

# MÓDULO DE BIOLOGIA 1

# MÓDULO DE BIOLOGIA 1

Diversidade de Algas e Plantas

Prepared by Dr. Memory Tekere



Universidade Virtual Africana  
African Virtual University  
Université Virtuelle Africaine  
**NOTA**

**Este Documento É Publicado Na Condição De Criar Uniformidades.**

[http://en.wikipedia.org/wiki/Creative\\_Commons](http://en.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons)

Attribution

<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/>

Licença (abreviada “cc-pela”), Versao2.5.

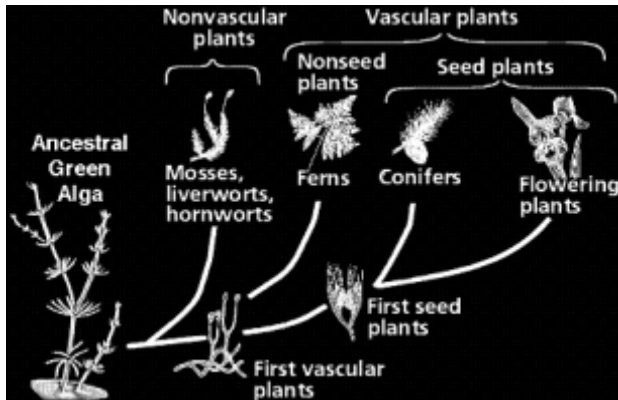
Pelo: CC  
Direitos Reservados

## ÍNDICE

I. Biologia 1, Diversidade de Algas e Plantas _____	3
II. Pré-requisitos ou conhecimentos do Curso _____	3
III. Tempo _____	3
IV. Materiais _____	4
V. Justificativa do Módulo _____	4
VI. Visão geral _____	5
6.1 Esboço _____	6
6.2 Organização Gráfica _____	8
VII. Objectivo geral (s) _____	9
VIII. Objectivos Específicos da Aprendizagem _____	10
IX. Pré-avaliação 1 _____	12
9.1 Outline _____	12
9.2 Respostas-Chave _____	16
9.3 Comentários pedagógicos para os estudantes _____	17
X. Conceitos fundamentais (Glossário) _____	18
XI. Leituras obrigatórias _____	19
XII. Recursos obrigatórios _____	21
XIII. Links úteis _____	22
XIV. Actividades no Ensino e Aprendizagem _____	26
XV. Síntese do Módulo _____	46
XVI. Avaliação Somativa _____	48
XVII. Referências _____	54
XVIII. Estudante Regista _____	56
XIX. Autores principais do Módulo _____	56

## Biologia 1, Diversidade de Algas e Plantas,

Por Dr. . Memory Tekere, Ciências Biológicas Dept, Universidade de Zimbábue.



Reconstrução filogenética das possíveis relações entre grupos de planta e os seus ancestrais de algas verdes.  
<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity> Website acessado a 26/8/06

### II. Pré-requisitos dos Conhecimentos ou do Curso

Escola secundária / qualificação de saída da escola secundária aceitável para entrada em Universidade para Educação de Ciência de Biologia como requerido pela sua universidade. Excepção especial pode ser estendida para os professores internos de biologia, e aqueles com experiência relevante em ciências biológicas como determinado pela sua universidade. Isto implica que você deveria ter uma compreensão básica da estrutura e funções da planta, porque isto está relacionado com o trabalho a ser feito neste módulo.

### III. Tempo

Serão exigidas 120 horas para completar o módulo

### IV. Materiais

Os materiais do curso incluem materiais de estudo (Textos impressos, CDs, textos e vídeos online)

Para uma conclusão próspera deste módulo, você precisará de:

- Ter acesso a um computador e internet;
- CD-ROMS, discussões interactivas e sessões de grupo;
- Recomenda-se que tenha textos de apoios e materiais de referência.
- Será bom para o seu benefício que você tenha acesso a um laboratório central bem equipado para o trabalho prático.
- Viagens para o Campo para trabalho de campo que consistirão em observar a diversidade de plantas, a ecologia, colecção, e preservação de plantas.

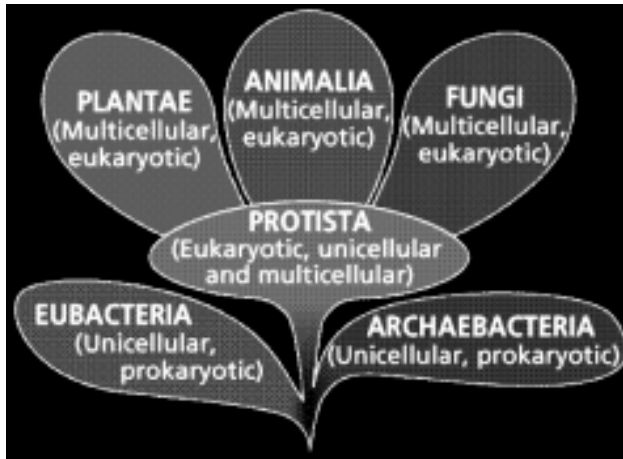


Preparando montagem de uma planta.

<http://en.wikipedia.org/wiki/herbarium> acessado a 11/08/06

#### **V. Justificativa do módulo**

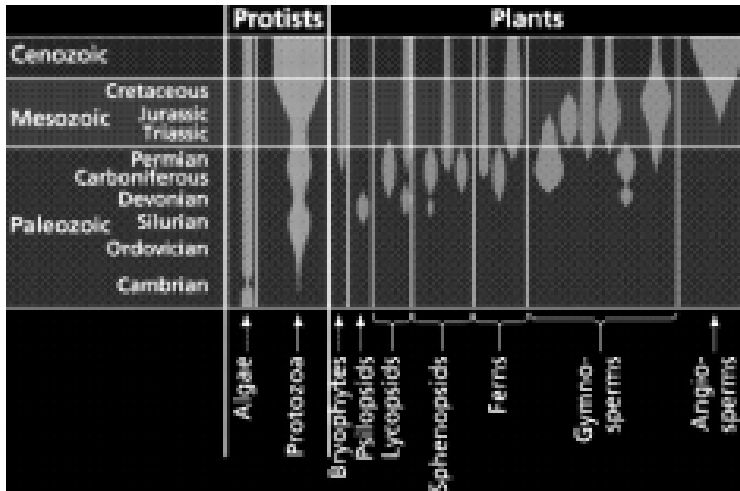
O módulo é feito para educar você (professor estagiário e em serviço) como professor secundário de biologia escolar, com referência específica para a diversidade de algas e plantas. O conteúdo do módulo foi preparado para lhe proporcionar bases visíveis no processo de ensino e aprendizagem da diversidade de algas e de plantas pelo uso de ICT. Uma boa percepção da diversidade de plantas e algas ajudar-lhe-ão a apreciar a diversidade de formas de vida, relações filogenéticas, ecologia e importância económica. O módulo também forma a base dos outros módulos de biologia tal como fisiologia da planta, biologia da célula, genética e ecologia. A si também será apresentado o aspecto de laboratório e trabalho de campo. Estes estão enriquecidos de actividades suplementares do trabalho feito neste módulo.



Esquema dos " seis " reinos taxonômicos. Esta figura mostra a posição de Plantas e Algas (Protist) na diversidade de vida. Fonte: livro de biologia on-line, [http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/biobookDiversity\\_3.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/biobookDiversity_3.html) acessado a 26/8/2006

## VI. Visão Geral

Neste módulo você cobrirá a diversidade de algas (algas verdes, vermelhas e marrons), plantas inferiores (Bryophytas e Pteridophytas), e plantas superiores (Angyospermicas e Gymnospermicas), enfatizando as suas divisões principais, distribuição, ciclo de vida, estruturas e importância econômica como nutrição, valores medicinais e ecológicos. O módulo demonstra a diversidade biológica e relações filogenéticas nas/das algas e plantas e finalmente tenta familiarizar você com ferramentas de procura de informação, ferramentas de gestão e colaboração, trabalhos colaborativos, e plataformas de FOAD.



<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity>. Acessado a 26/8/2006

## 6.1 Linhas Gerais

### Diversidade de Algas e Plantas (Módulo 1)

Tabela 1: Unidade 1 – Algas

	Tópico	Horas de estudo	Práticas
1.1	Características gerais de algas (ciclo de vida, distribuição, estrutura)	5	Estudo individual Actividade Virtual e Trabalho de laboratório Central
1.2	Classificação de algas (Cianofita, Pirrofita, Faeofita, Clorofita, Rodofita, Bacilariofita, Euglenofita)	13	Estudo individual Actividade Virtual e Trabalho de laboratório Central
1.3	Importância económica de algas (Alimentação, medicina, equilíbrio ecológico)	4	
total		22 horas	

Estudo - Individual, prácticas virtuais e centrais

**Table 2: Unidade 2 –Plantas inferiores**

2.1		Características gerais de Briófitas (distribuição estrutura e ciclo de vida)	6	Estudo individual Actividade virtual e Trabalho de laboratório Central
	2.1.1	Classificação das briófitas	6	Estudo individual Actividade virtual e Trabalho de laboratório Central
	2.1.2	Importância económica das Bryophitas	2	
2.2				
	2.2.1	Características gerais das Pteridofitas (distribuição estrutura e ciclo de vida)	5	Estudo individual Actividade virtual e Trabalho de laboratório Central
	2.2.2	Classificação das briófitas	6	Indivíduo de Estudo Actividade Virtual e Trabalho de laboratório Central
	2.2.3	Importância económica das Pteridofitas	2	
Total			27	

Estudos – individual, virtual

**Tabela 3: Unidade 3– plantas superiores com sementes (Gymnospermicas e Angiospermicas)**

		<b>Tópico</b>	<b>Horas de Estudo</b>	<b>Prático</b>
3.1		Gymnosperms/Pinochet	14	
	3.1.1	<b>Características gerais</b> (distribuição estrutura, ciclos de vida)		<b>Estudo individual</b> (actividade Virtual) trabalho de laboratório Central
	3.1.2	Classificação	8	Estudo individual (actividade virtual) Trabalho de laboratório central
	3.1.3	Importância económica	3	
3.2		Angiospérmicas		
	3.2.1	Características gerais (distribuição, estrutura e ciclos de vida)	14	Estudo individual (actividade Virtual) trabalho de laboratório Central
	3.2.2	Classificação	9	Estudo (actividade virtual)

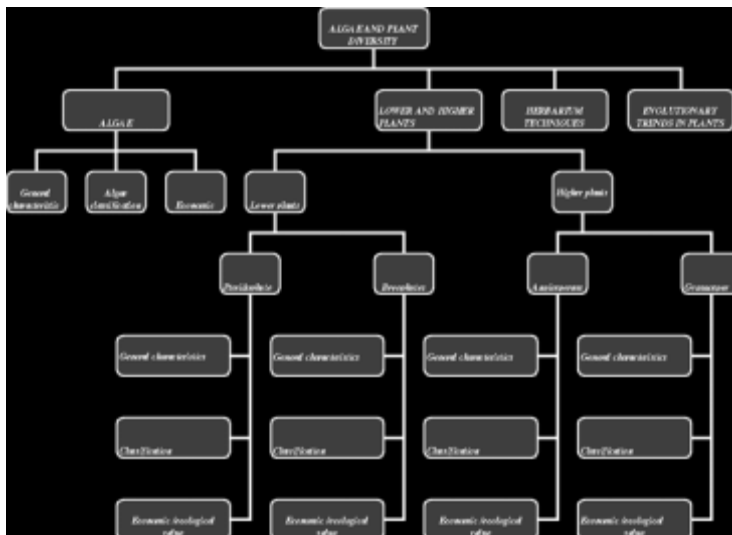


				Trabalho de laboratório central
	3.2.3	Importância económica	4	
3.3		Técnicas de herbário	14	Estudo individual (actividade virtual) Trabalho de laboratório central
3.4		Tendências evolutivas	5	Estudo individual (actividade virtual) Trabalho de laboratório central
TOTAL			71 horas	

Estudo - Individual, práticas virtual e central

NB– Por favor, note que entretanto o exercício em técnicas de herbário foi colocado debaixo de unidade 3, aspectos de técnicas de herbário também estão cobertos dentro de outras unidades como aplicáveis.

## 6.2 Organização gráfica



## VII. Objectivos gerais

No fim deste módulo você deve ser capaz de:

1. Descrever a diversidade ecológica e relação filogenética de diferentes Algas e taxa de planta;
2. Descrever e comparar os modos de reprodução e ciclos de vida de várias algas e grupos de planta;

3. Declarar, descrever e explicar a importância económica de diferentes algas e taxas de planta;
4. Aprender as diferentes estratégias de ensino aprendizagem associadas à biologia e poder aplicá-las no ensino de diversidade de algas e plantas pelo uso de ICT.

### **VIII. Objectivos específicos de Aprendizagem (Objectivos instrutivos)**



Um crescimento da alga verde, eteromorfa em substrato de pedra no oceano shore. URL: [http://www.wikipedia.org / wiki/Algae](http://www.wikipedia.org/wiki/Algae) Acessado 26/8/06

### **Unidade 1: Diversidade de Algas:**

No final desta unidade, você deverá ser capaz de:

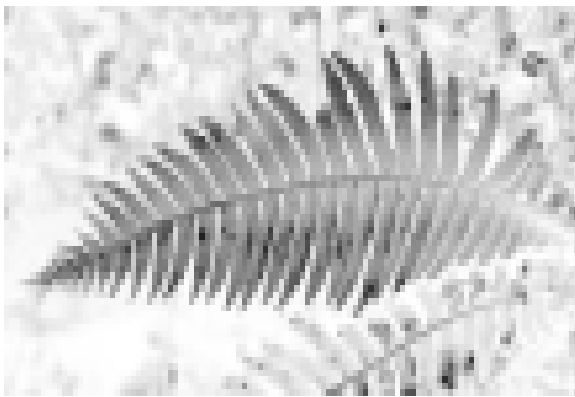
1. Descrever as características gerais de algas em termos de ciclo de vida, distribuição e estrutura;
2. Classificar algas nos diferentes grupos; exibição de algas vermelha, verde e castanha. As diferenças e semelhanças entre as diferentes associações;
3. Declarar, descrever e explicar a importância económica de diferentes algas (alimentação, medicina, equilíbrio ecológico);
4. Descrever as diferentes técnicas envolvidas na colecção, identificação, e preservação de algas e poder aplicar estas técnicas no laboratório e no campo fora de laboratório;
5. Conhecer as diferentes estratégias de ensino e aprendizagem associadas a biologia e poder usá-las para ensinar a diversidade de algas pelo uso de ICT.

