, é uma atividade que visa complementar o conteúdo ministrado aos graduandos quanto ao estudo da Classe Osteichthyes, representando uma bagagem de conhecimentos adicionais, principalmente quanto ao mercado de trabalho, ampliando perspectivas e, portanto, justificando sua realização.

Neste sentido traçou os seguintes objetivos para a atividade: Aplicar conhecimentos teóricos sobre os peixes ósseos, especialmente a Classe Osteichthyes; Conhecer os procedimentos metodológicos de técnicas manejo e reprodução de peixes em cativeiro e manutenção da piscicultura; Ampliação e enriquecimento curricular do graduando.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os acadêmicos realizarão uma visita técnica à Douradense Piscicultura onde receberão informações sobre os procedimentos metodológicos de manejo e reprodução de peixes mantidos em tanques de criação. Além disso, terão a oportunidade de colocar em prática os conteúdos teóricos sobre biologia e comportamento de peixes, em especial da Classe Osteichthyes, abordados na disciplina Zoologia dos Vertebrados I, a fim de obter enriquecimento curricular.

RESULTADOS

Proposta de grande importância, pois alia a teoria à prática no que tange a zoologia de vertebrados. Neste sentido vale salientar, conforme Pimenta e Lima (2004) que, para se aprender é necessária à prática, e não poderia ser diferente com as Ciências Biológicas.

Outra questão de destaque é que a atividade contribui para a formação do profissional Biólogo, apresentando-lhe uma das suas áreas de atuação.

No geral, a proposta oferece aos estudantes a oportunidade de conhecer de perto a realidade da piscicultura no estado de Mato Grosso do Sul, que tem apresentado, nos últimos anos, um grande avanço na sua produção.

SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA: ATIVIDADES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO ANO DE 2012

Prof. Sebastião Gabriel Chaves Maia
Profa. Ma. Alessandra dos Santos Olmedo
Profa. Ma. Andréa Natália da Silva
Prof. Me. Antônio Roberto de Oliveira
Prof. Esp. Célio Sakai
Prof. Esp. Evaldo Rodrigo Weckerlin
Prof. Dr. Flávio Macedo Alves
Profa. Dra. Maria de Fátima Viegas Josgrilbert
Prof. Me. Mateus Nucci
Profa. Ma. Michelli Cristine N. Facholi Bendassolli
Profa. Ma. Mirta Mabel Escovar Torraca
Prof. Me. Sérgio Larruscaim Mathias
FACULDADES MAGSUL - FAMAG

INTRODUÇÃO

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2012 ocorrerá entre 18 e 20 de outubro. O tema principal será: “Economia verde, sustentabilidade e erradicação da pobreza”. Serão promovidas atividades de difusão e de apropriação social de conhecimentos científicos e tecnológicos relacionados com este tema. Serão debatidas as estratégias e mudanças necessárias para uma economia verde que, em conexão com um desenvolvimento sustentável, contribua para a erradicação de pobreza e a diminuição das desigualdades sociais no país.

O lema da SNCT 2012 foi escolhido em função de ser este o tema da Conferência Rio + 20, evento de enorme importância e organizado pela ONU, que ocorreu no Brasil, em junho de 2012, com participação de quase todos os países do mundo.

A SNCT 2012 irá debater junto aos alunos das escolas participantes os diversos aspectos envolvidos no estabelecimento de uma economia verde, bem como os desafios da sustentabilidade nas suas dimensões ambiental, econômica e social. As pesquisas científicas e tecnológicas, os intercâmbios científicos e o uso generalizado e aberto dos dados e resultados científicos são fatores essenciais para enfrentar estes desafios, tendo em vista os limites naturais do Planeta e a necessidade de estruturas sócio-econômicas renovadas. Por outro lado, uma

educação de qualidade é um elemento indispensável para possibilitar uma formação cidadã adequada para o desenvolvimento sustentável. A SNCT 2012 será, ainda, uma oportunidade importante para se discutir nacionalmente os resultados e avanços da Rio + 20.

A finalidade principal da SNCT é mobilizar a população, em especial crianças e jovens, em torno de temas e atividades de Ciência e Tecnologia (C&T), valorizando a criatividade, a atitude científica e a inovação.

Pretende mostrar a importância da C&T para a vida de cada um e para o desenvolvimento do país.

Possibilitar, ainda, que os alunos conheçam e discutam os resultados, a relevância e o impacto das pesquisas científicas e tecnológicas e suas aplicações.

