

Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7
Cadernos PDE

VOLUME II

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Produções Didático-Pedagógicas

2014

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO – SUED
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL
EQUIPE PEDAGÓGICA DO PDE

PRODUÇÃO DIDÁTICA PEDAGÓGICA

O BLOG COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA.

MARIA OLANDA NUNES BONFIM DE LARA

PITANGA – PR

2014

MARIA OLANDA NUNES BONFIM DE LARA

O BLOG COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA.

Produção Didática pedagógica,
apresentada ao Programa de
Desenvolvimento Educacional - PDE, do
Estado do Paraná, orientado pelo
Professor Cristiano Marcondes Pereira,
como requisito parcial à Implantação
Didática no Colégio Estadual “ Prof.^a
Julia H. de Souza”.

PITANGA – PR

2014

1.Ficha para identificação da Produção Didático-pedagógica – Turma 2014

Título: O BLOG COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA.	
Autora: Maria Olanda Nunes Bonfim de Lara	
Disciplina/Área:	Biologia
Escola de Implementação do Projeto e sua localização:	Colégio Estadual Júlia H. de Souza E. F. M.
Município da escola:	Pitanga
Núcleo Regional de Educação:	Pitanga
Professor Orientador:	Cristiano Marcondes Pereira
Instituição de Ensino Superior:	UNICENTRO
Relação Interdisciplinar:	História e Língua Portuguesa
Resumo:	<p>O presente projeto propõe utilizar a habilidade e interesse que alunos possuem no uso das tecnologias, para construir e utilizar um blog de Ensino como ferramenta de intervenção. Tal ferramenta virtual pode auxiliar o processo de construção e apropriação do conhecimento, sendo aliada ao trabalho pedagógico, tornando o ensino da Biologia mais significativo, dinâmico e colaborativo. Isto permite a interatividade e a troca de experiências no contexto escolar, propiciando que novos conhecimentos somem-se a aqueles já adquiridos. Propõe-se também estabelecer a interação dos alunos com os conteúdos trabalhados em sala de aula, além de um espaço para disponibilização de notícias, atividades e atualidades relacionadas aos temas abordados no cotidiano de sala de aula. A ferramenta Blog pretende favorecer o processo de aprendizagem, a comunicação e aproximação entre professor e alunos, dentro e fora da sala de aula de aula. Contribuindo na superação das dificuldades e possibilitando a ampliação do nível de conhecimento científico e a aprendizagem significativa na disciplina de Biologia.</p>
Palavras - chave:	Trabalho Pedagógico; Aprendizagem; Blog; Interação.
Formato do Material Didático:	Unidade Didática
Público:	Alunos do 2ª série do Ensino Médio.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO	3
2. APRESENTAÇÃO	5
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	6
4. INTRODUÇÃO	8
4.1. CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	9
4.2. CONTEÚDOS BÁSICOS.....	9
5. CRONOGRAMA	10
6. ATIVIDADE 1 – DIVULGAÇÃO DO PROJETO	11
7. ATIVIDADE 2 – CRIAÇÃO DO BLOG	11
8. ATIVIDADE 3 – QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE	12
9. ATIVIDADE 4 – VÍDEO <i>Zea</i>	13
10. ATIVIDADE 5 – ASPECTOS HISTÓRICOS	13
11. ATIVIDADE 6 – POR QUE CLASSIFICAR?	15
12. ESTRUTURA E FORMAÇÃO DOS NOMES CIENTÍFICOS	18
13. NOMENCLATURA INTERNACIONAL E BINOMINAL	19
14. ATIVIDADE 7 – “MINHA TERRA TEM PALMEIRAS ONDE CANTA O SABIÁ”	20
15. ATIVIDADE 8 – ALGAS PLURICELULARES	21
16. ATIVIDADE 9 - FOTOGRAFANDO FOLHAS DO SEU HABITAT	22
17. ATIVIDADE 10 – EXPLORANDO O TEXTO “MORENA TROPICANA”	23
18. ATIVIDADES PRÁTICAS SOBRE OS GRUPOS DE PLANTAS	24
19. ATIVIDADE 11 – PRÁTICA SOBRE BRIÓFITAS	25
20. ATIVIDADE 12 – PRÁTICA SOBRE PTERIDÓFITAS	26
21. ATIVIDADE 13 – PRÁTICA SOBRE GIMNOSPERMAS	29
22. ATIVIDADE 14 – DISSECAÇÃO DA FLOR DE UMA ANGIOSPERMA	31
23. ATIVIDADE 15 - TRANSPIRAÇÃO NOS VEGETAIS	31
24. ATIVIDADE 16 - OBSERVAÇÃO DA EPIDERME DA <i>Elódea sp</i>	32
25. ATIVIDADE 17 – MAPA CONCEITUAL	33
26. ATIVIDADE 18 – QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE	34
27. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

2.APRESENTAÇÃO

Na atualidade têm-se na utilização da internet inúmeras possibilidades e facilidades relacionadas a objetos de aprendizagem, entre as ferramentas estão os ambientes denominados Blogs. Os Blogs oportunizam aos estudantes melhor conhecer e explorar qualquer assunto, inclusive os relacionados à temática das várias faces do ensino da Biologia. Utilizar esta ferramenta como aliada ao trabalho pedagógico e formativo dos alunos, torna o ensino da Biologia mais significativo, dinâmico e colaborativo. Por o blog educativo ser uma ferramenta ainda não explorada por jovens e adolescentes do Colégio Julia H. de Souza, constitui-se e uma das razões para a utilização desse recurso tecnológicos. Ao mesmo tempo, que introduz a aula no mundo virtual, diversifica as estratégias de ensino, fornece e desenvolve metodologias para inovar e propõe possibilidades de aprendizado com atividades dinâmicas aos alunos do Ensino Médio.

Observa-se no trabalho com os alunos da 2ª série do Ensino Médio, que demonstram dificuldade e desinteresse no conteúdo de Classificação dos Seres Vivos, por apresentar vocábulos difíceis e significados complexos, busca-se com essa ferramenta aproximar os conceitos científicos ao cotidiano do aluno, tornando a aprendizagem interessante, dinâmica e significativa.

Partindo dessa constatação buscam-se estratégias e alternativas, para facilitar o ensino- aprendizagem dos termos científicos. Portanto diante disso, o presente trabalho tenta encontrar respostas para a seguinte questão:

Diante da habilidade e interesse dos alunos frente às tecnologias, utilizar a ferramenta Blog, como objeto de aprendizagem para transpor as dificuldades no ensino de Classificação dos Seres Vivos, em possibilidades, ampliará o nível de conhecimento científico dos alunos?

Jovens e adolescentes tem interesse e habilidade no uso das tecnologias, o uso do blog, poderá auxiliar o processo de construção e apropriação do conhecimento, para também no contexto escolar permitir a interatividade e a troca de experiências, facilitando que novos conhecimentos venham a reestruturar aqueles já adquiridos.

Com a finalidade de ampliar as discussões dos conteúdos trabalhados em sala de aula, sobre classificação dos seres vivos, serão postadas atividades no blog, para

interação dos alunos, no horário das aulas e também extraclasse, durante o primeiro semestre do ano de 2015. Ao final deste período, será aplicado um questionário pós-teste, para verificar quantitativamente e qualitativamente se houve melhora na aprendizagem com a utilização do blog.

O projeto de intervenção acontecerá em 32 horas aula, de acordo com o cronograma em anexo.