## Unidade 2: plantas inferiores

### 2.1 Briófitas

Ao terminar esta parte da unidade, você deverá ser capaz de:

1. Descrever as características gerais de Briófitas em termos de distribuição, estrutura e ciclo de vida;
2. Comparar e contrastar as propriedades da Briófitas com outras plantas;
3. Classificar as Briófitas nas diferentes divisões; Antocerotofita, Hepatofita e Briófitas e explicar a diferença e semelhança entre as diferentes divisões;
4. Listar, descrever e explicar a importância económica das Briófitas;
5. Descrever as diferentes técnicas envolvidas na colecção, identificação, e preservação de Briófitas e tentar aplicar estas técnicas dentro e fora do laboratório e campo;
6. Aprender as diferentes estratégias de ensino e aprendizagem associadas à biologia.



Samambais(vulgarmente conhecido por polipodio) [http://en.wikipedia.org/wiki/plant site](http://en.wikipedia.org/wiki/plant_site) accessedo em 6/9/06

### 2.2 Pteridofitas

No fim desta parte da unidade, você deverá ser capaz de:

1. Descrever a distribuição e outras características gerais de Pteridofitas;
2. Comparar e contrastar as propriedades de Pteridofitas de outras plantas;
3. Descrever a classificação de Pteridofitas;
4. Declarar, descrever e explicar a importância económica de Pteridofitas.

5. Descrever as diferentes técnicas envolvidas na colecção, identificação, e preservação de Pteridofitas e poder levar a cabo estas técnicas no laboratório e campo;

6. Aprender as diferentes estratégias de ensino e aprendizagem associadas à biologia e usá-las ao ensinar a diversidade de Pteridofitas através das TICs.

### **Unidade 3: Gimnospérmicas e Angiospérmicas (Plantas superiores/com) sementes**

Ao terminar esta unidade, você deverá ser capaz de:

1. Descrever as características gerais de Gimnospérmicas e Angiospérmicas dentro de condições de distribuição, estrutura e ciclo de vida;

2. Comparar e contrastar as propriedades de Gimnospérmicas e Angiospérmicas de mais baixas plantas;

3. Classificar Gimnospérmicas e Angiospérmicas nas suas diferentes classes;

4. Explicar as diferenças e semelhanças entre as Gimnospérmicas e as Angiospérmicas;

5. Descrever e explicar a importância económica de plantas superiores;

6. Descrever as tendências evolutivas no reino vegetal;

7. Descrever as diferentes técnicas de herbário e poderem ser levadas a cabo em diferentes situações: no campo e no laboratório;

8. Aprender o ensino de diferentes estratégias associadas à biologia e poder usá-las ao ensinar a diversidade de Gimnospérmicas e Angiospérmicas pelo uso de ICT.

## **IX. Pré - avaliação**

### **9.1 Justificativa (Módulo 1)**

A aprendizagem efectiva depende do conhecimento prévio que você tem sobre o assunto e sua tentativa em dominar novos aspectos de aprendizagem. Esta pré – avaliação pretende avaliar seu nível de conhecimento na diversidade de algas

e plantas. Isto vai prepará-lo mentalmente para o curso e permiti-lo também demonstrar onde é possível adquirir crédito para domínio de conceitos anteriores e habilidades. Finalmente, a não repetição da matéria ajudará também o professor a economizar o tempo de instrução.

## Perguntas

1. Algas pertencem ao reino:
  - a. Briófitas.
  - b. Monera.
  - c. Protista.
  - d. Clorofita.
  
2. Como algas verdes diferem das algas castanhas?
  - a. Elas contêm clorofila "**a e b**".
  - b. Elas não são fotossintéticas.
  - c. Algas verdes têm folhas.
  - d. Algas verdes têm raízes.
  
3. De que modo as plantas diferem dos animais?
  - a. Elas crescem e reproduzem sexualmente.
  - b. Elas têm clorofila, clorofila e fotossintéticas.
  - c. Plantas não armazenam goma como uma reserva de nutrientes.
  - d. Elas não podem mover e podem crescer.
  
4. Qual dos seguintes não é um Briófitas?
  - a. Musgo.
  - b. Hepática.
  - c. *Hornwort*.
  - d. Euglena.
  
5. Qual dos seguintes é um Pteridofita?
  - a. Hepática.
  - b. Samambaia.
  - c. *Hornwort*.
  - d. Clamidomonas.
  
6. Que tipo de células têm as plantas superiores?
  - a. procarióticas.
  - b. Eucarióticas.
  - c. Eucarióticas.
  - d. Nenhum dos anteriores.
  
7. Qual dos seguintes não são plantas vasculares?

- a. Angiospérmicas.
  - b. Samambaias.
  - c. Musgos.
  - d. Gimnospérmicas.
8. Qual é o nome do organelo celular onde ocorre a fotossíntese das plantas superiores?
- a. Cromossomas.
  - b. Clorofila.
  - c. Cloroplastos.
  - d. Cloroplastos
9. Angiospérmicas pode ser descrito melhor como...
- a. cotilédones.
  - b. Plantas com flores.
  - c. Coníferas.
  - d. Pteridofitas starch.
10. Qual das seguintes propriedades das plantas Monocotiledóneas e Dicotiledóneas são verdadeiras?
- a. Elas florescem plantas.
  - b. Elas são plantas sem sementes.
  - c. Elas são Gimnospérmicas.
  - d. Todas anteriores.
11. Qual das seguintes classificações não está correcta?
- a. Samambaia: Pteridofita
  - b. Conífera: Coniferofita
  - c. *Hornwort*: Briófitas
  - d. Algas castanhas: Clorofita
12. Qual das frases seguintes é falsa?
- a. Feijão (*Beta vulgaris*) é uma planta dicotiledónea.
  - b. Milho (*Zea mays*) é uma planta dicotiledónea.
  - c. Milho (*Zea mays*) é uma planta monocotiledónea.
  - d. Feijão (*Beta vulgaris*) é uma planta monocotiledónea.
13. Qual é o significado de plantas com sementes?
- a. Permite a dispersão das plantas.
  - b. Fornecem frutos.
  - c. Fornecem nutrientes para o crescimento das plantas.
  - d. Nenhuma das afirmações acima.
14. Qual dos seguintes não parte de uma flor?

- a. Pedala.
- b. Estigma.
- c. Antera.
- d. Fruto.

15. O que é herbário?

- a. Jardim de plantas.
- b. Floresta com diferentes plantas.
- c. Estufa.
- d. Coleção de plantas protegidas.

16. Qual dos seguintes não constitui o uso económico das plantas?

- a. Algumas plantas são usadas na indústria de pasta de papel.
- b. Algumas plantas são usadas como ervas.
- c. Plantas causam erosão dos solos.

17. Qual dos seguintes é uma estrutura reprodutiva dos Gimnospérmicas?

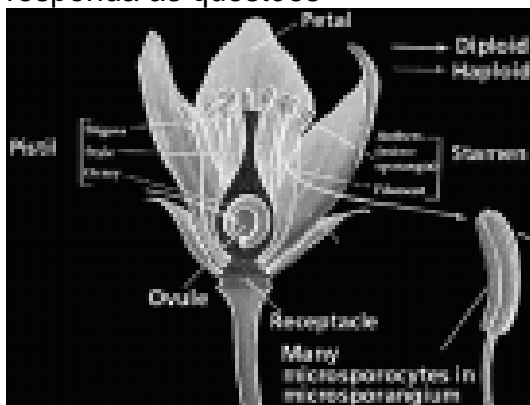
- a. Flores.
- b. Sementes
- c. Anteras.
- d. Nenhuma delas.

18. Qual dos seguintes não é parte evolutiva da planta?

O desenvolvimento ...

- a. do sistema vascular.
- b. do sistema de semente.
- c. de não lenhosas para lenhoso.
- d. de preferência comida por animais

19. Na figura abaixo está representada uma flor. Observe atentamente e responda às questões



<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabe>

[e/BIOBK/BioBookflowers.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabe/BIOBK/BioBookflowers.html)

acessado em 24/8/06

Como se chama a estrutura reprodutora masculina das flores das seguintes plantas.

- a. Semente.
- b. Esporos.
- c. Estames.
- d. Caule

20. Qual das seguintes não é parte das plantas vasculares?

- a. Raízes.
- b. Estames.
- c. Zooesporos.
- d. Folhas.
- e.

### 9.2 Respostas-chave

1. a. As algas são classificadas como Protistas, mas são estudadas ao lado de plantas porque elas contêm clorofila e são reconhecidas como ancestrais das plantas.

2. a. Elas contêm clorofila a e b como as plantas.

3. b. Elas têm cloroplastos, clorofila e fotossíntese um atributo ausente em animais.

4. d. Euglena é uma alga não um Briófito.

5. b. Samambaias são Pteridofitas.

6. c. Eucarióticos— todas as células eucarióticas como plantas têm pigmentos fotossintéticos.

7. c. Musgos são plantas inferiores – Briófitas

8. Cloroplastos – a fotossíntese ocorre nos cloroplastos que contêm pigmentos de clorofila.

9. b. Plantas com flores são Angiospérmicas.

10. a. Monocotiledôneas e dicotiledôneas são plantas angiospérmicas com flores.

11. d. Castanhas de algas: não estão na subdivisão de algas Clorofitas.

12. b. Milho (*Zea mays*) não é uma planta de dicotiledônea mas sim uma planta monocotiledônea.

13. a. As sementes ajudam a dispersão das plantas, elas podem ser levadas por agentes de dispersão tais como águas, ventos, e animais e assim germinarem em outros lugares.



14. d. O fruto não é parte da flor mas sim um ovário maduro que contém sementes.

15. d. Um herbário é uma coleção de plantas preservadas.

16. d. Plantas não causam erosão de solos e todas as outras escolhas são valores de plantas.

17. b. Nas Gimnospérmicas a semente é um ovário fecundado.

18. d. As preferências de comida por animais não são uma tendência evolutiva em plantas.

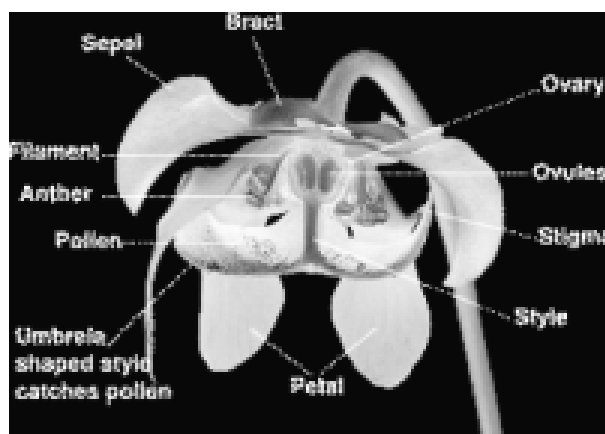
19. c. Estame é a estrutura reprodutiva masculina de plantas com flores.

20. c. Zoósporos não fazem parte de plantas vasculares.

### 9.3 Comentário pedagógico para os estudantes

Você poderá esperar alcançar uma cotação comum de 60% para além de que este teste é muito simples. Se seu desempenho for abaixo desta marca, então você terá que fazer muita leitura preliminar para poder se familiarizar com os conteúdos do módulo. Como a aprendizagem efectiva depende do que você sabe sobre o assunto antes de tentar dominar o conteúdo de um assunto novo, é altamente recomendado que você faça alguma leitura preliminar em redor deste assunto e depois faça o pré-teste para a sua performance neste módulo.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Flower>. Acessado em 24/01/07



Sarracenia Flower

### X. Conceitos fundamentais (Glossário) ALGAS

Organismos que pertencem ao reino Protista, eles podem ser definidos como plantas Fotossintéticas e não Fotossintéticas sem raízes, folhas e tecidos vascular, assim eles são principalmente estudados junto com plantas. Algas não são nem plantas nem bactérias.

## **BRIOFITAS**

São um grupo de plantas não vasculares. Os grupos principais de Briófitas: Hepaticófitas (hepáticas), Antocerófitas (**hornworts**), e Briófitas (musgos).

## **TALOS**

Um corpo planta multicelular não diferenciado usado como estrutura para se referir a estrutura de corpo de Algas Briófitas.

## **PTERIDOFITAS**

São um grupo de plantas vasculares inferiores sem sementes. Incluído nesta divisão estão as samambaias e aliados de samambaia.

## **CLOROFILA**

Captação da luz–pigmento fotossintético de cor verde nas plantas. Existem diferentes pigmentos de clorofila nomeadamente clorofila a, b, e c.

## **ANGIOSPERMICAS**

São grupos de plantas que produzem sementes em ovários que amadurecem em frutos. Estas são plantas produtoras de sementes...

## **GIMNOSPERMICAS**

Plantas não produtoras de sementes através das flores. Sementes não incluídas nos frutos como nas angiospérmicas.

## **DICOTILEDONEAS**

Termo usado para referir-se a plantas que florescem com duas folhas embrionárias (cotiledones). Verdadeiras dicotes são agora popularmente chamadas Eudicotes.