MATERIAIS E MÉTODOS

A divulgação será realizada do dia 08 a 12 de novembro nas escolas públicas do município, serão realizadas nos dias 18 19 e 20 de novembro, oficinas no período matutino e vespertino e palestras no período noturno.

A SNCT 2012 irá debater junto aos alunos os diversos aspectos envolvidos no estabelecimento de uma economia verde, bem como os desafios da sustentabilidade nas suas dimensões ambiental, econômica e social. As pesquisas científicas e tecnológicas, os intercâmbios científicos e o uso generalizado e aberto dos dados e resultados científicos são fatores essenciais para enfrentar estes desafios, tendo em vista os limites naturais do Planeta e a necessidade de estruturas sócio-econômicas renovadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Relatório: Semana de Tecnologia

Os Acadêmicos do 8° semestre orientados pelos docen tes do Curso de Ciências Biológicas organizaram no dia 24 a 26 de outubro de 2012, na Faculdade Magsul a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, com a realização de palestras, oficinas, apresentações, com o tema Sustentabilidade.

O público alvo foram os alunos de escolas das redes públicas do Geni Marques Magalhães, Adê Marques, Joaquim Murtinho, João Brembatti Calvoso, Pedro Afonso Pereira Goldon e Escola Estadual Marcondes.

Os cargos para a realização deste evento foram divididos pelos acadêmicos, de acordo com a disponibilidade de cada um.

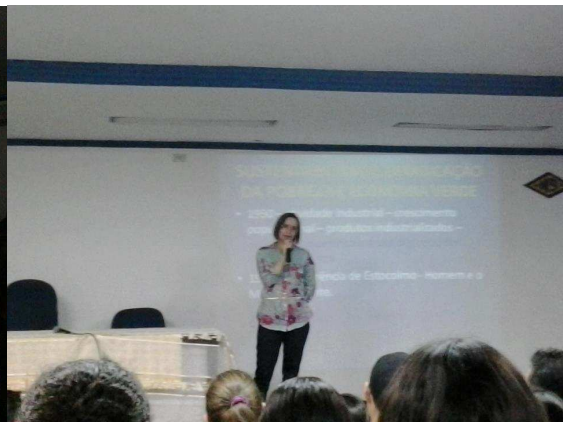
No dia 24 de outubro das 08 às 17 horas as acadêmicas fizeram o credenciamento dos alunos, eles podiam trazer 01 litro de óleo reaproveitado, que não seria mais usado. Às 19 horas aconteceu a cerimônia de abertura com a participação da Doutora Fátima dona das Faculdades Magsul, coordenador do Curso de Ciências Biológicas, Sebastião Gabriel Chaves Maia. Às 20 horas a Professora Wandi Mara Frederiane foi chamada para realizar sua palestra com o tema: Sustentabilidade, erradicação da pobreza e economia verde, ao final da palestra foi aberta para perguntas. Às 21 horas os participantes do evento foram orientados para saírem para o pátio das Faculdades Magsul para observarem a mostra de trabalhos de física dos acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas.

No dia 25 de outubro das 07 às 11 horas esteve marcada a oficina que tinha como tema: Confecção de sabão utilizando-se de óleo reaproveitado, porém não contou com a participação de nenhum aluno. As 13 às 17 horas teve a oficina de Materiais Recicláveis, com a confecção de pufs, com a participação de três alunos do Adê Marques. Às 19 horas o Professor da UFMS, Amaury de Castro Junior começou sua palestra sobre amostra de robótica, com a participação de alguns alunos que mostraram seus robôs e a competição que acontece entre eles. Às 21 horas alguns alunos do Curso de Ciências Biológicas apresentaram seus trabalhos sobre Workshop Cerro Corá, e contou com a participação de bandas.

No dia 26 de outubro das 07 às 11 horas, esteve marcada a oficina de mosaico com materiais recicláveis de construção. As 13 às 17 horas esteve marcado a oficina de reaproveitamento de alimentos, com a confecção de patês. Às 19 horas aconteceu os relatos de experiência dos acadêmicos do 8° semestre de Ciênci as Biológicas, com o tema: Quando eu mudo, o mundo muda, apresentações de vídeos relatando as histórias de sustentabilidade dos acadêmicos, finalizando o evento com Coofee Breack com os alimentos reaproveitados.

Apresentação de trabalhos

Cerimonial



Público presente Palestrante

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresenta uma grande relevância do tema, conteúdo e mérito técnico-científico, bem como apresenta pertinência e clareza dos objetivos e adequação da fundamentação teórica. Em relação à Metodologia apresenta uma adequação aos objetivos propostos e é apresentada de maneira clara. No geral contribui para a inserção do acadêmico em público em geral.