O encaminhamento metodológico terá como referencial teórico a Pedagogia Histórico Crítica (GASPARIN, 2002, p. 57), a qual se processa em cinco momentos: A Prática social inicial parte do conhecimento que o aluno traz, prévios ou empíricos. A problematização das questões no âmbito da prática social, e, como consequência, qual conhecimento precisa integrar. Os alunos serão instrumentalizados a partir de leituras e reflexões dos textos do livro didático, vídeos, imagens, fotos, filmes, etc. “a instrumentalização é a fase na qual os conceitos científicos se estruturam, por isso, é de vital importância conhecer o processo mental de construção desses conceitos”. A interação entre estudantes e educadores possibilita a reflexão dos conteúdos, levando-os a analisar e questionar o que aprendeu (GASPARIN, 2002, p. 57). Catarse, a verificação do que o aluno incorporou no uso destes conhecimentos como elementos capazes de transformação da prática social. Prática social, quando o aluno volta a sua realidade e põe em prática o conhecimento construído buscando mudar esta realidade, posicionando-se de maneira diferente na realidade, estabelecendo relações entre o conhecimento da sua vivência e conhecimento científico. O papel do professor, como mediador, é definir a relação e estabelecer a ligação entre os conceitos científicos e os do cotidiano (GASPARIN, 2009 p.116).

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O termo blog pode ser definido como diário online. Jorn Barger foi o precursor da criação de uma página na web, em 1997, que o nominou de “weblog”. Peter Merholz em 1999 mudou o termo para “wee-blog”, o qual mais tarde foi simplificado pelo termo “blog”. O blog mais antigo em atividade é o Scripting. A primeira ferramenta gratuita para criação e publicação de blogs, surgiu em julho de 1999, com a denominação de Pitas. No mesmo ano em agosto, a empresa Pyra lançou o Blogger, uma ferramenta simples para a publicação das postagens diárias. A web blog idealizado por Jorn Barger ainda mantém sua forma original, cujo endereço é

<http://robotwisdom.com>. Em 1999 Rebecca Blood foi uma das primeiras a fazer uso do blog (ZAGO, 2012).

O mundo dos blogs é denominado blogosfera, e blogueiro é o nome dado a quem publica num blog. Blogs são recursos de publicação muito utilizados, pois as informações vão rapidamente se transformando em um versátil instrumento de rápida difusão na web. Em síntese um blog pode ser considerado como uma forma de fazer registros na internet ou versão eletrônica de um diário (MARINHO, 2007).

No cenário atual, onde as informações são processadas instantaneamente para o mundo todo e as crianças, desde muito pequenas, são estimuladas ao uso da tecnologia da informação e da comunicação, a escola não pode ficar isenta a realidade. Romper com a resistência à utilização das tecnologias no processo educacional é um desafio para os educadores. Práticas cotidianas tradicionais de ensino-aprendizagem pautado na transmissão do conhecimento, tendo o aluno apenas como sujeito passivo no processo não se sustentam, nos dias atuais. Possibilitar ao aluno construir o conhecimento também por meio da tecnologia é um desafio (SOARES; ALMEIDA, 2005 apud PEREIRA, 2009).

Trabalhar com o blog pode ser uma alternativa para um canal de comunicação, proporcionando troca de conhecimentos, interação e possibilidade para aperfeiçoar a prática docente, pois se diferencia, quanto à funcionalidade, de outras ferramentas, pela variedade e facilidade com que pode ser criado e publicado. Outra vantagem é a facilidade das ações, permitindo a atualização constante das informações conforme as mudanças ocorrentes (MARTINS, 2007).

A Internet oferece ferramentas que podem auxiliar o professor a melhor preparar sua aula, diversificar a metodologia, modificar o processo de avaliação e de comunicação, tanto de professor para aluno, quanto do aluno para com os seus colegas. As atividades podem ser ampliadas e complementadas a distância em ambientes virtuais de aprendizagem, nos quais os professores possam organizar e gerenciar atividades didáticas com os seus alunos. É, portanto, um instrumento que apresenta inúmeras possibilidades, ampliando as vias de acesso ao conhecimento (MORAN, 2000).

Enquanto recurso pedagógico, os blogs são espaços de acesso a informação especializada disponibilizada pelo professor. Na perspectiva de estratégia educativa,

pode servir como um portfólio digital, como espaço de intercâmbio, colaboração, debate, e ainda, como um espaço de integração. (LEITE e CARNEIRO, 2009).

No contexto educacional, usar o blog para compartilhar experiências, ideias, novas práticas, reconstruir significados aos conteúdos. Contudo, isso requer um trabalho pedagógico coerente do educador, construir atividades de ensino e aprendizagem motivadoras e instigantes. Atividades nem sempre lúdicas ou recreativas, mas que devem ser executadas pelo aluno com disciplina e dedicação (CARLINI e LEITE, 2010, p. 36).

Nesta perspectiva, o papel do professor, torna-se descentralizado na medida em que todos os envolvidos são aprendizes e podem contribuir uns com os outros, possibilitando a construção do conhecimento, de modo significativo, desenvolvendo habilidades intra e interpessoais. Nessa abordagem, os alunos deixam de ser independentes para serem interdependentes (RIBEIRO e SCHONS, 2008).

No blog o aluno pode expor seus próprios textos de forma a melhorar diversas habilidades, podendo então, trazer benefícios na escrita, leitura e argumentação (MURANO, 2011, p. 32), ultrapassando assim, a função de apenas ferramenta virtual, tornando-se, um grande aliado no processo de aprendizagem.

4. INTRODUÇÃO

A disciplina de Biologia tem como objeto de estudo o fenômeno Vida. Ao longo da história da humanidade muitos conceitos foram elaborados sobre esse fenômeno, numa tentativa de explicá-lo e, ao mesmo tempo, compreendê-lo (PARANÁ, 2008, p. 38). No Estado do Paraná, com a elaboração das Diretrizes Curriculares de Biologia, e o Caderno de Expectativas de Aprendizagem, organizou-se a disciplina por meio de conteúdos estruturantes e dos encaminhamentos metodológicos.

Cabe ressaltar que a importância desta compreensão histórica e filosófica da ciência está em conformidade com o atual contexto social, econômico e político, estabelecido a partir da compreensão da concepção de ciência enquanto construção humana (PARANÁ, 2008, p. 49). Entende-se assim, que a Biologia contribui para formar sujeitos críticos e atuantes, por meio de conteúdos que ampliem seu entendimento acerca do objeto de estudo, em sua complexidade, ou seja: na organização dos seres vivos, nos mecanismos biológicos e manipulação genética, hereditariedade e implicações dos avanços biológicos no fenômeno Vida.

A abordagem dos conteúdos ocorrerá integrando os quatro conteúdos estruturantes. Ao introduzir a classificação dos seres vivos, como tentativa de conhecer e compreender a diversidade biológica, agrupando-os e categorizando-os, será, também, discutido o mecanismo de funcionamento, o processo evolutivo, a extinção das espécies e o surgimento natural e induzido de novos seres vivos (PARANÁ, 2008, p.74).

4.1. CONTEÚDOS ESTRUTURANTES

- Organização dos seres vivos
- Sistemas Biológicos
- Biodiversidade
- Manipulação genética

4.2. CONTEÚDOS BÁSICOS

- Classificação dos seres vivos
- Critérios taxonômicos e filogenéticos
- Sistemas Biológicos
- Mecanismos de desenvolvimento embriológico
- Mecanismos Celulares
- Bioquímicos e Biofísicos
- Transmissão de características.