## **MONOCOTILEDONES**

Plantas que florescem com uma folha embrionária (cotilédone).

## **ALTERNÂNCIA DE GERAÇÕES**

Isto refere-se à ocorrência de alternância de uma geração de diplóide (esporófita)

É uma geração haplóide (gametófita).

## **XI. Leituras obrigatórias**

[tp://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html).

Acessado em 24/6/06.

### **Leitura 1: Algas**

**Referências completas** : Algae - Wikipedia, the free encyclopedia

From Wikibooks, the open-content textbooks collection

URL : <http://www.wikipedia.org/wiki/Algae>

Acessado em 26 Agost 2006

**Resumo:** Este artigo cobre uma classificação e organização de algas como plantas protistas. As algas são um grupo de plantas iguais a organismos simples com uma habilidade fotossintética. As algas foram tratadas tradicionalmente como plantas simples e são parecidas com plantas, mas são agora classificadas no reino Protista.

**Justificativa:** Lendo o artigo, você poderá apreciar e compreender melhor a classificação de algas e alguns exemplos de cada divisão de algas. O artigo faz referência às relações entre algas, às formas e usos de algas e coleção e à preservação de algas. O valor ecológico e económico das algas como o uso no

controle da poluição e controle de bio- combustíveis são claramente tratados neste artigo.

## **Leitura #2**

**Referencias Completas:** Um Livro de Biologia on-line

*Biological diversity* : Protists: stem eukaryotes (revised 6/18/01)

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_3.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_3.html)

*Biological diversity* : Seed plants (revised 6/18/01)

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_5.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_5.html)

*Biological diversity* : Nonvascular plants and non seed vascular plants (revised 6/18/01)

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html)

*Biological diversity* : Flowering plants (revised 6/18/01)

<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html> Sites

visitado em 24 of Agosto de 2006.

**Resumo:** Este livro de Biologia on-line em diversidade Biológica cobre em detalhes nos diferentes capítulos, aspectos de algas e diversidade de plantas inferiores e superiores. As ligações cobrem as tendências evolutivas em plantas e classificação dos diferentes grupos.

**Justificativa:** No livro e nos diferentes capítulos está claramente demonstrado como as plantas são divididas em dois grupos nomeadamente aquelas células condutores sem lignina impregnada (plantas não vasculares) e aquelas células condutoras que contêm lignina-impregnada (as plantas vasculares). Grupos vivos de plantas não vascular briófitas incluem; hepáticas, *hornworts*, e musgos. Plantas vasculares são como as demais plantas comuns. Semelhanças de plantas são também encontradas em samambaias, milho e carvalhos. As tendências evolutivas e classificação são bem tratadas com ilustrações neste artigo.

### Recursos de leitura #3: Pteridofitas

**Referência Completa:** Samambaia - Wikipedia, a enciclopédia grátis, de Wikibooks, a coleção de livros de ensino de conteúdo aberto,

URL : <http://www.wikipedia.org/wiki/Pteridophyte>

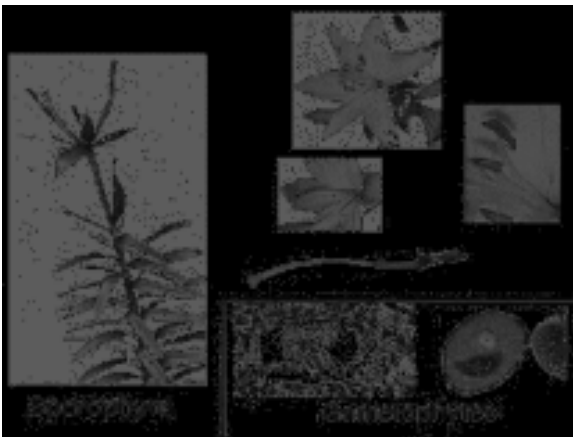
Acessado em e Agosto de 2006.

**Sumário:** Pteridofitas como um grupo de plantas são vasculares e sem sementes. No artigo é mostrado que verdadeiras samambaias (polipódios) podem ser subdivididas em grupos:

Ofioglossopsida, Equisetopsida, Maratiopsida, Osmundopsida, e Gleicheniopsida. Os usos de samambaias é bem tratado neste texto.

**Justificativa:** O artigo cobre detalhes de samambaias (Pteridofitas) estrutura, evolução, classificação e usos de economias. Lendo todo o artigo você vai aprender claramente a estrutura e ciclo de vida das samambaias. Também vai aprender como elas se distinguem das plantas vasculares e a sua classificação em diferentes grupos.

### II. Recursos obrigatórios



#### Vida de Angiospérmicas

<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html>  
Acessado em 24/08/06.

### **Recurso #1: vídeo de avaliação de Curso por Dr M. Tekere**

**Resumo:** O vídeo apresenta uma visão geral do módulo “diversidades de plantas e algas. Em filogenia, as algas são aproximadamente relacionadas com as plantas, por isso a diversidade de algas e plantas sempre é estudada junto. Características e classificação de plantas e algas claramente mostram a sua diversidade e ajudam-no a apreciar a posição das plantas e algas no quinto reino do esquema da classificação.

**Justificativa:** Este video irá proporcionar uma descrição clara de aspectos e questões tratadas no módulo: diversidades de algas e plantas. Uma apresentação da visão geral do módulo ajuda-o claramente a conceitualizar os conteúdos.

### **Recurso #2: “Protistas” Uma aula em Power point presentation em Protista por Dr Will Satterwaite, Instructor em Biologia: Botanica and Princípios Ecológicos.**

<http://www.carbrillo.edu/~wsatterthwaite> Site visitado 26 Agosto 2006

**Resumo:** A aula em power point trata de seguintes aspectos nos Protistas:

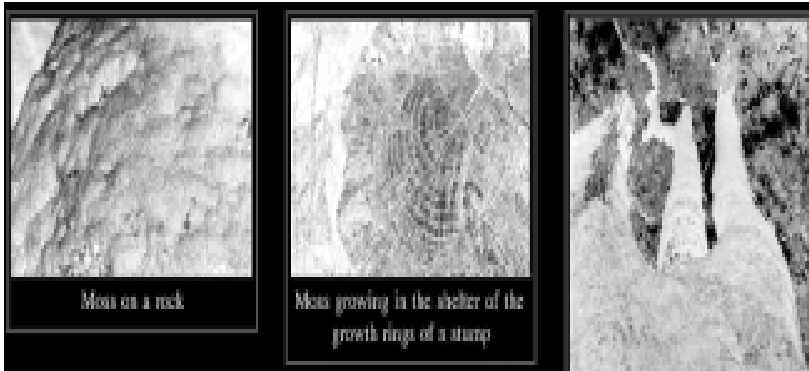
- 1) Características básicas do protistas.
- 2) Origem evolutiva e diversificação do eucariotas por endossimbiose.
- 3) Diversidade moderna de Protistas, Algas castanhas, Algas Vermelhas.

Você notará mais Protistas do que algas descritas neste módulo.

Você irá concentrar-se em aspectos de algas Protistas.

**Justificativa:** Esta aula em power point é muito interessante porque isso o dará uma visão clara da avaliação dos Protistas e diversidade de algas castanhas e Vermelhas e ao mesmo tempo estará a ensiná-lo o uso de power point nas aulas.

### XIII. Links Úteis



MUSGOS

**Musgo em habitats diferentes.**

<http://en.wikipedia.org/wiki/Moss> Acessado em 26 de Agosto 2006.

#### Link Util #1 Diversidades de plantas inferiores

**Título :** Protistas, Algas, Briófitas, Pteridofitas de Wikibooks, conteúdos abertos da colecção de textos.

URL : <http://www.wikipedia.org>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Bryophyte>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Protista>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Pteridophyte>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Algae>

**Descrição:** O capítulo abaixo URL: <http://www.wikipedia.org>, dá uma visão geral das Pteridofitas, Briófitas e Algas/Protistas nos aspectos da classificação estrutura e uso. Algas são classificadas como Protistas, e Briófitas e Pteridofitas como plantas sem sementes.

**Justificativa:** Estudo da diversidade biológica. É importante estudar a diversidade das plantas inferiores, Pteridofitas, Briófitas e Algas/Protista para entender seus processos evolutivos em relação com as plantas superiores: as Angiospérmicas e Gimnospérmicas. As Algas Briófitas e Pteridofitas têm uma importância ecológica e económica muito grande e esse aspecto é bem tratado aqui neste link.

## Link Util #2

### **Título: Um Livro de Biologia On-line**

URL : <http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookTOC...>

On **Um Livro de Biological On-line**: Índice

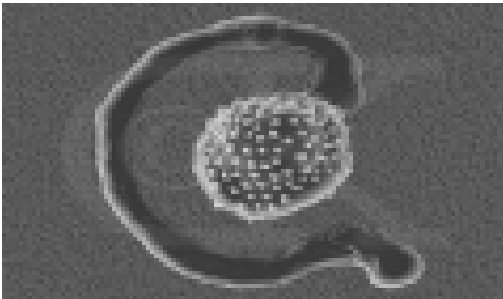
**Descrição:** A ligação com os capítulos seguintes abaixo cobre a diversidade de algas e plantas.

47 Diversidades biológicas -Protistas

49 Diversidades biológicas – de plantas não vasculares e plantas vasculares sem sementes.

50 Diversidades biológicas – Plantas com sementes.

**Justificativa:** Lendo este texto do principio ao fim, você vai apreciar os processos evolutivos e a evolução das algas e plantas e as razões de se estudar algas e plantas juntas. Neste livro, as características, identificação e distribuição das algas e plantas são bem ilustrados com exemplos.



**Germinação de grão de pólen da Lily**

*Sauromatum guttatum* (SEM x3,300)

<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/>

BioBookflowers.html Acessado em 24/08

## Recurso # 3: Algas



**Referências Completas: Algas - Wikipedia, a enciclopédia grátis,**

de Wikibooks, a coleção de livros de ensino de conteúdo abertos,

URL : <http://www.wikipedia.org/wiki/Algae>

Acessado em 26 Agosto de 2006

**Resumo:** O artigo trata da classificação e organização de algas como Protistas semelhantes a plantas. Algas são grupos de simples organismos semelhantes a plantas com habilidade fotossintética. As Algas foram tratadas tradicionalmente como plantas simples e são relacionadas com plantas, mas agora são classificadas no reino protista.

**Justificativa:** Lendo o artigo do princípio ao fim, você apreciará e entenderá a classificação de algas, e alguns exemplos de cada divisão de algas. O artigo trata das relações entre algas, formas, usos de algas, coleção e preservação de algas, seu valor ecológico e económico no controlo de poluição e bio-combustíveis.

**Link util #4**

**Título: Coleccionando Espécimes de Herbário**

URL:<http://www. http://artemis.austincollege.edu/acad/bio/gdiggs/collecting.htm>

Visitado em 28/8/06

**Descrição:** Um herbário é uma coleção que consiste em apertar, secar e preservar espécies plantas. Herbário está entre os instrumentos mais importantes de estudo de plantas de uma determinada área. Herbários são importantes coleções de referências usadas como meio para identificar espécimes de plantas desconhecidas. Espécimes de Herbário fornecem valiosas recordações históricas de onde as plantas se encontravam no passado em termos de tempo e espaço.

**Justificativa:** O link define claramente e cobre a utilização de um herbário. As técnicas que envolveram na colecção e no aperto de espécimes, e catalogando as plantas, estão bem cobertos nesta ligação.

### **Link Útil #5**

**Título: ferramentas Pedagógicas e recursos (biologia)**

<http://spot.colorado.edu/~dubin/bookmarks/b/1300.html>

Screen Capture: TEACHING TOOLS AND RESOURCES (BIOLOGY)

Volte à NeuraLinksPlus Índice Página

Para informação, uma ligação quebrada ou sugerir uma ligação nova enviar e-mail. veja também:

Pedagogia: categoria de Recursos no NeuroLinksPlus

*Página de Índice*

*Acesse Excelência (Genentech)*

*Currículo de biologia*

Currículo plano da escola secundária em Nova Zelândia

*Laboratórios de biologia On-line*

Faculdade de Intro e AP H.S. nível laboratórios on-lines. Requer taxa de subscrição.

*Lugar de biologia*

**Descrição:** O Link dá acesso a mais de 14 000 de outros links em tipos e categorias de recursos em Pedagogia de Biologia. isso inclui e-módulos para estudantes, Sites on-lines para livros de ensino em biologia introdutória e Laboratórios de Biologia On-lines.

**Justificativa:** Estes Sites são muito relevantes uma vez que quase todos os links tratam de biologia das plantas e botânica. Existem projectos animadores e tutoriais que podem ser adoptados para o ensino aprendizagem de vários aspectos deste módulo.

## Link Útil #6

### **Título: Recursos Pedagógicos para Biologia**

<http://www.csun.edu/science/biology/index.html>

**Descrição:** O Site oferece muitos recursos de aprendizagem para ciência pedagógica como é mostrado nesta tela de captura.

**Justificativa:** Várias estratégias, actividades e recursos para o ensino da planta são oferecidos por vários links científicos neste website. Isto inclui base de dados de flores, herbário virtual, glossário Botânico e isso pode ser incorporado no ensino aprendizagem de diversidades de Plantas.



Gerais de Recursos

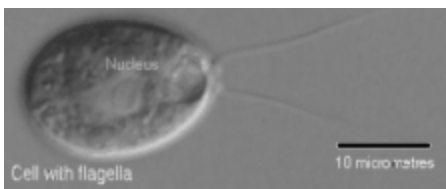
Assunto- Recursos Specif



- Anatomia e Fisiologia
- Bioquímica
- Botânica e Biologia de Planta
- Citologia e Histologia
- Ecologia e Ciência Ambiental
- Genéticas
- Microbiologia
- Microscópio

- Sensos
- Zoologia e Biologia Marinha
- Currículo Padrões
- Educação Sanitária
- Biologia Avançada de Colocação
- Laboratório Segurança
- Ciência e Companhias Provisão
- Ciência de Museus
- Ciência de Espectáculos
- Ideias de Planos de lição
- Grupos Profissionais
- Dados Referenciais

<b>Activity 1</b>	<p style="text-align: center;"><b>XIV. Ensinando E Aprendendo Actividades</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Título: Características, classificação e economia</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Importância de algas</b></p>
-------------------	--



Cladococcus, a unicelular, bi-flagellated algas verdes.

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/biobookDiversity\\_3.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/biobookDiversity_3.html)

Site visitado em 24/8/06

**Resumo da actividade de aprendizagem:**

Nesta actividade de aprendizagem, você aprenderá os diferentes critérios que são usados na classificação e identificação de algas, como por exemplo a cor de

algas, presença de pigmentos e morfologia celular. Algas são compostas de um corpo de planta indiferenciado com uma estrutura chamada Talos. Elas são distribuídas amplamente no ambiente, terrestre e aquático, e você poderá então aprender sobre a distribuição e diversidade de algas nestes ambientes e como elas se relacionam com as plantas. As Algas têm valores ecológicos e económicos significantes, e você poderá aprender sobre estes valores. A aprendizagem vai envolver algumas actividades como ler sobre algas e suas características, classificação e também a importância económica delas para a sociedade. Se você tiver acesso a um laboratório, é sugerido que você aproveite essa facilidade para aprender mais sobre algas, trabalho particularmente microscópico em morfologia de algas. Esta actividade de aprendizagem também poderia incluir visita de campo e por observações, apresentação de relatório e uma tarefa.

(Recorra a tabela1 (unidade 1 avaliação de conteúdo) para conteúdo e linhas seculares)

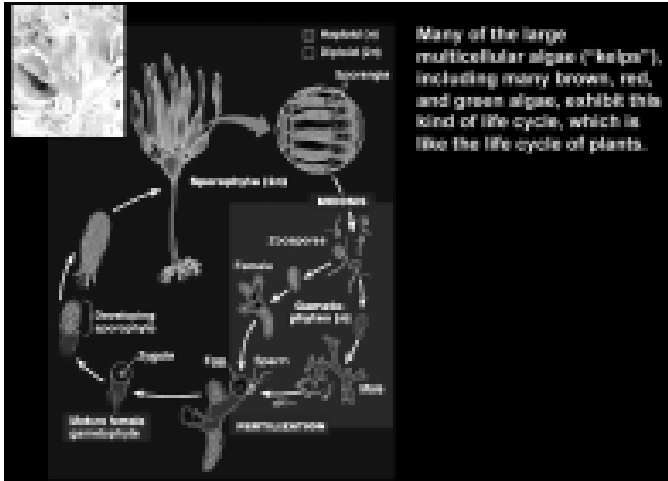
### **Conceitos Fundamentais**

**Talos** - um corpo de planta indiferenciado como estrutura que é usado para se referir a estrutura de corpo de algas.

**Pigmento** - combinações orgânicas coloridas, e em algas os pigmentos mais comuns são as clorofila a,b,c e alguns carotenóides.

**Ciclo de vida** - sucessão de eventos no crescimento e reprodução de um organismo.

Veja figura abaixo



<http://www.carbrillo.edu/~wsatterthwaite> Site visitado em 26 Agosto 2006

**Importância ecológica** – funções ambientais, e contribuições tanto negativas como positivas. Mostram como os organismos interagem com o seu ambiente.

**Celular de Morfologia** aparência celular ou organização. Para as algas o número e tamanho das células varia de unicelular, multicelular, colonial, filamentosas e para uma massa de protoplasto.

**Lista de leituras pertinentes:**

Aulas com apresentação de power-point sobre Protista por Dr Will Satterwaite, Instrutor em Biologia: Botânica e princípios Ecológicos.

<http://www.carbrillo.edu/~wsatterthwaite>

- \* \*Arquivo PDF e serão fornecidos resumos das aulas (arquivo, veja memória-ppt - .pdf).
- 

**Lista de links úteis pertinentes:**

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity\\_3.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity_3.html)

Capítulo 47 - diversidade Biológica–Protists–plantas de talo

**Referência de livro pertinente:** van den Hoek C., Mann, D.G. and Jahns, H.M. (1995). *Algae: an introduction to Phycology*. Cambridge: Cambridge University press.

**Descrição detalhada da actividade:**

As algas, particularmente as algas verdes têm muitas características comuns com plantas. Elas são pigmentadas, contendo clorofila para a realização da fotossíntese. Contudo elas não têm especialização do corpo, nem raiz, folhas ou talo. Pensa-se que as plantas superiores evoluíram de algas.

As algas podem ser simplesmente agrupadas em três (3) grupos: algas vermelhas (Rodofitas), algas Castanhas (Faeofitas) e algas verdes (Clorofitas), porém de uma classificação geral, dividem-se as algas em Euglenofitas, Bacilariofitas, Clorofitas, Rodófitas, Cianofitas, Pirrofitas, Criptofitas, Crisofitas, Faeofitas e Xantofitas.

A classificação das algas envolve o uso de características e funções como dos componentes da parede celular presentes, de pigmentos (ou cor), ciclo de vida e tipo de combinações que é usada para armazenamento de comida.

Algas como um grupo, de gama muito diverso, de organismos em tamanho e formas, de unicelulares, multicelulares, colonial, filamentosos e para uma massa de protoplastos. Quase todas as algas são achadas em qualquer lugar onde há água. Algas têm muitos benefícios para o uso humano. Elas podem ser usadas para tratamento de efluentes, como uma fonte de comida e para produção de bio-combustível. As algas marítimas podem ser colhidas e ser usadas como adubo. Comercialmente, podem ser usadas algas na produção de agar.

**ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM**

**1.1 leituras: Leia as referências**

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity\\_3.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity_3.html)

Chapter 47- Biological diversity – Protists – stem plants

<http://en.wikipedia.org/wiki/algae>

Estas leituras o proporcionam uma avaliação sobre as características, distribuição, classificação e valor ecológico e económico de algas. Tome notas abaixo de cada um dos subtítulos seguintes:

- i) Caracterização de algas;
- ii) Classificação de Algas;
- iii) Distribuição de Algas;
- iv) Colecção e preservação das algas;
- iv) Valores económicos e ecológicos.

## **1.2. Laboratório Prático**

### **Título: Diversidade E Morfologia De Algas**

Neste exercício você será pedido para examinar diferentes amostras de água.

É uma diversidade de algas e aprenderá mais sobre a morfologia delas.

**Objectivo prático:** Estudar a morfologia e diversidade de algas.

**Materiais:** Microscópio e deslizamentos, frascos de diferentes amostras de água com espécimes algas (podem ser misturadas espécies de algas diferentes num frasco de água), com pipeta de Pasteur, demonstração o deslizamento (onde possível).

### **Link para leitura**

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity\\_3.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/biobookDiversity_3.html)

Que cobre algumas das características e identificação de algas que você pode observar no campo, você pode recorrer a esta referência durante o seu trabalho de laboratório e em escritura de relatório.



**Procedimentos** : No laboratório, você vai examinar amostras deferentes de água para algas verdes (outras espécimes de algas podem também ser fornecidas) microscopicamente. Molha alguns espécimes fornecidos e faça um diagrama da sua observação.

**Relatório:** você é obrigado a fazer um relatório baseado nas suas observações de laboratório fazendo comentários sbre a estrutura, distribuição e identificação de algas.

### **Base para escrever relatório**

O seu relatório deve apresentar as seguintes sessões:

#### **Título: Como foi determinado para a actividade prática**

**Introdução:** Uma breve introdução dando ênfase ao assunto da prática, princípios e objectivos. Use a literatura relevante e faça bem as citações (apresente no mínimo 3 referências, use as referências do sistema APA como foi dado no apêndice 1 deste módulo). Uma introdução não pode exceder o comprimento de uma página.

**Materiais e Métodos:** Nesta secção, você deve descrever o procedimento das práticas.

**Resultados:** Apresente todos os seus resultados e observações clara e quantitativamente ou qualitativamente. A apresentação apropriada; descrição verbal (usando os verbos no passado), tabelas, diagramas, cálculos, etc. Devem ser apresentados duma forma clara e correcta.

**Discussão:** Interprete os seus resultados tendo em conta os objectivos da experiência. Mostra as teorias bases e explique o desvio padrão. Faça referências a literaturas e cite-as bem.

**Referencias:** todas as referências usadas no texto devem ser bem citadas aqui, caso contrário, não terão nenhuma função no texto e conseqüentemente você

não será classificado. Um mínimo de 3 referências devem ser usadas e citadas aqui. Use o sistema APA para referências dadas no Apêndice 1 do seu módulo.

### **1.3. Campo/ Estudo individual**

Neste exercício você deve colher e observar diferentes tipos de espécies do ambiente aquático.

**Objectivo:** estudar a diversidade e distribuição de algas no ambiente.

**Procedimento:** Visita, furos de água, rio, locais oceânicos, piscinas de água, lagos ao longo da estrada. Você deve visitar três (3) destes locais mencionados acima. Observe e tome nota de locais de ocorrência das algas. Depois de fazer a sua leitura na actividade 1.1 use esses conhecimentos de características, identificação, preservação e selecção de algas para servir de guia na sua excursão de campo para observação e colecção de algas.

**Relatório:** É obrigatório que escreva um relatório (5 páginas) baseado em suas observações, fazendo comentários sobre estruturas observadas, distribuição, diversidade e identificação de algas. Faça também comentário sobre os métodos de colecção e preservação das algas.

### **1.4 Tarefa**

Em África, existe no ambiente e em habitats diferentes uma larga diversidade de algas. Dando exemplos específicos de nomes de algas, descreva os diferentes tipos de habitats, diversidades de algas, adaptações ao habitat e importância ecológica de algas.

**Respostas Frame work:** podem ser achadas Algas em ambientes de água doce e marinhos, eles podem ser diferentes em formas e tamanhos, etc.

Espera-se que você dê o tipo de habitats ( marinho, águas doces, lagos, lagoas, rios, etc.) presentes, a divisão de algas, e como elas sobrevivem ou se adaptam

ao habitat. Como parte da importância por exemplo, as algas fornecem  $O_2$  a água e limpam os poluentes das águas. Estes aspectos devem ser bem relatados numa média de 5 páginas.

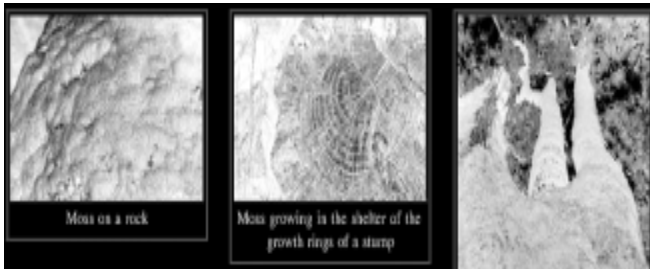
### 1.5 Avaliação formativa: problema Conceitual

Um pequeno bairro informal de reassentamento descarrega suas águas residuais enriquecidas de resíduos orgânicos humanos num tanque de água perto. Descreva as adaptações e a diversidade de habitats e efeitos ecológicos das algas.

Respostas das tarefas: Algas “florescentes” normalmente ocorrem quando há muito desperdício orgânico na água (debaixo de condições de eutrophic), espera-se que você conheça os tipos de algas existentes em águas poluídas e como elas sobrevivem nestas águas. Um organismo prosperará principalmente num ambiente que promove negativamente ou positivamente para o seu crescimento. Apresente a sua composição em 5 páginas.

## Actividade 2

### Título: Diversidade de Plantas inferiores



O musgo das árvores

### Musgo em diferentes habitats.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Moss>

Acessada em 26 de agosto de 2006.

### Resumo da actividade de aprendizagem:

Resumo da actividade de aprendizagem: plantas inferiores são um grupo de plantas que consistem em Pteridofitas (Samambaias / plantas vasculares inferiores) e Briófitas (plantas não vasculares). Os Briófitas consistem nas seguintes divisões; Hepatofitas (hepáticas), Antocerótofitas, *hornworts*) e Briófitas (musgos). Pteridofitas por lado, é um grupo proveniente da divisão das Psilofitas (samambaias de movimento rápido), Licofitas (clube de musgos *quillworts* e), Sfenófitas (rabo de cavalo) e Pteridofitas (cambaias).

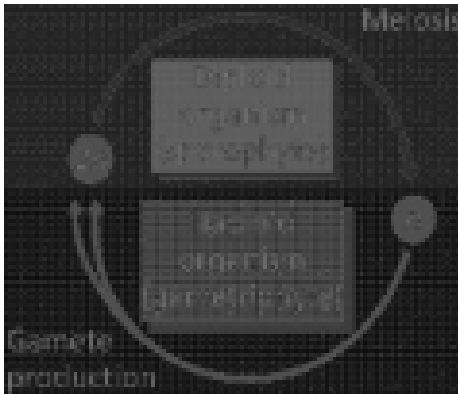
Briófitas e Pteridofitas exibem uma alternância de gerações nos ciclos de vida. Em Briófitas, o gametófito de haplóide é a planta verde, com o único órgão de estrutura de diplóide, esporângio em certas épocas. Pteridofitas reproduzem-se por esporos (eles não produzem sementes) e o esporofito é a forma dominante do ciclo de vida. Na actividade de aprendizagem você vai aprender as diferentes características, ciclo de vida, distribuição, uso e seleção de briófitas e Pteridofitas para preservação.