5. CRONOGRAMA:

EVENTO	TEMA	CARGA HORÁRIA
ATIVIDADE 1	DIVULGAR O PROJETO	1 H/A
ATIVIDADE 2	CRIAÇÃO DO BLOG	2 H/A
ATIVIDADE 3	QUESTIONÁRIO PRE-TESTE LINK DISPONÍVEL NO BLOG.	1 H/A
ATIVIDADE 4	VÍDEO – <i>Zea</i> BLOG – VÍDEO E INTERAÇÃO	1 H/A Extraclasse
ATIVIDADE 5	ASPECTOS HISTÓRICOS	1 H/A

ATIVIDADE 6	POR QUE CLASSIFICAR?	4 H/A
ATIVIDADE 7	TEXTO “MINHA TERRA TEM PALMEIRAS ONDE CANTA O SABIÁ...” – BLOG	Extraclasse
ATIVIDADE 8	ALGAS PLURICELULARES – BLOG DESAFIO Nº. 1 – QUESTÕES	Extraclasse
ATIVIDADE 9	FOTOGRAFANDO FOLHAS NO SEU HABITAT	2 H/A
ATIVIDADE 10	EXPLORANDO O TEXTO: “MORENA TROPICANA” – BLOG	Extraclasse
ATIVIDADE 11	PRÁTICA SOBRE BRIÓFITA DESAFIO Nº. 2 – BLOG	3 H/A Extraclasse
ATIVIDADE 12	PRÁTICA SOBRE PTERIDÓFITA DESAFIO Nº. 3 – BLOG	4 H/A Extraclasse
ATIVIDADE 13	PRÁTICA SOBRE GIMNOSPERMA DESAFIO Nº. 3 – BLOG	4 H/A Extraclasse
ATIVIDADE 14	DISSECAÇÃO DA FLOR DE UMA ANGIOSPERMA DESAFIO Nº. 4 – BLOG	3 H/A Extraclasse
ATIVIDADE 15	TRANSPIRAÇÃO NOS VEGETAIS	2 H/A
ATIVIDADE 16	OBSERVAÇÃO DA EPIDERME DA <i>Elódea sp</i>	1 H/A
ATIVIDADE 17	MAPA CONCEITUAL – ANGIOSPERMA TRABALHO GRUPO – MAPA CONCEITUAL	2 H/A Extraclasse
ATIVIDADE 18	QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE	1 H/A
	OS ALUNOS PRODUZIRÃO UM VÍDEO DOS PRINCIPAIS GRUPOS DAS PLANTAS DE NO MÁXIMO 3 MINUTOS SERÁ POSTADO NO YOUTUBE E NO BLOG.	Extraclasse

TOTAL		32 /A
-------	--	-------

6.ATIVIDADE 1 – DIVULGAR O PROJETO

Objetivo: Apresentar o Projeto de Intervenção Pedagógica para os alunos, ressaltando a importância do envolvimento e compromisso da turma na realização das atividades propostas.

Número de aulas previstas – 01 h/a.

7.ATIVIDADE 2 – CRIAÇÃO DO BLOG

Objetivo: Criar o Blog e explorar todas as possibilidades e ferramentas existentes para as postagens, contribuições e comentários dos alunos da 2ª. Série do Colégio Julia H. de Souza.

Número de aulas previstas – 02 h/a.

Orientação metodológica: O blog será criado e alimentado com as contribuições dos alunos da 2ª. Série do Colégio Julia H. de Souza, no laboratório da Informática, com atividades referentes aos conteúdos Classificação dos seres vivos.

8.ATIVIDADE 3 - QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE

Objetivo: aplicar o questionário pré-teste para verificar quantitativamente e qualitativamente as condições, o conhecimento e utilização do blog pelos alunos; Verificar se o blog como recurso pedagógico será capaz de auxiliar na construção do conhecimento científico.

Número de aulas previstas: 01 h/a.

Orientação metodológica: Cada aluno deve responder o questionário, utilizando o link que estará disponível no Blog. Os dados computados servirão de diagnóstico quantitativo e qualitativo sobre as condições, conhecimento e utilização desta ferramenta como objeto para melhorar a aprendizagem.

QUESTIONÁRIO DE PRÉ-TESTE

1- IDENTIFICAÇÃO:

2- Você tem acesso à internet:

() somente na escola () na escola e sua casa () na escola e lanhouse

3- Você conhece a ferramenta Blog?

() Sim () Não

4- Já fez ou faz uso de Blogs?

() Sim () Não

5- Com que finalidade utiliza o Blog?

() recreativa () educacional () informação () outros

Em caso de assinalar outros, descreva as atividades:

6- Se faz uso, considera a navegação no blog?

() fácil () difícil

Em caso de assinalar difícil, descreva quais as dificuldades encontradas:

7- Quando da utilização do Blog voltado a pesquisas de temas relacionados à disciplina de Biologia, as informações encontradas, auxiliam ou complementam a sua compreensão?

() Sim () Não

Em caso de marcar sim descreva de que modo:

8- Quais redes sociais você faz parte:

9.ATIVIDADE 4 – VÍDEO: Zea

Objetivo: utilizar o vídeo do youtube Zea como organizador prévio, cuja função é fazer ligação entre o que o aluno já sabe e o que ele deve saber, auxiliando e tornando a aprendizagem significativa.

Número de aula: 1 h/a

Orientação metodológica: Será apresentado o vídeo *Zea*, para a turma, pausando-o na última cena, fazer questionamentos sobre as imagens, levá-los a elaborar hipóteses sobre o que trata o vídeo, quais suas impressões, que cena mais chamou a atenção. Depois das questões levantadas, rodar o restante do vídeo. Após ver o final da cena, explorar a temática do vídeo. Como complemento os alunos terão o link do vídeo no Blog, para assistir novamente e responder as questões solicitadas.

1. O que significa o termo *Zea*?

2. A partir do nome e do vídeo, que relação você faz com a disciplina de Biologia?

10. ATIVIDADE 5 – ASPECTOS HISTÓRICOS

Objetivos: Apresentar aspectos históricos e os princípios básicos da Sistemática e da Taxonomia, mostrar a importância da padronização dos nomes das diferentes espécies para a classificação dos seres vivos.

Número de aula: 1 h/a

Orientação metodológica: para abordagem dos aspectos históricos, estrutura e formação dos nomes científicos, será utilizado o texto a seguir, adaptado do livro didático público de biologia, que subsidiará o entendimento e a construção de conceitos sobre a importância destes estudos para o entendimento sobre a classificação dos seres vivos.

Desde a Antiguidade, filósofos procuravam classificar os seres vivos, a exemplo disso o filósofo grego Aristóteles, que viveu de 384 a 322 a.C utilizou animais, que eram classificados de acordo com dois grupos: com sangue e sem sangue. Teofrasto, discípulo de Aristóteles pelo seu trabalho com classificação de plantas, foi considerado o pai da botânica, dividindo-as em árvores, arbustos, subarbustos e erva. A partir daí, os requisitos para classificação foram se estreitando e os biólogos usaram como forma de classificação critérios como: a locomoção e o habitat. O clérigo inglês, John Ray, catalogou aproximadamente 18.625 espécies de plantas e publicou um livro de três volumes. Assim, como havia a necessidade de arquivar esses documentos e os ordenar, o cientista sueco Carl Von Linné criou um

sistema prático de classificação. De família pobre, não era apegado aos estudos, seu pai queria que ele fosse sapateiro, mas ele não aceitou e pediu ao pai para voltar a estudar. Estudou medicina, na Suécia e na Holanda. Além de médico Linné era também botânico.

No início de 1730, por ser apaixonado pela natureza, começou a criar catálogos de espécies de plantas e animais do mundo todo. Os seus métodos ganharam fama e repercussão internacional. Classificou segundo a anatomia dos seres, retirou erros, adotou a classificação dicotômica e a espécie como unidade de classificação. O professor e médico sueco Carl Von Linné, em português Lineu, foi importante na definição desse sistema. Em 1735, descreveu o livro *Systema Naturae*, onde reúne os seres vivos em cinco grupos taxonômicos: reino, classe, ordem, gênero e espécie. Após sua classificação, foram acrescentados mais outros dois grupos: Filo ou Divisão e Família. Carl Von Linné, ainda dividiu o Reino Animal em: mamíferos, répteis, aves, peixes, insetos, vermes.

Posteriormente, com essa classificação ainda incompleta, surgiram outros grupos como os dos moluscos e dos crustáceos. Depois de Lineu, a taxonomia, ciência que estuda a classificação dos seres vivos revolucionou e até meados do século XX, os seres vivos, eram classificados em dois reinos: *Plantae*, formado pelos vegetais ou plantas e *Animalia*, formado pelos animais.