A aprendizagem vai envolver algumas actividades tais como fazer notas sobre briófitas e Pteridofitas, suas características, classificação e também sua importância económica para a sociedade. Estas actividades de aprendizagem incluem visitas de campo com observações, relatórios e assignments (tarefas). Estas actividades de aprendizagem tratam de todos os conteúdos da unidade 2 (veja Tabela 2 de conteúdo e datas limite)

### **Conceitos-Chave**

**Gametófito** - Gámeta produtora da parte do ciclo de vida da plantas que exibem alternância de gerações e normalmente é haplóide (n).

**Esporófito** - Gámeta produtora da parte do ciclo de vida de plantas que exibem alternância de gerações e é diplóide (2n).



Alternação típica de ciclo de vida de gerações,

como ocorre em alguns protistas e plantas. Fonte: - diversidade Biológica:

*Nonvascular plants and non seed vascular plants (revised 6/18/01)*

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html)

Site visitado em 24 de agosto 2006.

**Alternância de Gerações** – Refere-se à ocorrência de alternância entre geração haplóide (gametófito) e geração diplóide (esporófito).

**Esporângio** - Estrutura que carrega o esporo

**Sistema Vascular** - Sistema especializado para o transporte de água e nutrientes orgânicos. O Sistema vascular consiste em tecido vascular das raízes, do caule e das folhas.

**Lista de leituras pertinentes:**

Biological diversity : Nonvascular plants and non seed vascular plants [http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html) Site visited on the 24th of August 2006

Mader, S. (2004) Biology 8th edition. McGraw-Hill, Sydney, Boston

**Referências Completas:** plantas sem sementes

<http://www.cas.vanderbilt.edu/bioimages/pages/non-seed-plants.htm>  
site acessado 28/8/06

**Lista de Recursos Relevantes: Pteridofitas**

**Referências Completas:** Fern - Wikipedia, the free encyclopedia

From Wikibooks, the open-content textbooks collection

URL : <http://www.wikipedia.org/wiki/Pteridophyte>

Acessado em 26 Agosto de 2006

**Referências Completas:** Moss - Wikipedia, the free encyclopedia

<http://en.wikipedia.org/wiki/Moss>

Acessado em 28 Agosto de 2006

**Lista de Links úteis pertinentes: Título: Filicopsida**

URL : <http://tolweb.org/tree?group=Filicopsida&contgroup=Embryophytes>

Site visitado em 28 Agostos 2006

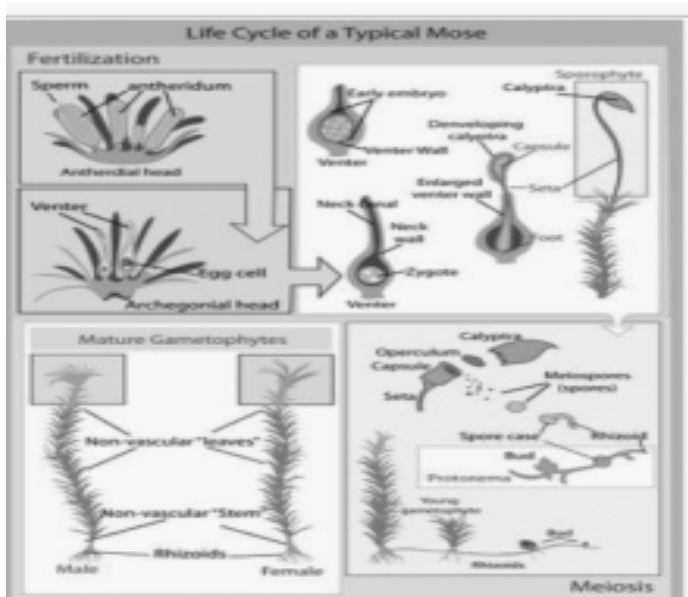
**Descrição detalhada da actividade:** Nesta actividade você entra para aprender sobre a diversidade e ciclo de vida das Briófitas e Pteridofitas. Nas Briófitas, você vai notar que a maior parte delas são pequenas com cerca de 2-20 cm de altura, e o gametófito é a parte dominante no ciclo de vida.

A falta de sistema vascular limita o número de briófitas. As Briófitas são constituídas por estruturas semelhantes a raízes, caules e folhas. As estruturas semelhantes a raízes são chamadas de rizóides. Muita gente conhece musgo como briófito que forma um tapete verde e fofo que cobre ambientes húmidos, árvores, superfícies inclinadas. Grupos vivos de briófitas incluem hepáticas (divisão Anthocerotofita), *hornworts* (divisão Hepatofita), e musgos (divisão Briofita). As funções usadas para classificar as briófitas incluem a natureza do talos, a presença de folhas e a extensão de desenvolvimento da fase juvenil do gametófito. Pteridofitas, (samambaias e aliadas de samambaia) podem ser descritas como as primeiras plantas vasculares simples.

As aliadas de samambaias incluem divisões Psilofita, Licofita e esfenofita. As verdadeiras samambaias (fetos) estão na divisão pteridófitas e consistem em verdadeiras estruturas foliares e tecidos vasculares.

Como você vai estudar as Samambaias, você notará que, como folhas, são partes proeminentes e geralmente são pinuladas ou bi-pinuladas.

Nesta actividade você também vai aprender sobre a distribuição, estrutura e ciclo de vida de Pteridofitas e briófitas e como os diferentes grupos se adaptam à vida na terra.



**Ciclo de vida dos Musgos**

<http://en.wikipedia.org/wiki/Moss>  
Site Acessado em 28-8-06

## Actividades aprendendo

### Actividade 2.1 Leituras

Antes de você poder dominar outras actividades em plantas inferiores, é imperativo que você faça leitura extensa no assunto. Leia os seguintes:

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html)  
visitado em 24 de Agosto 2006 e com o título Biological diversity : Non vascular plants and non seed vascular plants.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Fern Fern](http://en.wikipedia.org/wiki/Fern_Fern) - Wikipedia, the free encyclopedia  
Acessado em 28 Agosto de 2006.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Moss Moss](http://en.wikipedia.org/wiki/Moss_Moss) - Wikipedia, the free encyclopedia  
Acessado em 28 Agosto de 2006

<http://www.cas.vanderbilt.edu/bioimages/pages/non-seed-plants.htm>  
titled nonseed plants.  
site Acessado em 28 Agosto de 2006.

Estas leituras o proporcionarão uma avaliação do reino vegetal e evolução de plantas. As características (particularmente ciclos de vida), distribuição, classificação e valor ecológico /econômico de Briófitas e Pteridofitas estão bem cobertos nesta referência. Depois das leituras faça um relatório de 10 páginas em baixo de cada subtítulo Briófitas e Pteridofitas.

- i) Evolução e classificação;
- ii) ciclos de Vida;
- iii) Distribuição e
- iv) valores ecológicos econômicos.

As suas notas devem incluir figuras e diagramas relevantes e bem referenciados.

## **Actividade 2.2      actividades de Campo**

Faça uma visita a uma floresta ou local mais perto de jardim botânico e estude a diversidade, faça colecções de Briófitas e Pteridofitas que lá existem.

Você precisa levar um bloco de notas. Usando seu conhecimento em Pteridofitas e Briófitas das suas leituras em links pertinentes e úteis dados neste módulo e em outros lugares, faça as observações de campo dos diferentes tipos



de musgos, hepáticas, hornworts e samambaias e faz coleções das plantas para um herbário.

Durante este exercício de campo espera-se que você:

- Tome nota dos espécimes e locais da sua ocorrência (hábitat);
- Desenhe as estruturas dos espécimes observados e colecionados, comente sobre as estruturas dos diferentes grupos de verdadeiras samambaias e aliadas a samambaias; Estrutura (rizoma), pinnate ou folhagens de bipinnate (folhas), soros no lado inferior da folha.
- compare e contraste as estruturas de hepáticas, hornworts, e musgos.

No fim da sua visita de campo, escreva um relatório sobre as suas observações de campo, comentário nas adaptações, estruturais de Pteridofitas e Briófitas para a vida na terra.

Nome de locais visitados, descrição de locais e dados da visita(s) devem constar do seu relatório, de 10 páginas no máximo.

### **2.3 Avaliações Formativas**

**Pergunta:** Compare e contraste as Briófitas do Pteridofitas.

#### **Resposta das Tarefas**

Sua resposta (5 páginas digitadas no máximo) deverá cobrir os aspectos seguintes:

- i) Sistema vascular;
- ii) classes diferentes em cada grupo;
- iii) ciclos de vida típicos;
- iv) evolução e adaptação para vida terrestre.

### **Actividade 3**

## Título de Actividade: Diversidade de Plantas superiores



Árvores de uma espécie de Pinofita:

*Araucaria heterofilla*  
(Araucariaceae)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Conifers>, acessado em 31/08/06

### Resumo da actividade de aprendizagem

Esta actividade de aprendizagem vai cobrir os aspectos sobre evolução, classificação, identificação, ecologia, usos ecológicos e económicos de plantas superiores, as Gimnospérmicas e Angiospérmicas (recorra a tabela 3 (unidade 3) para o conteúdo e datas limite). As gimnospérmicas são conhecidas como plantas superiores que produzem sementes nuas o que significa que as suas sementes não estão inseridas nos ovários. A seguir, estão as divisões das Gimnospérmicas: Conniferofita, Gnetofita, Cicadofita and Ginkofita.

Gimnospérmicas são normalmente perenes e, constituem uma fonte principal de madeiras moles. Outros usos, as gimnospérmicas são fontes de comida, óleos essenciais usados em sabões, spray de ar, desinfetantes, cosméticos farmacêuticos, e perfumes; de tanino, usados para polir o couro e tapetes (citado em <http://en.wikipedia.org/wiki/Gymnosperm>, acessado em 31/08/06).

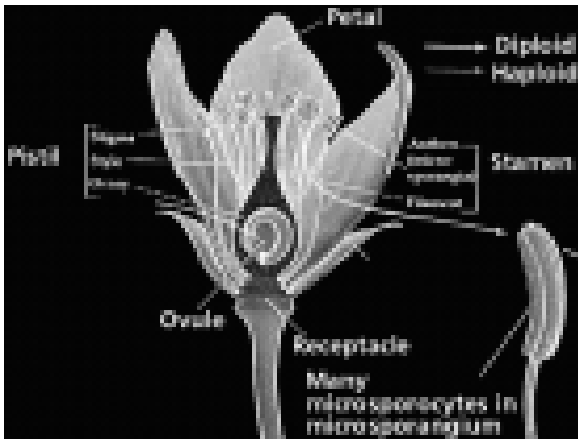
Angiospérmicas são plantas com flores, pertencem à divisão Antofita e são encontrados em todos os tipos de habitats terrestres e aquáticos, em tamanhos diferentes. Angiospérmicas também produzem sementes, mas eles diferem do Gimnospérmicas por produzirem flores e as suas sementes estarem inseridas dentro de um fruto. O óvulo (semente imatura) em Angiospérmicas está exposto na altura da polinização, o grão de pólen tem que penetrar o carpelo antes de fertilizar o óvulo. Você terá oportunidade de estudar os diferentes tipos de flores e polinização. Aprenderá também que as Angiospérmicas constituem o grupo mais adaptado à vida terrestre do que as outras plantas. Exemplos de usos de plantas com flores na nossa vida quotidiana incluem fontes de comida, de medicina e material de vestuários.

### **Conceitos fundamentais**

**Alternância de gerações:** Refere-se à ocorrência de alternância entre uma geração de diplóide (esporófito) e uma geração de haplóide (gametófito).

**Sementes** – Óvulo maduro que contém um embrião e armazena nutrientes dentro da casca protectora de semente. Em Angiospérmicas a semente é nua, não inclui uma fruta como em Gimnospérmicas onde a semente é inclusa na fruta. Produção de semente é um dos principais desenvolvimentos evolutivos nas plantas. O esporofito jovem na semente é protegido e tem chances de alta sobrevivência, pode ser disperso e germinar para se estabelecer.

**Flores** – Estrutura reprodutora em plantas Angiospérmicas consiste em pétalas, estames, carpelos e sépalas como mostra a figura abaixo. Dentro das pétalas (pistilo) encontram-se as partes reprodutoras femininas (estigma, estilo e ovário) e o estame é a unidade reprodutora masculina que consiste nas anteras e filete. Flores apresentam muita diversidade de cor e suas adaptações à dispersão para reprodução e polinização.



<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html> Accessed on 24/8/06

**Polinização:** É a transferência de pólen de uma antera para o estigma por agentes de polinização como vento e insetos.

**Endosperma:** A parte da semente que armazena nutrientes. É incluso dentro um tegumento de semente junto com o embrião (planta esporofita jovem).

### **Lista de leituras pertinentes**

**Diversidade biológica:** Plantas com Semente

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html)

Local visitou no dia 24 de 2006 de agosto

**Reprodução de planta com flor:** Estrutura de Flor

Site <http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html>

visitado no dia 24 de agosto de 2006

**MADER, S. (2004) biologia 8ª edição.** McGraw-colina, Sydney, Boston,

**Pinophyta**

<http://en.wikipedia.org/wiki/Conifers>, acessado em 31/08/06

### List of relevant resources

<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowersII.html>

Online-Biology-book\BioBookflowersII.html

Stern, K. R. (1985) Introductory Plant Biology . IOWA: Wm C. Brown Publishers.

### Lista de links úteis

Pinophyta

<http://en.wikipedia.org/wiki/Conifers>, accessed 31/08/06

Gymnosperms <http://en.wikipedia.org/wiki/Gymnosperm>

Acessado em 31/08/06

Flowering plants

<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html>

Acessado em 24/8/06

Flowering Plants

[http://www.biocrawler.com/encyclopedia/Flowering\\_plant](http://www.biocrawler.com/encyclopedia/Flowering_plant),

Acessado em 31/8/06

### Descrição detalhada da actividade:

Uma pesquisa na diversidade de Gimnospérmicas e Angiospérmicas demonstra uma grande diversidade e adaptação das plantas à vida na terra. Nesta actividade você aprenderá os ciclos de vida sóbria e classificação de Gimnospérmicas e Angiospérmicas. Gimnospérmicas dividem-se em Pinofita– Coníferas, Ginkgofita- *Ginkgo*, Cicadofita- *Cicads* and Gnetofita –*Gnetum*.

Angiospérmicas e Gimnospérmicas são ambas plantas vasculares com semente, mas elas diferem umas das outras. Porque as Angiospérmicas (divisão Pinofita) produzem flores. Exemplos de famílias de plantas com flores incluem o Cactus, Mostarda, Hortelã, Abóbora, relva, Lily, Orquídea e algumas famílias de Legume.

Você aprenderá as características e classificação de diferentes Angiospérmicas e Gimnospérmicas, e as diferenças entre os dois grupos.

Angiospérmicas classificam-se em duas classes: plantas monocotiledôneas e plantas dicotiledôneas (eudicots). Você vai aprender a estrutura típica de uma planta com flores, como distinguir monocots de dicots e as principais tendências de especialização das plantas com flores.

### **Actividades de aprendizagem:**

#### **3.1. Leitura**

##### **Leia os links seguintes sobre Angiospérmicas e Gimnospérmicas**

Reprodução de planta com flores: Estrutura da Flor

<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html>

Site acessado em 24/08/06

<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowersII.html>

Online-Biology-book\BioBookflowersII.html

Site acessado em 24/08/06

<http://en.wikipedia.org/wiki/Gymnosperm>

Site acessado em 30/08/06

[http://www.biocrawler.com/encyclopedia/Flowering\\_plant](http://www.biocrawler.com/encyclopedia/Flowering_plant), Site acessado em 31/08/06

Estes links de leituras o proporcionarão uma avaliação da evolução, e classificação de Angiospérmicas e Gimnospérmicas. As características (em particular ciclos de vida), distribuição, e importância ecológico/econômico também são tratadas nestas referências. Usando estas leituras, faça notas (10 páginas digitadas) sobre Angiospérmicas e Gimnospérmicas com os seguintes aspectos abaixo:

- i. Evolução, diversidade, classificação e distribuição;
- ii. Reprodução e ciclos de vida (aspectos de semente e estrutura de flor devem estar inclusos aqui);
- iii. valores ecológicos e económicos.

Suas notas devem incluir diagramas pertinentes e ilustrações.

### 3.2 Diversidades de Gimnospérmicas



(a)



(b)

a) Pinaceae: cone de pedaços de abies and

(b) Pinaceae: cone com polen of Larix kaempferi

Fonte: <http://en.wikipedia.org/wiki/Conifers>

Acessado em 28/8/06

**Objectivos:** estudar a diversidade, ciclo de vida e estrutura reprodutora das Gimnospérmicas.

**Introdução:** Vida, forma em Gimnospérmicas incluem árvores semelhantes a palmas (cycads), árvores compridas (ginkgos e coníferas), arbustos e escaladores (Gnetum). As coníferas Gimnospérmicas (ex: árvores píceas) são hoje em dia as mais comuns (Halward e Steingraeber, 2003). A árvore pínus é o esporofito maduro e representa a parte masculina da planta, e os cones

femininos (estrobilos). Os cones levam quatro meses a três anos para alcançar a maturidade, e quando normalmente amadurece os cachos abrem-se e espalham-se permitindo que as sementes resultantes sejam dispersas pelo vento <http://en.wikipedia.org/wiki/Conifers>.

Os cones masculinos são compostos de microsporangios que produz pólen amarelado. Nos pinos os cones masculinos são menores que cones femininos e acontecem em agrupamentos mais baixos filamentosos, comparados aos cones femininos. Cones femininos estão compostos de numerosos cachos e eles são mais complexos que cones masculinos e são formados em filamentosos, superiores da árvore pinheiro (pínus).

## **Procedimento**

**Diversidade de Angiospérmicas em sua localidade:** Faça uma visita para observar a diversidade de Gimnospérmicas na sua área local (pode ser no seu bairro, jardim botânico ou mais perto de floresta onde a diversidade de Gimnospérmicas é bem representada). Use as leituras (dos links úteis outros materiais pertinentes) para o ajudarem com a identificação do Gimnospérmicas. Faça registos do seguinte: dados de nome comum e científico da planta, descrição de locais habitat das plantas, características morfológicas como tamanho de folha, cor e forma, e a presença e tipo de sementes. Observe atentamente as semelhanças e diferenças das estruturas de Gimnospérmicas.

**Ciclo de vida de pinheiro (pínus):** Coleccione cones masculinos e femininos de árvores Pinheiro (a suposição aqui é que os estudantes podem acessar florestas ou bairros, porém com árvores de pinheiro, não é fácil para o estudante adquirir estes pinus, é recomendado que use espécimes de demonstração nos seus centros de ODeL ou com seus tutores). Se possível coleccione cones em várias fases de crescimento. Faça observações seguintes: morfologia de cones,



diferenças entre os cones, especialmente entre cones femininos em fases diferentes de crescimento, e presença de sementes.

Suas observações deveriam ser acompanhadas por diagramas claramente apresentados.

-Escreva um relatório que detalhe o ciclo de vida de uma árvore de pinheiro.

### **3.3 Diversidade de Angiospérmicas**

**Objectivo :** Estudar as diversidades indígenas de Angiospérmicas na sua área.

**Procedimento:** Espera-se que pelo menos você tenha fácil acesso a uma floresta com plantas Angiospérmicas na área onde você vive. Faça uma viagem para a floresta e observe a diversidade das Angiospérmicas indígenas. Faça as observações seguintes e gravações: data, localização, crescimento forma, tamanho de árvore, forma de folha e classificação segundo o tamanho, nome científico e local (se possível), presença e tipo de flores e frutas, arranjo de folha, e nervação. Escreva e submeta um relatório de 3 páginas na diversidade das espécies de angiospérmicas que você observou. Quadros apropriados e diagramas devem acompanhar seu relatório.

### **3.4 Estrutura da flor**

**Objectivo: estudar a diversidade e estrutura de flores**

**Procedimento:** Escolha 10 tipos diferentes de flores pelo menos (também é possível comprar, porém a grande dificuldade aqui é o facto de você não conseguir ver o porte de flor da planta inteira). Das flores escolhidas, faça as observações seguintes: aparecimento (simples ou compostas, partes da flor, simetria etc), cheiro e cor. Dando Razões prováveis, postule o modo de polinização que acontecer para cada uma das flores.

Usando scarpel, desenhe as partes da flor. Puxe e etiquete as partes florais. Faça um relatório com base na sua observação e comente sobre a diversidade de flores e estruturas. Use figuras pertinentes para ilustrar suas respostas.

### 3.5 Avaliação formativa

As Angiospérmicas são melhor adaptadas à vida terrestre que as Gimnospérmicas. Discuta.

#### Resposta do questionário

Sua resposta não deve ser mais que 3500 palavras, e esperamos que fale dos seguintes aspectos na sua resposta:

- i) Evolução de plantas vasculares com semente;
- ii) Diferenças entre Angiospérmicas e Gimnospérmicas, aspectos que cobrem os ciclos de vida e diversidade do Angiospérmicas e Gimnospérmicas;
- iii) características adaptáveis para vida em terra.

#### Atividade 4

##### Título de Actividade: Título de Técnicas de Herbário



a)



b)

(a) Estudando um espécime de planta num Herbário e

(b) Preparando montagem de uma planta

<http://en.wikipedia.org/wiki/Herbarium> Accessed 11/08/06

#### Resumo da actividade de aprendizagem:

Um herbário é uma colecção de espécimes que consiste em apertar, secar e preservar planta. A secagem serve para preservar o espécime de planta permanentemente e assegurar sua acessibilidade entre outros usos. Herbários podem ser descritos como bibliotecas de aperto e preservação de plantas que

são organizadas em ordem específica, acesso fácil de plantas específicas (Duro, K.R., 1985). Num artigo intitulado Coleccionando de Espécimes Herbário e citado em <http://artemis.austincollege.edu/acad/bio/gdiggs/collecting.htm> (acessado em 29/8/06) as funções dos herbários podem ser sumarizadas da seguinte maneira:

- i) as coleções de referência inestimáveis usaram como meios de identificar espécimes de plantas desconhecidas;
- ii) espécimes de Herbário têm vida indefinida se correctamente protegido, algumas plantas não estão sempre disponíveis ao longo do ano, assim mantendo-as num herbário asseguram a disponibilidade perene delas.
- iii) Ferramentas de investigação que permitem um modo prático de manter numerosas espécies para estudar e comparar, desde que seja impossível manter milhares de espécimes de espécies ao vivo. Vários passos são envolvidos na colecção e preservação de plantas.

Exigências para criar um herbário incluem: o material de planta (planta inteira (sempre que possível), partes de planta - folhas, raízes, sementes, flores, frutas), recipientes/papel de cáqui, jornais, imprensa de planta, agenda ou pasta de papéis de armazenamento, facas, enxada e cavador e rótulos. Fases na criação de um herbário incluem: material de planta colecção, apertando, secando, montando, enquanto etiquetando e catalogando. NB: todos os grupos de plantas podem ser coleccionados e podem ser preservados no herbário e, como realçado mais cedo em técnicas de herbário, são um exercício que ocupa todo este módulo.

### **Glossário / conceitos fundamentais**

**Herbário:** UMA colecção de espécimes de planta preservados. Serve para preservação permanente das espécimes de plantas e garantir a sua acessibilidade entre outras utilidades. Imprensa de planta, um aparelho para apertar e secar espécimes de planta, normalmente, consistindo em duas tábuas de peso leve ou armações e um par de correias ou cordas de faixa.

Definição do link <http://www.herbarium.unc.edu/chpt31.html> acessado em 11/09/06.

**Monitoramento:** juntando espécimes de plantas secas para preservação num herbário, na montagem no papel usa-se normalmente cola para fixar a planta. Contudo, amarraduras de fixação podem ser usados como outros meios de montar o espécime. O material de planta deve ser colocado de tal modo que todos os detalhes possam ser vistos facilmente.

**Catologação de planta: organização de meios e ordenamento de plantas num herbário.**

O arranjo de espécimes deve seguir uma ordem científica particular.

**Espécies de planta protegidas:** Estas são plantas que são protegidas através de lei e normalmente a maioria é espécie em extinção, você precisa ter permissão para acessar a estas ou por outro lado, é proibida qualquer forma de colecção de tais plantas.

**Lista de leituras pertinentes**

Herbários

<http://en.wikipedia.org/wiki/Herbarium>

Accessed 11/09/06

<http://artemis.austincollege.edu/acad/bio/gdiggs/collecting.htm>

(Acessado em 29/8/06)

Um Herbário

[http://www.funsci.com/fun3\\_en/herb/herb.htm](http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm)

Acessado em 11/09/2006

**Lista de recursos pertinentes**

Para recursos pertinentes, é encorajado que você acesse qualquer livro em plantas, diversidade e classificação de plantas na sua biblioteca local ou nacional.

Herbário

## **Lista de Links úteis e pertinentes**

Um Herbário

[http://www.funsci.com/fun3\\_en/herb/herb.htm](http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm)

Acessado em 11/09/2006

## **Glossário / conceitos fundamentais**

**Herbário:** uma colecção de espécimes de planta preservados serve para preservar permanentemente o espécime de uma planta e assegurar a sua acessibilidade entre outros usos.

**Imprensa de planta:** É um aparelho que serve para aplainar e secar espécimes de plantas, normalmente, consistindo em duas tábuas de peso leve ou armações e um par de correias ou cordas de faixa.

Definição do link <http://www.herbarium.unc.edu/chpt31.html> acessado 11/09/06

**Montando:** Pondo o espécime de planta seca, a ser preservado num herbário, normalmente para a montagem no papel, é usada cola geralmente para fixar a planta, às vezes porém, amarrando e fixando podem ser usados como outros meios de montar o espécime. O material de planta deve ser colocado de tal modo que todos os detalhes possam ser facilmente vistos.

**Catálogo de planta:** Meios de organização ou ordenando plantas num herbário. O arranjo de espécimes deve seguir uma ordem científica particular.

**Espécies de planta protegidas:** Estas são plantas que são protegidas através de lei e normalmente a maioria é espécie em extinção, você precisa adquirir permissão para acessar a estas ou pelo contrário, é proibida qualquer forma de colecção de tais plantas.

### **Lista de leituras pertinentes**

Herbários

<http://en.wikipedia.org/wiki/Herbarium>

Accessed 11/09/06

<http://artemis.austincollege.edu/acad/bio/gdiggs/collecting.htm>

(Accessed 29/8/06)

A Herbário

[http://www.funsci.com/fun3\\_en/herb/herb.htm](http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm)

Accessed 11/09/2006

### **Lista de recursos pertinentes**

Para recursos pertinentes, é encorajado que você acesse qualquer livro em plantas, diversidades de plantas e classificação de sua biblioteca local ou nacional.

Herbário

### **Lista de ligações úteis e pertinentes**

A Herbário

[http://www.funsci.com/fun3\\_en/herb/herb.htm](http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm) Accessed 11/09/2006

### **Descrição detalhada da actividade:**

Criação de herbário não precisa ser feita por pessoas especializadas ou treinadas formalmente. Qualquer pessoa pode fazer um herbário usando material simples e técnicas básicas.

Nesta actividade você entra para aprender como coleccionar plantas e criar um herbário. Isto o ajudará a familiarizar-se com plantas em volta de si e apreciará a diversidade de plantas que existem em termos de morfologia e identidade. Plantas podem ser coleccionadas em qualquer lugar (bosques, cidades, gramados e montanhas). Permissão para coleccionar plantas sempre deve ser requerida especialmente das autoridades responsáveis para coleccionar, de

jardins e parques. Seguem-se algumas das exigências para criar um herbário: o material de planta, recipiente de envelope khaki, jornais, planta de imprensa, ordem do dia ou macarrão de papéis de armazenamento, plástico claro, facas, pá ou enxada e rótulos.