Com o desenvolvimento de novas pesquisas dentro do campo da Biologia, surgiram outros métodos de classificação. Primeiro, em 1938 e posteriormente 1956, Herbert Copeland sugeriu uma classificação em quatro reinos: Monera (procariontes, bactérias), Protoctista (protozoários, algas unicelulares, algas multicelulares e fungos), Metaphyta (plantas) e Metazoa (animais).

Modificando as propostas de Copeland, Robert H. Whittaker, em 1959 e depois 1969, numa versão mais completa, sugeriu outra classificação, dividido em cinco reinos: Monera (bactérias e cianobactérias), Protoctista (protozoários e algas unicelulares), Fungi (fungos), *Plantae* ou Metaphyta (algas multicelulares e plantas terrestres) e *Animalia* ou Metazoa (animais).

A partir do sistema de Lineu, modificações foram feitas. Os sistemas atuais, com base no parentesco evolutivo entre espécies, procuram testar hipóteses e

construir a filogenia ou filogênese, que seria estabelecer as principais linhas de evolução dos grupos, considerando os critérios: fisiológicos, embriológicos, bioquímicos, genéticos e ecológicos dos seres.

11. ATIVIDADE 6 – POR QUE CLASSIFICAR?

Classificar significa agrupar, tendo por base aspectos de semelhança entre os elementos classificados. É uma característica inerente do ser humano, pois vivemos automaticamente classificando coisas e ideias, a fim de compreendê-las.

A atividade proposta é uma adaptação do artigo de Franco Mariscal (2005), que apresenta um exemplo prático de classificação, utilizando botões.

Objetivos - desenvolver habilidades de observação e identificação de diferenças e semelhanças entre sementes; Compreender a importância e o significado da classificação, além da necessidade de unidade das características utilizadas; Reconhecer a vulnerabilidade e a dificuldade dos sistemas de classificação.

Número de aulas previstas – 4 horas aula.

Material: sementes (milho, feijão, arroz, soja, pipoca, amendoim, abóbora, girrasol, etc) e lupas.

Orientação metodológica: Os alunos serão organizados em grupo de quatro a cinco componentes com o intuito de promover interação entre eles. Entregar a ficha (Modelo em anexo) para cada aluno e 10 sementes diferentes (ver imagem abaixo) para cada grupo. Solicitar aos alunos que observem atentamente as sementes e escrevam na tabela 1 da ficha as características de cada semente. Disponibilizar lupas, para melhor visualizar os aspectos e detalhes das sementes. Evitar dar maiores informações de como descrever cada semente, apenas pedir para descrevê-la com o maior detalhamento possível. Durante a atividade, fazer perguntas que possam estimular a curiosidade e gerar discussões entre os alunos.



Fonte: Maria Olanda N. B. de Lara

Ao termino da descrição das sementes, solicitar que cada grupo apresente para os demais colegas os critérios utilizados.

2ª. Aula – Classificação das sementes

Entregar aos alunos a ficha de descrição das sementes preenchida na aula anterior e uma nova ficha para classificar as sementes com características comuns (Modelo em anexo). No final cada grupo apresenta o seu sistema de classificação para a turma. Nesse momento promover a reflexão e discussão para que o aluno estabeleça relação entre o seu sistema de classificação de sementes e o sistema usado por Biólogos e Botânicos para classificar os seres vivos. Para auxiliar o trabalho consulte os textos que estão no final da atividade: Estrutura e Formação dos Nomes Científicos e Nomenclatura Internacional e Binomial.

Modelo da Ficha 1 - Descrição e Classificação das sementes

Procedimento: Preencha a tabela de descrição das sementes seguindo as instruções abaixo: cada semente deve ser descrita seguindo a identificação da primeira coluna da tabela. Descreva cada semente com o maior detalhamento possível, indicando cada propriedade (característica) da mesma em uma coluna.

Utilizar quantas colunas achar necessário para descrever de forma detalhada cada semente.

Não apresentarei a tabela completa por restrição de espaço

Descrição das sementes (Características Visíveis)

SEMENTE							
A							
B							

Modelo da Ficha 2 - Classificação das sementes

Imagine que você é funcionário de uma loja de revenda e compra de cereais e que seu trabalho é separar uma série de sementes, utilizando características

semelhantes para classificá-las em depósitos distintos. Sendo assim, observe novamente as 10 sementes e siga o procedimento abaixo:

1- Formar um grupo que contenha o maior número de sementes possíveis, sendo que todos devem possuir uma característica em comum. Indicar qual é esta característica na tabela abaixo e que sementes se incluem neste grupo.

2- Formar outro grupo de sementes com duas características comuns. Indicar quais são as características na tabela abaixo e quais sementes se incluem no grupo.

3- Criar novamente mais um grupo de sementes, sendo este formado por três características comuns. Indicar quais são as características na tabela abaixo e quais sementes se incluem no grupo.

4- Continuar a classificação acrescentando sempre uma nova característica até relacionar o máximo de características possíveis.

Classificação das sementes

Quantidade de Características	Características	Sementes	Total de sementes
1 característica Comum			
2 características Comuns			
3 características Comuns			
4 características Comuns			

Com os novos grupos formados, um representante de cada grupo, apresentará para os demais a nova classificação.

Obs: Esta atividade também pode ser utilizada como parte da avaliação.

12. ESTRUTURA E FORMAÇÃO DOS NOMES CIENTÍFICOS.

Em qualquer atividade científica é fundamental a definição de critérios, com vista à unidade de procedimentos que possam ser igualmente entendidos e aplicados por qualquer estudioso. Mas, apesar disso, os critérios de classificação

são relativos: dependem do contexto em que são classificados, do momento histórico e das necessidades da área. Com base nos Códigos Internacionais de Nomenclatura Zoológica e Botânica, as categorias que dividem os grupos foram definidas em sete:

Reino => Filo (animais) ou divisão (plantas) => Classe => Ordem => Família=> Gênero => Espécie.

Outras categorias, não obrigatórias, também foram sendo utilizadas para a definição das espécies: subfilo, infraclasse, superordem, subordem, superfamília, subfamília, subgênero e subespécie.

13. NOMENCLATURA INTERNACIONAL E BINOMIAL

Todo o cientista que desejar nomear um elemento da natureza deve se atentar a regra internacional, criada desde os sistemas de classificação de Lineu. Os nomes devem ser escritos em latim. Se forem de outra língua, devem ser latinizados. Elas beneficiam a comunicação entre pessoas de idioma e nacionalidade diferentes. Geralmente, o nome de uma espécie é formado por duas palavras (binominal) escritas em *itálico* ou sublinhadas. A primeira é o gênero, escrito com inicial maiúscula e a segunda é a espécie, escrito sempre com letras minúsculas, Ex.: *Zea mays*. O primeiro nome é o gênero (*Zea*) e o segundo a espécie (*mays*), que deve estar com inicial minúscula, *Allium fistulosum* - cebolinha-verde.

Quando o nome da espécie representar o nome de alguma personalidade, o gênero poderá vir em maiúscula. Ex.: *Oryza sativa Lour* - arroz.

Para as subespécies, elas são trinomiais, possuem três nomes. Ex.: *Beta vulgaris orientalis* - Acelga.

Quando nos referirmos ao reino, sem o nome da espécie, deve-se acrescentar no gênero a abreviatura sp. Ex.: *Eucalyptus sp.* - Eucalipto.

Várias espécies do mesmo gênero recebem um “spp” no final. EX.: *Musa spp.* - BANANEIRA.

Atualmente, os sistemas de classificação consideram um conjunto de caracteres relevantes, os quais permitem verificar as relações de parentesco

evolutivo e estabelecer a filogenia dos diferentes grupos, ou seja, estabelecer as principais linhas evolutivas desses grupos. São conhecidos por sistemas naturais, pois ordenam naturalmente os organismos, visando o estabelecimento das relações de parentesco evolutivo entre eles.

Também se deve ressaltar que os conhecimentos biológicos vêm se aprimorando a cada ano, o que possibilita um entendimento mais detalhado do seres vivos. Atualmente somos surpreendidos a cada dia com novos avanços dentro da biologia molecular, o que implica na identificação de novas características dos seres vivos e interfere no sistema de classificação. Nos dias atuais o reino Plantae ou Metaphita está assim distribuído:

1. ALGAS
2. BRIOFITAS
3. PTERIDOFITAS
4. GIMNOSPERMAS
5. ANGIOSPERMAS

14.ATIVIDADE 7 – “MINHA TERRA TEM PALMEIRAS ONDE CANTA O SABIÁ...”

Objetivos: identificar nome popular e científico apresentado no texto; Valorizar o conhecimento sistemático das plantas, tanto para identificar padrões no mundo natural quanto para compreender a importância das plantas no grande conjunto dos seres vivos.

Orientação Metodológica: O texto “MINHA TERRA TEM PALMEIRAS, ONDE CANTA O SABIÁ...”, será postado no blog para leitura e pesquisa de dois nomes de plantas que aparecem no texto. Os alunos devem responder as questões que estão no final do texto. Além de responder as questões, cada aluno deve fazer o comentário sobre a atividade de no mínimo um colega.

Texto adaptado do livro de Biologia.

“MINHA TERRA TEM PALMEIRAS, ONDE CANTA O SABIÁ...”

Nos versos de Gonçalves Dias a palmeira já era exaltada como planta comum em muitas regiões do Brasil. Palmeiras de belas e diferentes espécies cresce no Nordeste, na Mata Atlântica e na Amazônia. Outras palmeiras ainda, nativas ou não

são cultivadas em parques e jardins de todo o país. A espécie de palmeira comum em nossa região é a *Syagrus botryophora*. As palmeiras são agrupadas na família *Palmae*, com cerca de 3.500 espécies. São plantas de aspecto bem característico: o caule é classificado como estipe, sem ramificações, com folhas agrupadas apenas na ponta. Seus grandes cachos de flores podem produzir dezenas ou milhares de frutos. Esses frutos são do tipo drupa, com um endocarpo duro, lenhoso, que protege apenas uma semente, de endosperma normalmente rico em óleo. As palmeiras são economicamente importantes por fornecerem um grande número de produtos, como óleos, gorduras, fibras, ceras madeira, piaçava, licores, doces, palmitos água de coco etc. Nos campos do Brasil são bastante comuns os jerivás (*Syagrus romanzoffiana*), que atraem bandos de jandaias ou periquitos. São inúmeras as palmeiras nativas menos conhecidas, dispersas pelo Brasil, lembradas pelos seus nomes populares locais, como por exemplo, coquinho, macaúba, tucumã, ariri, indaiá, bacuri, pupunha, butiá, jataí, etc. Como vimos, há razão para que os indígenas (tupis) usassem o nome pindorama, que significa região ou terra das palmeiras, para se referir ao Brasil.

QUESTÕES:

1. Qual é a temática do texto?
2. Nome popular e científico de duas plantas?
3. Descreva sua importância econômica ou social?

15. ATIVIDADE 8 - ALGAS PLURICELULARES

Objetivos: Conhecer, identificar e comparar semelhanças e diferenças entre algas e outras plantas, as implicações para o meio ambiente, a saúde, a produção de alimentos e a matéria prima para a produção industrial.

Atividade extraclasse – Blog

Orientação Metodológica: Os alunos deverão assistir aos documentários sobre o grupo das algas pluricelulares disponíveis nos links a seguir, ou consultar o livro didático e responder as questões no blog.

QUESTÕES:

1. Algas são plantas?
2. Quais nutrientes estão presentes nas algas?
3. Qual sua importância para a culinária e para a indústria de cosméticos?

DESAFIO Nº 1 – GRUPO DAS ALGAS

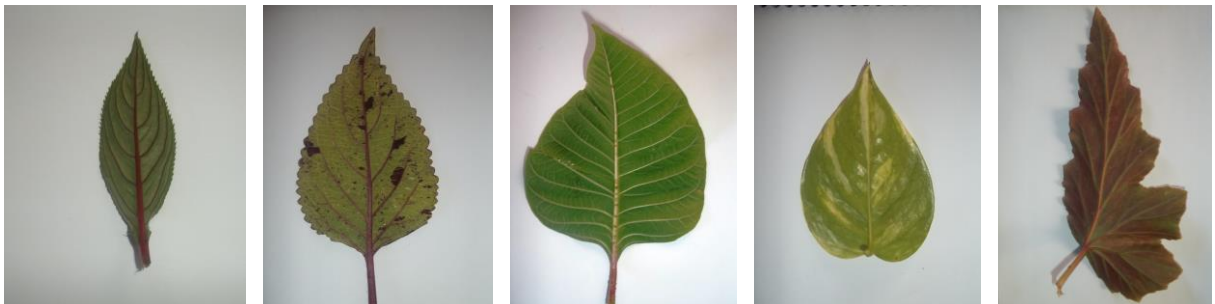
Você já deve ter ouvido dizer, que a Amazônia é o pulmão do mundo, com base no que você estudou sobre as algas, você concorda com esta afirmativa? Defenda a sua ideia.

16. ATIVIDADE 9 – FOTOGRAFANDO FOLHAS DO SEU HABITAT

Objetivos: organizar amostra de folhas, através de fotos, observando a diversidade vegetal no seu habitat e fazer a classificação quanto à forma, limbo e nervuras.

Numero de aulas: 2 h/a

Orientação Metodológica: Cada aluno deverá coletar 5 folhas de diferentes plantas do seu habitat, fotografá-las, anotar o nome da planta e trazer para ser classificada em sala de aula. As imagens serão organizadas em uma pasta no compartilhamento público do Laboratório de informática da escola, sob a orientação da professora. Com a ajuda do Livro didático ou consulta a internet, os alunos farão a classificação das folhas quanto a: FORMA, LIMBO E NERVURAS. Depois esse material será publicado no Blog para socialização dos demais alunos.



Fonte: Maria Olanda N. B. de Lara.

17. ATIVIDADE 10 –EXPLORANDO O TEXTO – “MORENA TROPICANA”

Objetivos: ler e interpretar o fragmento da musica “Morena Tropicana” e responder as questões que segue.

Atividade extraclasse

Orientação metodológica: esta atividade se propõe levar o aluno a ler e interpretar o fragmento da música “Morena Tropicana”, e responder as questões que segue.

Morena tropicana

Composição Alceu Valença/Vicente Barret

Da **manga** rosa

Quero o gosto e o sumo

Melão maduro, sapoti, juá

Jabuticaba teu olhar noturno

Beijo travoso de umbu cajá...

Pele macia

Ai! carne de **caju**

Saliva doce

Doce mel

Mel de urucu...

Linda morena

Fruta de vez temporana

Caldo de **cana** caiana...

Dados complementares:

Manga – *Mangifera indica* Anacardiaceae

Melão – *Cucumis melo* Cucurbitaceae

Jabuticaba – *Myrciaria cauliflora*

Caju - *Anacardium occidentale*

Cana-de-açúcar – *Saccharum officinarum* Poaceae

QUESTÕES:

1. Qual a sua idéia sobre o Título da música “Morena Tropicana”?
2. Nas palavras destacadas no texto indique em cada uma delas o gênero e a espécie de cada planta.

Para auxiliar sua atividade consulte os dados complementares que estão no final do texto.

18. ATIVIDADES PRÁTICAS SOBRE OS GRUPOS DE PLANTAS

Objetivos: Conhecer as semelhanças e diferenças entre os grandes grupos de plantas; Analisar e refletir sobre o processo evolutivo das plantas; Reconhecer a contribuição das plantas para a cadeia alimentar, para o ciclo de carbono e oxigênio, indispensáveis para a manutenção da vida no planeta Terra.