Devem ser colecionadas Plantas inteiras e / ou partes representativas como flores, talos, raízes, folhas, sementes, etc. como exigido para a identificação das plantas.

Fases na criação de um herbário incluem: coleção do material de planta, apertando, secando, montando, enquanto etiquetando e catalogando. A criação de um herbário requer alguma referência de 'guia de campo'. Guias de campo são essencialmente livros ou panfletos com informações e fotografias ou ilustrações sobre a planta, você precisará acessar a estes para ajudar na identificação das plantas.

#### **4.1 Actividade:** Projecto para Criar um Herbário

**Objectivo:** praticar as técnicas envolvidas na criação de um herbário.

**Procedimento:** exigem-se que faça uma excursão para coleccionar plantas (todos os grupos de plantas: Briófitas, Pteridofitas, Angiospérmicas, Gimnospérmicas), para preservação num herbário.

Para criação de um bom herbário científico, leia o artigo sobre Herbário da ligação.

[http://www.funsci.com/fun3\\_en/herb/herb.htm](http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm) acessado em 11/09/2006

Material requerido para você levar para o campo depende do que você pode ter acesso fácil. Este pode incluir: cartão, tábua, caixa, pasta de papéis com camadas de jornal velho, sacolas plásticas, caderno, rótulos, envelope de khaki, luvas à prova de espinho e cavador / enxada.

Em termos da área de estudo é encorajado que a área de estudo tenha uma população grande de tipos de planta indígenas ou selvagens. Cuidadosamente,

colecciona muitas plantas e partes importantes de plantas (sementes, folhas, talo, raiz e flores), tanto quanto você poder encontrar. Coloque as plantas entre papéis e aperte-as, uma de cada vez. Faça o mesmo com todas as plantas separadamente.

Detalhes de como você pode preparar sua coleção de espécimes de planta é mostrado nos links abaixo.

[http://www.funsci.com/fun3\\_en/herb/herb.htm](http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm) acessado em 11/09/2006

<http://en.wikipedia.org/wiki/Herbarium> acessado em 11/09/06

<http://artemis.austincollege.edu/acad/bio/gdiggs/collecting.htm>

(acessado em 29/8/06). Use estas referências e qualquer outra referência pertinente para servir de guia na preparação de seus herbários.

Espera-se que você apresente no final deste projecto, um relatório de projecto. O seu relatório deve ter o formato seguinte:

**Título de projecto e Credenciamento:** por exemplo Projecto Herbário: diversidade de Planta em bosques de Mukuvisi, Harare, Zimbábue.

**Projectado por:** nome de estudante, curso e centro de estudo / Universidade, ano de estudo.

**Reconhecimentos:** Reconheça todas as pessoas de que contribuíram para o sucesso do trabalho, poderia ser em ideias, finanças ou permissão.

**Índice:** Lista de capítulos existentes, secções, figura, quadros e tabelas e as suas páginas correspondentes.

**Introdução** - Introduza os detalhes em Herbário, como e por que um Herbário é criado, coleção de planta, preservação, legislação sobre plantas, coleção, informação e dados registados no campo e determinado a catalogar.



**Objetivos** : State why and what the project aimed to achieve.

### **Materials and Methods**

Descrição do local–nome e mapa;

Dê detalhes em ferramentas usadas;

Chave de detalhes que você estava colecionando durante o campo;

Dê detalhes em como as plantas foram preservadas i.e. apertando, montando etc.

**Resultados** – dê os detalhes obtidos em diversidade de planta, classificação e identificação, hábitat e características de hábitat, etc. Montes, quadros e esboços das plantas devem ser dados.

**Discussão** – Espera-se que você interprete seus resultados, por exemplo, por que havia uma tal diversidade de plantas, relacione à ecologia e outros factores ambientais.

Discuta qualquer limitação ou constrangimentos que você enfrentou e dê sugestões em como isto pode ser superado.

**Referências:** Toda a literatura citada deve ser alistada aqui correctamente.

Apêndice: podem ser somadas informações adicionais aqui por exemplo Mapas, dados não tratados e tabelas.

### **4.2 Avaliações formativas**

Escreva uma composição de diferentes passos e detalhes na criação de um herbário.

### **Resposta a Tarefa**

Espera-se que você defina um herbário na introdução para a sua resposta, e descreva o uso e a importância de um herbário. Aspectos de como, quando e

onde coleccionar plantas devem ser descritos claramente. Descreva as ferramentas que são usadas / exigidas na colecção de espécime de planta. Detalhes de informações a serem juntadas no campo, diferentes técnicas de aperto de plantas, montagem da secagem e catalogação devem ser bem descritos. Também devem ser dados exemplos de chaves de identificação de planta. Ao término do projeto, é esperado que você escreva um relatório de projecto. Seu relatório deve ter o formato seguinte:

### **XV. Síntese do Módulo**

Ao fim deste módulo, espera-se que você saiba a diversidade de algas e plantas existentes. O conteúdo do módulo é organizado em 3 unidades e 4 principais actividades de aprendizagem. Cada actividade de aprendizagem é completada por várias actividades que incluem texto de leitura, laboratório, práticas e tarefas de campo que terminam com um projecto.

Na unidade #1 todos os conteúdos foram dados na actividade de aprendizagem #1. Enquanto a unidade 2, o conteúdo está coberto por actividades abaixo de aprendizagem actividade #2, e Unidade 3, o conteúdo está coberto por actividades abaixo de aprendizagem actividade 3 e 4. Pensa-se que algas não são plantas, elas são estudadas junto com as plantas porque as plantas evoluíram das algas verdes.

É muito importante entender a evolução de plantas, desde as plantas inferiores até as plantas superiores. E particularmente as tendências evolutivas principais para adaptação de planta à vida na terra. As Briófitas são as formas mais simples de plantas compostas de uma planta de corpo indiferenciado o (talos). Pteridofitas, entretanto elas também são primitivas e não-vascular, elas por destacamento apresentam talo - e folha - como estruturas e são melhor adaptadas à vida na terra do que as Briófitas. As plantas mais superiores estão compostas de semente que produz plantas vasculares que pertencem às divisões Angiospérmicas e Gimnospérmicas.

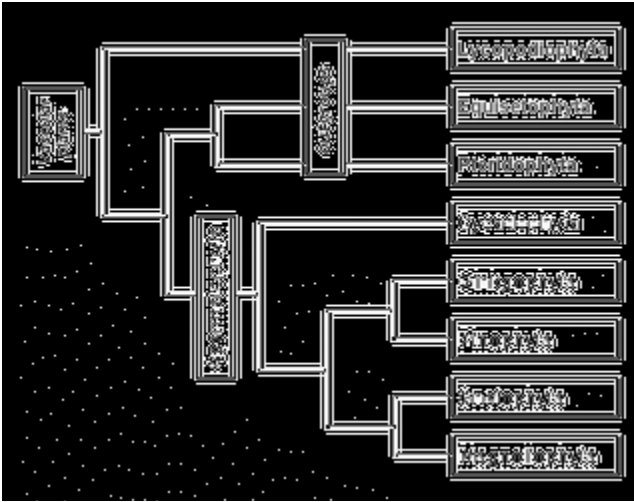
Gimnospérmicas são plantas sem flores enquanto que Angiospérmicas são plantas com flores. Você deve ser capaz de descrever uma classificação, características gerais de algas e cada planta e como elas se agrupam. Pode também fazer a distinção entre as divisões e também os representantes de cada divisão. Você deve também descrever os ciclos de vida de cada alga e grupo de planta e apreciar as semelhanças e diferenças em ciclos de vida dos grupos e dentro das divisões de cada grupo.

A transição das algas do ambiente aquático para terrestre deve ser descrito, os ciclos de vida dependentes para a vida na terra e devem ser bem relacionados aos ciclos de vida diferentes. Diferentes tipos de algas desempenham funções também diferentes. Sócios diferentes de algas e plantas ocupam habitats diferentes e desempenham funções ecológicas diferentes. É importante que você saiba descrever a ecologia e as funções ecológicas (positivas/negativas) de algas e plantas. Avaliação da importância econômica de algas e plantas também é uma parte integrante deste módulo. Espera-se que você descreva a importância econômica de algas e plantas. Dominando as técnicas de herbário, é imperativo que você possa colecionar, preservar e identificar as algas e plantas, e também descrever as características morfológicas, diversidade e ecologia destas formas de vida.

Como foi realçado acima, como actividades cedidas neste módulo, estão principalmente baseadas em textos, leituras, tarefas, projectos práticas (de visita de campo e laboratório, trabalho de fundo) e eles formam uma sua aprendizagem básica, entendendo a diversidade das algas e plantas, teoricamente e de forma prática. Como tarefas dadas debaixo das demandas de actividades de aprendizagem, você deve demonstrar um nível diferente de habilidades e competência de controle das ICT, todas como actividades podem ser avaliadas e podem ser mostradas como você compreendeu o conteúdo tendo em conta os objectivos de aprendizagem.

Finalmente você vai fazer um exame final do módulo que cobre todo o conteúdo de módulo (veja seção 16 para detalhes no exame). A pesagem do exame final dependerá do seu regulamento universitário. Caso contrário, uma situação de avaliação contínua contribui em 60% e o exame em 40% para a média final, seria o mais recomendável.

## XV. Summative Evaluation



Filogenia do espermatófito moderno (plantas com semente) e alguns grupos de aliados planta vascular. Note que o esporo-porte plantas vasculares são parafletica com respeito à planta com semente, como samambaias (Pteridophyta) mais de perto se aliou para semear plantas que eles são a clubmosses (Lycopodiophyta). <http://en.wikipedia.org/wiki/Plants> Acessado on [14/9/06](#)

### **Fim de Exame de Módulo—tempo de Exame: 3 Horas**

O exame está baseado em todos os aspectos de algas e diversidade de planta nos que você estudou neste módulo. Consistirá de 3 seções como segue:

a) Seção A – nesta seção você irá se confrontar com perguntas-curtas para respostas curtas. Espera-se que você responda todas às perguntas. Essa seção vale 25 pontos;

b) Secção B– perguntas de tipo de composição, é esperado que você responda 2 entre as 4 perguntas. A cotação é de 50 pontos (25 pontos para cada pergunta);

c) Secção C– perguntas baseadas na Prática, são 2 perguntas no total. Você é obrigado a responder 1 das 2 perguntas para ganhar 25 pontos.

É aconselhável que você faça o exame no centro de ODeL ou local mais próximo. O exame será feito no computador, registrando em CD para ser submetido ao examinador, um anexo das respostas dos estudantes também será enviado on-line ao examinador. É obrigatório que o estudante tenha no mínimo uma percentagem 50% do total da cotação do exame para poder passar neste módulo.

### **Fim de Exame do Módulo – tempo: 3 Horas**

Você é obrigado a responder todas às perguntas da secção A; 2 perguntas da secção B e 1 questão da secção C. A distribuição dos pontos é como segue para as secções: - A -: 25,  
B -: 50 e C -: 25.

### **Secção A: perguntas de respostas Curtas (responda todas às perguntas)**

1. (i) Dando um exemplo específico, explique o termo alternância de gerações. (5 pontos).
- (ii) Lista 3 características de plantas. (3 pontos)
- (iii) Dê 2 modos nos quais Pteridofitas diferem de Briófitas. (2 pontos)
- (iv) Distinga entre o seguinte:
  - a) Angiospérmicas e Gimnospérmicas (5 pontos)
  - b) Monocots e Eudicots (5 pontos)
- (v) Descreva 5 usos ecológicos e económicos de algas (5 pontos).

**Secção B: perguntas de Composição (Responda quaisquer 2 das 4 perguntas de composição)**

2. Discuta a diversidade de algas.
3. Descreva o ciclo de vida de uma planta com flores típica (Angiospérmicas).
4. Discuta os diferentes problemas que plantas superiores em transição poderiam ter encontrado ao pousar na água e como estes problemas poderiam ser superados.
5. Escreva uma composição sobre Pteridofitas.

**Secção C: Prática - perguntas relacionadas (Responda a UMA pergunta)**

6. a) Puxe um labelled esquematizando a exibição, a estrutura de uma flor típica e explique por que é considerado que flores estão esporo-agüentando órgãos e dê a significação evolutiva de uma flor em plantas.

(15 pontos)

b) Dando exemplos específicos, descreva as características observáveis que podem determinar o tipo de polinização que acontece florescendo plantas.

(10 pontos)

7. Dê um esboço dos diferentes passos envolvidos para a colocação de um Herbário.

**Biologia Módulo 1: Diversidade De Algas E Plantas**

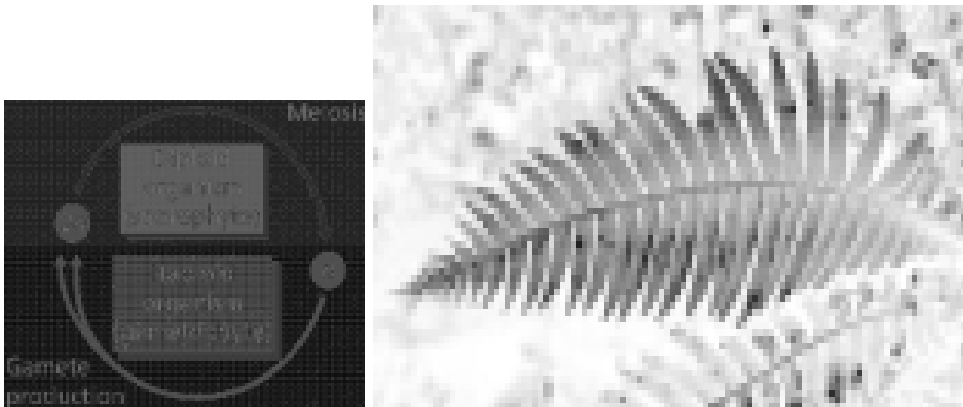
**Fim de Módulo exame Resposta das tarefas**

Respondendo ao questionário deste exame sempre é importante que suas respostas sejam acompanhadas com ilustrações pertinentes (estes podem ser ciclo de vida, diagramas e tabelas) e, sobretudo com exemplos específicos possíveis.