Orientação metodológica: A fundamentação teórica sobre o Reino Plantae será encaminhada através de pesquisas bibliográficas, estudo do meio, aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais e em grupo, experimentos, leitura de textos, aplicação dos conhecimentos em situações reais do cotidiano, análise e discussão de temas variados. Paralelo ao trabalho do conteúdo de cada grupo das plantas: briófitas, pteridófitas, gimnosperma e angiosperma em sala de aula, serão realizadas atividade práticas no laboratório de biologia, como parte da avaliação. Concomitante as aulas os alunos serão organizados em 4 grupos onde cada grupo fará um vídeo sobre um dos grupos de plantas, será postado no youtube e no blog. Todos os alunos deverão fazer comentários sobre o vídeo postado no blog. Esta atividade complementar a avaliação.

19. ATIVIDADE 11 – PRÁTICA SOBRE BRIÓFITAS

Introdução: As briófitas são plantas encontradas em ambientes úmidos, foram as primeiras a se desenvolver completamente em ambiente terrestre, embora ainda dependa da água para a reprodução. São organismos muito simples, desprovidos de sistema condutor de seiva, por isso raramente ultrapassam alguns centímetros de comprimento. Como qualquer vegetal, é capaz de realizar fotossíntese, sendo

autótrofo fotossintetizante. Possui o corpo na forma de talo, sem raízes, caule e folhas diferenciadas.

Objetivos: Observar e identificar as estruturas vegetativas e reprodutivas das briófitas.

Duração da atividade: 3 h/a

Materiais: microscópio ou lupa, lâmina, lamínula, musgos de diferentes ambientes, estilete e conta gota.

Procedimentos:

1. Com o estilete retire um pouco dos musgos colocando-os sobre uma lâmina de microscopia.
2. Colocar uma gota d'água com o conta-gota e fixe o material com a lamínula.
3. Levar a lâmina ao microscópio, ou com a ajuda da lupa e observar.
4. Observar em aumento médio do microscópio ou lupa e fazer o desenho da estrutura observada. Com o auxílio do livro didático nominar as partes.

Questões para discussão:

Quais as principais características das briófitas?

R: São plantas sem vasos condutores, os líquidos são conduzidos por difusão célula a célula, muito lentamente o que limita o tamanho desses vegetais. São plantas comuns em locais úmidos e não recebem luz direta do sol. São sensíveis à poluição e a ausência delas indica má qualidade do ar.

Como ocorre a reprodução das briófitas?

R: Podem ocorrer de forma sexuada (gametófito - pela fecundação de gametas) ou assexuada (esporófito - por esporos).

DESAFIO Nº 2 - GRUPO DAS BRIÓFITAS

As briófitas foram às primeiras plantas a conquistar o ambiente terrestre. Alguns biólogos dizem que “as briófitas são os anfíbios do reino vegetal. Com base no que

você estudou sobre as briófitas, você acha esta analogia (comparação) coerente? Justifique.

20. ATIVIDADE 12 - PRÁTICA SOBRE PTERIDÓFITA

Introdução: As pteridófitas também chamadas de criptógamas – plantas sem sementes e vasculares – vasos condutores de seiva - xilema e floema. Outra característica que as diferencia de outras plantas é a ausência de flores. Apresenta rizóide - estrutura semelhante a raízes, caule e folhas. Foram os primeiros vegetais a conquistarem definitivamente o ambiente terrestre. Entretanto ainda dependem da água para a fecundação, produzem esporos diferentes, ou seja, esporos masculinos menores que os femininos. Como exemplos conhecidos têm as samambaias, avencas, xaxins, entre outros. As samambaias apresentam importância ornamental, econômica, industrial e ecológica, pois é a base da cadeia alimentar, além de abrigarem muitas espécies de epífitas (que vivem em cima de outros vegetais sem prejudicar). O xaxim vem sendo explorado ilegalmente de nossas florestas, sendo praticamente ameaçado de extinção, devido à intensa comercialização.

Objetivos: Reconhecer as principais características do grupo das pteridófitas relacioná-las com as de outras plantas.

Duração da atividade: 4 h/a

Materiais: exemplares de pteridófitas, lupa, microscópio, estilete, lâmina, 2 Copos plásticos para cada grupo, terra e água.

Procedimentos: Solicitar aos alunos para trazer de casa exemplar de pteridófitas, orientar que observem o ambiente em que elas se encontram. No laboratório ou na sala de aula, dependendo de sua realidade, organizar grupos com exemplares de pteridófitas diferentes. Após este momento inicial de reconhecimento das variedades, pedir que os alunos façam uma observação minuciosa dos vegetais, com a ajuda da lupa. Desenhar e descrever em seu caderno, destacando as características para justificar sua classificação como planta. Neste momento é possível que os alunos digam que são verdes, têm folhas, caule e raiz, dentre outras

características. Esquematize no quadro as características citadas pelos alunos. É possível ainda que os alunos citem a presença de “pontinhos amarelos”, além de lembrar que estas plantas são diferentes dos musgos, pois são maiores e mais parecidas com plantas de grande porte. Discuta com os alunos as características das pteridófitas e faça-os lembrar das características das briófitas, instigá-los a fazer um paralelo de cada grupo. Peça aos alunos para preencher o quadro (Modelo abaixo), comparativo entre as características dos dois grupos. Você pode sugerir algumas características, mas os alunos deverão acrescentar outras que eles tenham aprendido durante as aulas. Esta atividade poderá ser realizada nos grupos já formados.

QUADRO MODELO

NOME DO GRUPO/ CARACTERÍSTICA	PRESENÇA DE RAIZ	PRESENÇA DE CAULE	PRESENÇA DE FOLHAS	TAMANHO	TRANSPORTE INTERNO
BRIÓFITAS					
PTERIDÓFITAS					

Selecionar uma folha fértil, ou seja, aquela em que aparecem os “pontinhos amarelos” – soros (deve estar maduro, sua coloração em geral é castanho-escuro). Com a ajuda da lupa, observar os soros. Fazer um desenho em seu caderno, do que observou. Poderá fazer cortes bem finos nos soros, colocar na lâmina e levar ao microscópio para observar, e também fazer o desenho. Questionar os alunos para elaborem hipóteses sobre o que seriam estas estruturas observadas nas folhas, a planta está doente? São fungos, parasitas, etc.

Por fim com o estilete raspar as folhas, retirar os soros, colocar nos copos com um pouco de terra (anotar quantos soros colocou em cada copo), os soros devem ficar em cima da terra, não cobertos por terra. Cada grupo deverá utilizar 2 copos,

onde um deles será molhado a terra e outro não. O copo com a terra molhada deverá ficar em local sombreado. O outro copo com terra seca deve ser mantido em local exposto à luz solar direta.

Desse ponto em diante, cada grupo observar diariamente o que ocorre, poderá utilizar a lupa para ver melhor os detalhes. Anotar tudo no caderno e se preferir podem desenhar cada processo diário.

Discussão dos resultados

1. Houve diferenças na germinação dos esporos nos dois copos? Que diferenças foram essas?
2. Quantos esporos germinaram do total depositado em cada copo?
3. Que tipo de estrutura germinou dos esporos? Cite o nome dessa estrutura? Qual é a sua função nas pteridófitas?

DESAFIO Nº 3 – GRUPO DAS PTERIDÓFITAS

As pteridófitas formaram grandes florestas no ambiente terrestre entre 300 a 350 milhões de anos atrás (período Carbonífero – Era Geológica). Com o tempo, essas florestas foram cobertas por rochas sedimentares, ao longo de vários períodos geológicos originaram o carvão-de-pedra, também chamado de carvão mineral, usado atualmente como combustível. Faça seu comentário sobre esta afirmativa. Pesquise mais informações sobre o carvão mineral para embasar seu comentário.

21. ATIVIDADE 13 – PRÁTICA SOBRE GIMNOSPERMA

Introdução: As gimnospermas são plantas terrestres, seus principais representantes são: os pinheiros, as sequóias e os ciprestes. Essas plantas vivem preferencialmente em climas frios e temperados. Sua reprodução acontece a partir dos estróbilos, que são folhas modificadas, nos pinheiros e sequóias esses estróbilos são bem desenvolvidos em forma de cones, a partir disso que se dá o nome de coníferas.