**Secção A**

1. (i) Alternância de gerações refere-se à ocorrência de alternância entre um

diplóide de geração (esporofita) e uma geração de haplóide (gametófito). Por exemplo na árvore pinheiro, o óvulo no cone feminino divide-se através de meiose para formar um gametófito feminino que é N, então acontece a fertilização para formar um zigoto que é 2N o qual depois da germinação da semente cresce e forma uma árvore (o esporofito) isso produz mega e micro - esporos diplóides -



Alternância de gerações típica de ciclo de vida, como acontece dentro de alguns protistas e plantas. Fonte: - diversidade Biológica:

plantas não vasculares e plantas vasculares sem semente (revisão em 6/18 / 01)

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html)

Acessado 24/08/09

(ii). Algumas das características de plantas são

- células têm cloroplastos
- elas realizam fotossíntese
- contém celulose que contém paredes de celular
- exibição, alteração de gerações no ciclo de vida
- pode formar esporos

Duas destas devem ser.

(iii). A seguir temos algumas das diferenças entre Pteridofitas e Briófitas:

Briófitas são não vasculares, não têm nenhum tecido diferenciado (raízes, talos,

folhas), Gametófito domina o ciclo de vida em Briófitas, enquanto que em Pteridofitas é o esporofito.

(iv. a) Angiospérmicas vs Gimnospérmicas: angiospérmicas têm flores, contém frutas com sementes e não possuem nenhum cone enquanto gimnospérmicas não possuem flores nem sementes que são incluso numa fruta.

(iv. b) plantas Monocots vs. plantas Dicotiledóneas

Monocots—possui 1 cotiledones

- folhas são paralelas venosas
- têm raízes fibrosas
- têm feixes dispersos e vasculares
- flores múltiplos de 3 ou em 3

Dicots—tem 2 cotiledones

- Folhas são líquido venosas
- Normalmente têm sistema de raiz de torneira
- Pacotes vasculares estão numa raiz
- Flor em 4 ou 5 ou múltiplos de 4 e 5

(v) Us de algas incluem o seguinte:

- Servem como plâncton—comido por organismos em água ou ambientes marinhos;
- Encha O<sub>2</sub> em corpos de água por fotossíntese;
- São colhidos Diatomicas para terra de diatomaceas na que é usado como abrasivo na indústria de metal e para filtros clarificando cerveja e vinhos
- Produz carrageen, algine agar comercialmente valioso polysacarídeos de parede de celular:
- Usado como medicina, por exemplo, Alga marinha Vermelha que é rico em iodo é secada e usada para tratamento de bócio.
- Usado em controlo de poluição—desarranjo ou acumula poluente em desperdício;

Águas.



A lista é longa, assim qualquer 5 uso conhecido pode ser dado

## **2. Diversidade de algas**

- descreva as características comuns de algas
- vá e descreva a classificação e propriedades de cada divisão; divisões Euglenofita, Bacilariofita, Clorofita, Rodófitas, Cianofita, Pirrofitas, Criptofita, Crisofita, faeofita e Xantofita.
- Dê exemplos para cada divisão e descreva ciclo de vida típico de algas
- dê detalhes de habitats das algas ou ecologia como relaciona à diversidade delas e características adaptativas.

## **3. Angiospérmicas ciclo de vida**

- Dê uma descrição geral do que são Angiospérmicas como uma introdução
- Descreva as gerações esporofita e gametofita e sua dominância no ciclo de vida;
- descreva a estrutura reprodutiva da flor - na sua resposta é obrigatório dar uma ilustração de uma flor típica e ciclo de vida típico de angiospérmicas
- dê muitos detalhes no desenvolvimento do micrósporo e megásporo
- aspectos de cobertura de polinização e fertilização (zigoto forma-se depois de polinização e fertilização no ovário desenvolvem-se o embrião, que se transforma em fruto com sementes).
- dispersão de semente e germinação que forma a nova planta com flores o (sporophyte);

## **4. Problemas encontrados por plantas de terra e como eles foram superados.**

Sua resposta precisa incluir o seguinte como eles relacionam a problemas encontradas e adaptações para se opor aos efeitos:

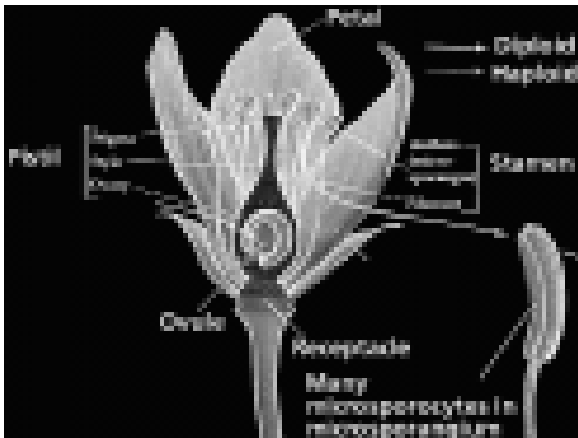
- precisa para que não molhe e se reproduza **de dependant**
- ameaça de **dissecação** devido a condições ambientais severas
- precisa para sistema de apoio e condução de água

Levando em conta as anteriores plantas de terra, os problemas que as sementes desenvolveram para dispersão e proteção do gametophyte feminino. A planta (sporophyte) assumiu um papel predominante. Havia a evolução, a flor e o pólen - havia o desenvolvimento de tecidos especializados- para condução, apóie, anchorage, photosynthesis. O sistema vascular assegura condução de água e nutrientes, características como as folhas podem regular perda de água, reduzem dessecação - devido ao sistema de apoio vascular as árvores podem crescer em altas - dispersão de plantas reduz competição para espaço e recursos.

### **5.Tarefa sobre Pteridofitas**

- Pteridofitas são grupos de plantas inferiores sem sementes, dentro desta divisão estão samambaias (feto) e aliados de samambaia.
- defina Pteridofitas, enquanto realçando as propriedades delas e classificação,
- descreva os grupos de samambaias e aliados de samambaia;
- descreva o ciclo de vida típico delas (puxe e explique o ciclo de vida);
- descreva a ecologia do Pteridofitas;
- dê os valores ecológicos e econômicos delas.

### **6. Exemplo de uma flor típica:**



<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html>  
 Acessado em 24/8/06

Certifique se todas as partes importantes são dadas e bem desenhadas. Por exemplo exibição de estame antera e filetes, receptáculo, estigma, estilo, óvulo, ovário, sépalas, pétalas. As flores que possuem esporo com microsporos na antera e o megasporos (esporos femininos) no óvulo.

## 7. Criação de um herbário

Como uma introdução definem herbário, materiais e exigência de conhecimento e onde podem ser colecionadas plantas, e os passos incluem:

- **Colecção de planta** – onde coleccionar por exemplo de qualquer hábitat natural, permissão deve ser requerida se é para a área particular.
- **Quando coleccionar** – melhores estações, evite dias chuvosos ou começo de manhã quando a planta estiver molhada, evite dia muito quente, cronometra, você precisa de material fresco.
- **O que coleccionar** - plantas inteiras para latas, caso contrário todos os representativos, separe i.e. raízes, talos, flor, sementes, folhas, etc. e Quantidades suficientes que têm de ser colecionadas. Dados registados no campo.
- **Dados** - tempo e ano que se fez a colecção, hábitat e sua descrição, por exemplo, características da zona, montanhas, florestas, rio, ,

**Marcos do local ou país** - detalhes sobre a árvore - altura, diâmetro, em flor ou não, propriedades de flor qualquer polinizadores observados.

Técnica de aperto de planta – descreva o que está apertando, como são apertadas as plantas e o que é uma imprensa de plantas. Dê as possíveis designações de diferentes imprensas de planta por exemplo o tipo comercial e tipos improvisados.

**Secagem** – descreva como é feita a secagem das plantas enfatizando condições e nível de secagem a ser alcançado.

**Montagem** – descreva o que está montando, como deveriam ser montadas as plantas usando métodos diferentes de montagem (fixação colagem, e tiragem) catalogação - explique como se faz a catalogação, isto dá uma informação a ser incluída para preservar plantas (por exemplo tudo que foi gravado ou recolhido no campo de uma forma comum ou cientificamente, nomes científicos ou comuns usados, etc) e finalmente;

**Ordenação ou arranjo** dos espécimes fundamentais através de evolução e informação científica como nome familiar e científico.

## **XVII. REFERÊNCIAS**

1. <http://en.wikipedia.org/wiki/Herbarium> Accessed 11/09/06
2. <http://artemis.austincollege.edu/acad/bio/gdiggs/collecting.htm>  
(accessed 29/8/06)
3. A Herbarium [http://www.funsci.com/fun3\\_en/herb/herb.htm](http://www.funsci.com/fun3_en/herb/herb.htm)  
Accessed 11/09/206
4. Fern - Wikipedia, the free encyclopedia From Wikibooks, the open-content textbooks collection URL : <http://www.wikipedia.org/wiki/Pteridophyte>  
Accessed 26/08/06
5. Biological diversity : Protists: stem eukaryotes (revised 6/18/01)  
[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_3.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_3.html)  
Accessed 24/08/06
6. Biological diversity : Seed plants (revised 6/18/01)  
[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_5.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_5.html)  
Accessed 24/08/06
7. Title : Protista, Algae, Bryophyte, Pteridophyte. From Wikibooks, the open content textbooks collection URL : <http://www.wikipedia.org>  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Bryophyte> , <http://en.wikipedia.org/wiki/Protista>,  
Accessed 26/08/06
8. "Protists" Power point lecture presentation on Protista by Dr Will Satterwaite, Instructor in Biology: Botany and Ecological Principles  
<http://www.carbrillo.edu/~wsatterthwaite> Accessed 26/08/06
9. Collecting Herbarium Specimens

- URL:<http://www.http://artemis.austincollege.edu/acad/bio/gdiggs/collecting.html> Accessed 28/8/06
10. Herbarium <http://www.herbarium.unc.edu/chpt31.html> Accessed 11/09/06
  11. van den Hoek C., Mann, D.G. and Jahns, H.M. (1995). *Algae: an introduction to Phycology*. Cambridge: Cambridge University press.
  12. Biological diversity : Nonvascular plants and non seed vascular plants  
[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html) Site visited on the 24th of August 2006
  13. <http://www.cas.vanderbilt.edu/bioimages/pages/non-seed-plants.htm>  
Site accessed 28/8/06
  14. Fern From Wikibooks, the open-content textbooks <http://www.wikipedia.org/wiki/Pteridophyte> Accessed on the 26th August 2006
  15. URL : <http://tolweb.org/tree?group=Filicopsida&contgroup=Embryophytes>  
Site visited on the 28th of August 2006
  16. Nonseed plants <http://www.cas.vanderbilt.edu/bioimages/pages/non-seedplants.htm> Accessed 28/8/06
  17. Biological diversity : Non vascular plants and non seed vascular plants.  
[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity\\_6.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookDiversity_6.html)  
visited on the 24th of August 2006
  18. <http://en.wikipedia.org/wiki/Moss> Moss - Wikipedia, the free encyclopedia  
Accessed on the 28th August 2006
  19. Pinophyta <http://en.wikipedia.org/wiki/Conifers>, accessed 31/08/06
  20. Stern, K. R. (1985) *Introductory Plant Biology*. IOWA: Wm C. Brown Publishers.
  21. Gymnosperms <http://en.wikipedia.org/wiki/Gymnosperm> Accessed 11/9/06
  22. Flowering plants  
<http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowers.html>  
Accessed on 24/8/06
  23. Flowering plants

[http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/  
BioBookflowersII.html](http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/BIOBK/BioBookflowersII.html)

Accessed 24/8/06

24. Angiosperms <http://en.wikipedia.org/wiki/angiosperms> 28/8/06

25. Plants <http://en.wikipedia.org/wiki/Plants> Accessed 14/9

26. Flowering Plants [http://www.biocrawler.com/encyclopedia/flowering\\_plant](http://www.biocrawler.com/encyclopedia/flowering_plant)  
Accessed 31/08/06

27. Mader, S. (2004), *Biology*, 8th edition, Mcgraw-Hill, Sydney, Boston

28. Halward, T.M. and Steingraeber, D.A. 2003, Basic concepts of plant life.  
Laboratory Manual for BZCC105, Colarado State University, 3rd edition,  
Outernet Publishing, LLC, USA.

### **XVIII. Registos de estudante**

Nome do arquivo do EXCEL:

Classificação fazem Módulo Biologia 1: Diversidade de algas e plantas

XIX. Autor principal do Módulo-

Dr. Memory Tekere (é professor em Ciências Biológicas na Universidade de Zimbábue, Corpo docente de Ciência. Bacharelato e licenciatura em Bioquímica, Universidade de Pela de Zimbábue em 1994; Doutorado em Filosofia (DPhil) em Ciência, com major em Microbiologia da Universidade de Zimbábue em colaboração com Departamento de Biotecnologia, Universidade de Lund, Suécia, 2002.

Contacto: Departamento de Ciências Biológicas, Universidade de Zimbábue, P.O.Box MP167, Mt Pleasant, Harare, Zimbábue,

Tel. Bus :- 2634303211 ext 1348/1442/6, Cell: 263 11 734 287