Objetivos: Observar estróbilos masculinos, com suas escamas produtoras de grãos de pólen; Observar estróbilos femininos, com suas escamas produtoras de óvulos e de sementes; Identificar e compreender a organização da semente da gimnosperma; Observar e analisar a importância dos grãos de pólen, para a reprodução.

Número de aulas: 4 h/a

Materiais:

1 Ramos de *Pinus sp* com estróbilos femininos e masculinos.

1 Ramos de *Araucária angustifólia* com estróbilos masculinos e femininos.

Lupas

Procedimentos: Observar com o uso da lupa, 1 estróbilo masculino e 1 estróbilo feminino, indicar suas partes no quadro 1 abaixo. Desenhe uma escama de um estróbilo masculino e uma de um estróbilo feminino, observadas à lupa e indique as principais estruturas nelas contidas, juntamente com os grãos de pólen no quadro 2.

Quadro 1

Estróbilo feminino	Estróbilo masculino
--------------------	---------------------

Quadro 2

Escama do estróbilo feminino e grãos de pólen	Escama do estróbilo masculino e grãos de pólen
---	--

Questões para orientar as discussões:

1. Reconhecer e identificar a espécie que está sendo observada.

2. O que é polinização? Qual a sua importância?
3. Quem transporta os gametas masculinos?
4. Qual a importância da dispersão da semente?
5. Caracterizar e classificar as folhas de gimnospermas?

DESAFIO Nº 4 – GRUPO DAS GIMNOSPERMAS

A gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) ave símbolo do Paraná, é um animal com hábito curioso, ela coleta os pinhões da *Araucária angustifolia*, e os enterra no solo, em diferentes locais. Nem todas as sementes enterradas são encontradas posteriormente. Dessa maneira, alguns pinhões acabam germinando, e originando novas plantas do pinheiro-do-paraná.

Relembrando o que você estudou sobre as gimnospermas, responda:

Você já viu a flor do pinheiro? Justifique seu comentário.

O pinhão é o fruto do pinheiro? Justifique sua resposta.

22. ATIVIDADE 14 – DISSECAÇÃO DA FLOR DE UMA ANGIOSPERMA

Objetivos: analisar a estrutura de uma flor de angiospermas; Identificar e nominar cada estrutura, destacando sua principal função.

Número de aulas: 3 h/a

Materiais: Flores de hibisco, pinça, estilete, folhas de sulfite, fita adesiva, lupa, lâmina, lamínula, papel filtro e microscópio.

Procedimentos: Observe a flor inteira, com o auxílio da lupa. Conte o número de pétalas e sépalas. Anote todas essas informações no caderno. Verifique também se a flor tem perfume e anote. Com o auxílio de estilete ou pinça separe as partes, cole na folha de papel e identifique-as. Verifique nas estruturas responsáveis pela reprodução, retire uma delas com o estilete, coloque na lâmina, leve ao microscópio, observe e faça o desenho na folha do que visualizou, identificando as partes.



Fonte: Maria Olanda N. B. de Lara.

23. ATIVIDADE 15 - TRANSPIRAÇÃO NOS VEGETAIS

Objetivos: Analisar a epiderme da folha da planta *Tradescantia pallida purpúrea*, identificando as estruturas responsáveis pela transpiração, processo em que as plantas perdem água sob forma de vapor. A folha é o principal órgão responsável pela transpiração vegetal, é um processo fisiológico realizado pelos estômatos e pela cutícula um fenômeno físico.

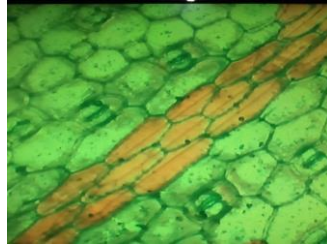
Número de aulas: 2 h/a

Materiais: Folha de *Tradescantia pallida purpúrea* popular trapoeraba, lâmina, pinça, lamínula, conta-gotas, bisturi, papel filtro e microscópio.

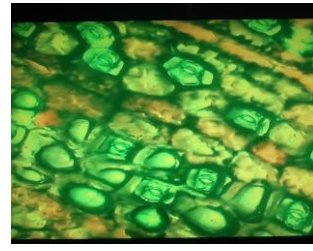
Procedimentos: Pingue sobre uma lâmina uma gota de água. Com o auxílio da lâmina de barbear recorte a epiderme inferior da folha. Com a pinça coloque a epiderme sobre a gota de água na lâmina. Cubra com a lamínula. Retire o excesso de água com o papel de filtro. Observar ao microscópio.



Fonte: Maria Olanda N. B. de Lara



Fonte: Foto Salete Jagher



(Observação no microscópio óptico 40X (1) e 100X (2))

24. ATIVIDADE 16 - OBSERVAÇÃO DA EPIDERMIS DA *ELÓDEA sp*

Materiais: Folha de *Elódea sp*, lâmina, pinça, lamínula, conta-gotas, estilete, papel de filtro, microscópio.

Número de aulas: 1 h/a

Procedimentos: pingar sobre uma lâmina uma gota de água. Com o auxílio do estilete recortar a epiderme inferior da folha. Com a pinça colocar a epiderme sobre a gota de água na lâmina. Cobrir com a lamínula. Retirar o excesso de água com o papel de filtro. Observar ao microscópio.

Pode-se observar o formato das células vegetais e os cloroplastos no interior das células.



Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/El%C3%B3dea-comum>



Fonte: http://www.fiocruz.br/ioc/media/comciencia_02.pdf

DESAFIO Nº 5 – GRUPO DAS ANGIOSPERMAS

Bananas e abacates embrulhados em jornal amadurecem mais rápido? Por quê? Justifique sua resposta.

Observe a lista a seguir: mandioca, cenoura, nabo, beterraba, batata-inglesa, gengibre, cebola, feijão, grão de trigo e milho.

Identifique quais são frutos:

Identifique quais são raízes:

Identifique quais são caules:

25. ATIVIDADE 17 – MAPA CONCEITUAL

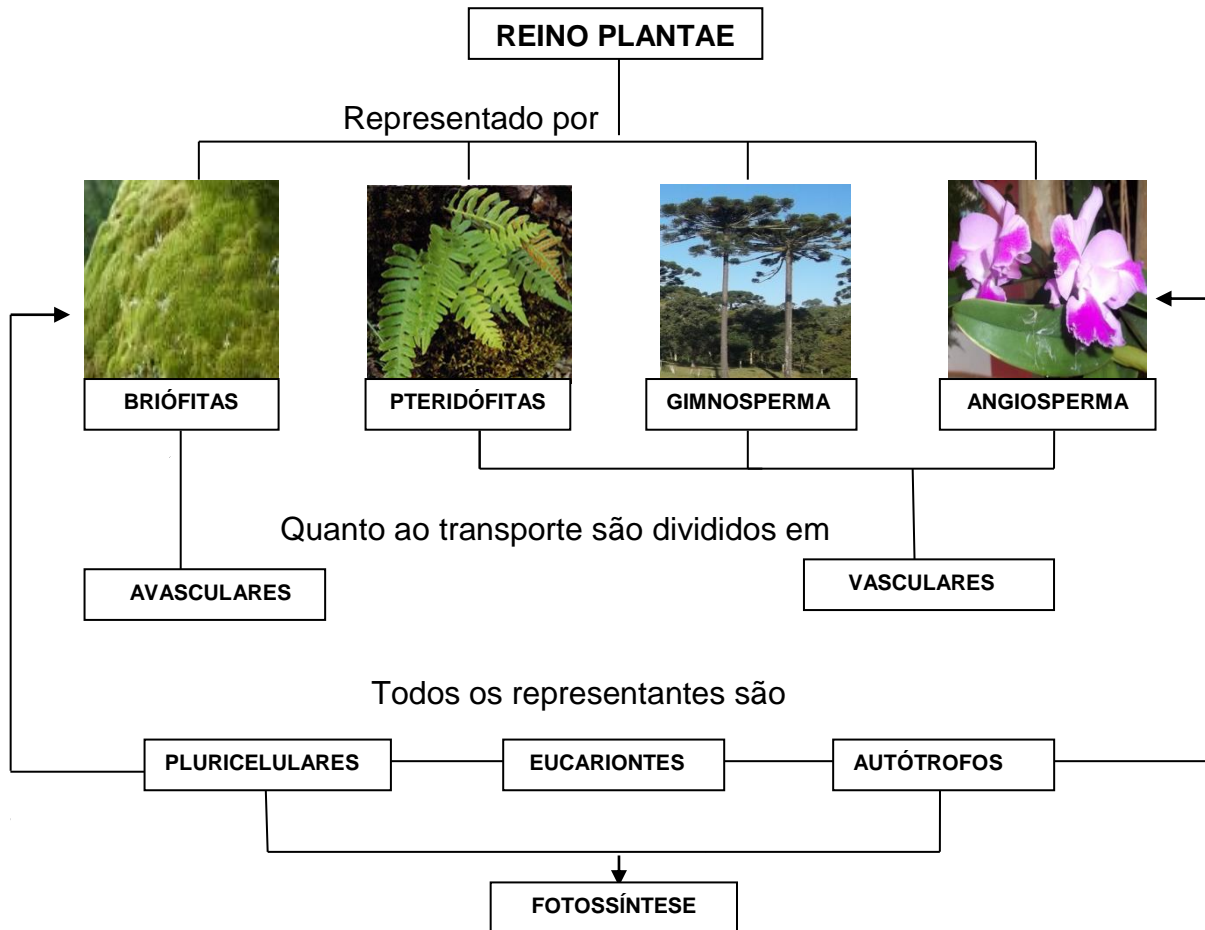
Introdução: Nesta etapa o mapa conceitual terá a função de indicar as relações entre os grupos de plantas, seus principais conceitos, aqueles que os aproximam e que os diferenciam em cada grupo. Entender esta relação entre os conceitos, favorecerá a construção da aprendizagem. O mapa conceitual poderá ser utilizado como mais uma forma de avaliação dos alunos.

Objetivos: relacionar os grupos de vegetais, destacando suas principais características, confrontando conceitos comuns e diferentes de cada grupo para proporcionar uma aprendizagem integrada dos conceitos do Reino Plantae.

Número aulas: 2 h/a

Procedimentos: apresentar o mapa conceitual como modelo síntese do Reino Plantae, destacando os grupos, representantes e principais características. Dividir a turma em 4 grupos. Cada grupo irá organizar o mapa conceitual de um dos grupos dos vegetais.

MAPA CONCEITUAL



26. ATIVIDADE 18 – QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

Objetivos: Aplicar o questionário pós-teste para obter dados quantitativos e qualitativos sobre a postura dos alunos em relação à utilização do blog como ferramenta e objeto de aprendizagem; Verificar se o blog é um recurso pedagógico capaz de auxiliar na construção do conhecimento científico.

Número de aula: 01 h/a

Orientação metodológica: Cada aluno deve responder o questionário, utilizando o link que estará disponível no Blog. Os dados computados serão apresentados no Artigo final, verificando quantitativamente e qualitativamente a utilização do blog como ferramenta e objeto de aprendizagem, comprovando positivamente ou

negativamente se o blog como um recurso pedagógico é capaz de auxiliar na construção do conhecimento científico.

QUESTIONÁRIO DE PÓS-TESTE

IDENTIFICAÇÃO:

1. Você considera que o teu entendimento sobre os conceitos de Classificação dos seres vivos melhorou com o uso do blog?

Sim

Não

Indiferente

2. Em caso de marcar sim, especifique em que melhorou? Das atividades realizadas através do blog, qual (quais) teve mais dificuldade? Cite-as:

3. Das atividades realizadas através do blog, qual (quais) teve mais facilidade? Cite-as:

4. Você acha importante utilizar a ferramenta blog, com finalidade educativa?

Sim

Não

indiferente

Em caso de marcar sim, justifique:

5. Quando da utilização do Blog voltado a pesquisas de temas relacionados à disciplina de Biologia, as informações encontradas, auxiliaram ou complementam sua compreensão dos conceitos científicos?

Sim

Não

indiferente

Em caso de marcar sim descreva de que modo:

6. Você deseja continuar utilizando este blog, como forma de melhorar e ampliar o seu tempo de estudo?

27. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; e HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Tradução de Eva Nick et al. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980. Tradução de Educational psychology, New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

CARLINI, Alda Luiza; LEITE, Maria Teresa Meirelles. **Adolescentes e tecnologias: o aluno nativo digital**, São Paulo, 2010.

CESAR, SEZAR- Biologia - **Seres vivos: estrutura e função** – 8ª. Edição Saraiva. São Paulo. 2005. Volume 2, pg. 400-401.

GASPARIN, J. L. Autores Associados. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. Coleção Educação Contemporânea, São Paulo, 2002.

LEITE, Bruno Silva; CARNEIRO, Marcelo Brito. **A Web 2.0 como ferramenta de aprendizagem no ensino de Ciências**. En J. Sánchez (Ed.): Nuevas Ideas en Informática Educativa. Santiago de Chile. Volumen 5, pp. 77 – 82, 2009.

MARINHO, S. P. **Blog na Educação: Manual Básico do Blogger**. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Instituto de Ciências Humanas, Belo Horizonte, 2007.

MARISCAL, Franco A. **Como muestra um botón: um ejemplo de trabajo práctico em el área de ciências de la natureza em el segundo curso de educación secundaria obligatoria**. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 25, nº.2, p. 275-292, 2005.

MARTINS, M. R.; FIORENTIN, M. L. D.; e MICHELIN, N. M. **Blog: a interatividade a serviço da aprendizagem cooperativa**. Monografia (Especialização em Tecnologias em Educação) - Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2007.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MURANO, Edgard, **Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias**. Recuperado em 29/04/2010, de <http://www.eca.usp.br/prof/moran/uber.htm#diferentes>. Acesso em 02 de abril de 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares Estaduais – Biologia**. Curitiba, 2008.

RIBEIRO, Adriano Carlos; SCHONS, Cláudio Henrique. **A contribuição da Web 2.0 nos sistemas de educação online**. En 4º Congresso Brasileiro de Sistemas, Uni=FACEF, Franca, São Paulo, 2008. Recuperado em 16 de dezembro de 2010, de http://www.facef.br/quartocbs/artigos/G/G_140.pdf. Acesso em 02 de abril de 2014.

SANTOS, Fernando S; AGUILAR, João Batista V; e OLIVEIRA, Maria Martha A. **Ser protagonista**: Biologia, 2º. Ano Ensino Médio. Edições SM Ltda. 1ª. Ed. São Paulo, 2010.

ZAGO, Gabriela da Silva. **Dos blogs aos microblogs**: aspectos históricos, formatos e características. Revista Interin, nº 1, v. 9, 2012.

Links:

<http://www.youtube.com/watch?v=VhiEBEoBYdc>

<http://www.youtube.com/watch?v=WUSmwApWFWk>

<http://www.youtube.com/watch?v=hY8alpVrYs4>

https://www.dropbox.com/s/qozn08arejjref9/Texto%20adaptado%20do%20livro%20de%20Biologia_Blog.doc?dl=0

<https://www.dropbox.com/s/xo86wqsaonkfctv/Morena%20tropicana.doc?dl=0>

<http://guibiologia.blogspot.com.br/2012/07/pratica-19-briofitas.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=okXKsGdy0aM>

<https://www.youtube.com/watch?v=soml-asOpzc>

<https://www.youtube.com/watch?v=JCrUDWHW8es&feature=related>

<https://www.youtube.com/watch?v=5dFzHyBKPs>

<https://www.youtube.com/watch?v=dn5uaQzZUn4>

http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Hibiscus_rosa-sinensis&action=edit

<http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=El%C3%B3dea-comum&action=edit>

http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Tradescantia_pallida_purpurea&action=edit