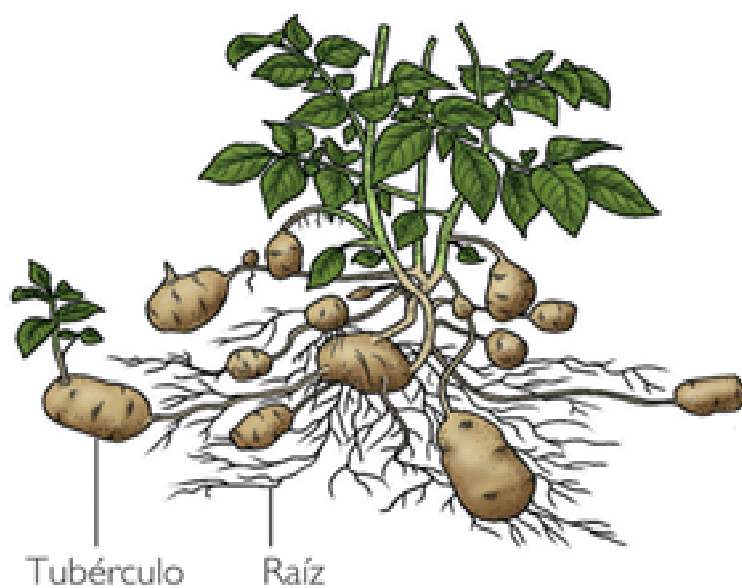


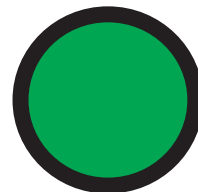
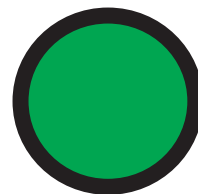
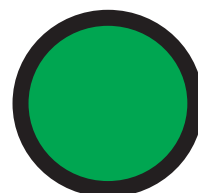
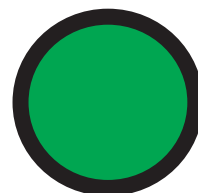
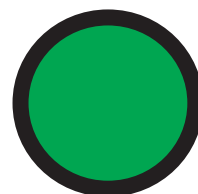
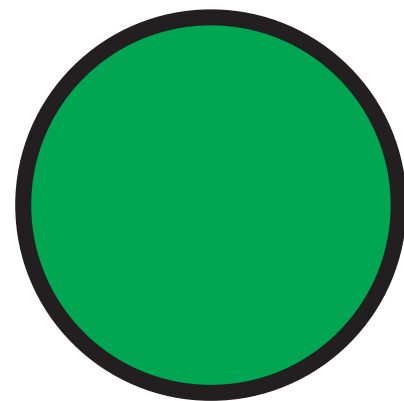


República de Moçambique
Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
Instituto de Educação Aberta e à Distância

BIOLOGIA



MÓDULO 4



Venda proibida

PESD I

Programa do Ensino Secundário à Distância - 1º Ciclo



Baixar Livros & Exames em PDF

Somos o portal MozEstuda.com, um espaço dedicado à educação e ao conhecimento. Fornecemos links para o **download gratuito** de materiais de acesso livre, incluindo [exames anteriores](#), [livros e diversos PDFs](#) educacionais. Nosso objetivo é facilitar o aprendizado e a pesquisa, sempre respeitando os direitos autorais e promovendo o acesso legítimo ao conhecimento. Se você apreciou este conteúdo, considere apoiar os autores e editoras adquirindo versões oficiais sempre que possível. Todos os direitos autorais pertencem aos respectivos criadores e detentores de direitos. **Não vendemos nem lucramos com as obras disponibilizadas.** Aproveite e compartilhe com outros estudantes!

Para baixar livros em PDF, acesse biblioteca.mozestuda.com e pesquise o título desejado na barra de pesquisa. Ou, se preferir, siga/ Clique os links abaixo:

BAIXAR TODOS LIVROS ESCOLARES — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Classe** para Baixar todos livros em PDF

12ª CLASSE

11ª CLASSE

10ª CLASSE

9ª CLASSE

8ª CLASSE

7ª CLASSE

6ª CLASSE

5ª CLASSE

4ª CLASSE

3ª CLASSE

2ª CLASSE

1ª CLASSE

BAIXAR TODOS MÓDULOS ESCOLARES —

MÓDULOS DO I CICLO

MÓDULOS DO II CICLO

LIVROS POR DISCIPLINAS - TODAS

BAIXAR EXAMES DA **6ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

C. NATURAIS

C. SOCIAIS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

BAIXAR EXAMES DA **10ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

BIOLOGIA

FÍSICA

GEOGRAFIA

HISTORIA

INGLÊS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

QUÍMICA

BAIXAR EXAMES DA **12ª CLASSE** – MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da disciplina** para Baixar todos exames em PDF

BIOLOGIA

DGD

FILOSOFIA

FÍSICA

FRANCÊS

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

INGLÊS

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

QUÍMICA

TODOS EXAMES

TODOS EDITAIS

TODOS LIVROS

BAIXAR EXAMES DE **ADMISSÃO** — MOÇAMBIQUE

Toque no **nome da Instituição** para Baixar todos exames em PDF

IFP / Formação de Professores

UEM

UJC/ ISRI

ISPG

ISPSONGO

AC. MILITAR

PRM

ISCAM

ICS — SAÚDE — ENSINO MÉDIO

ETP / Ensino técnico Profissional

UP / UniRios: Save, Rovuma, Licungo, ...

UNIZAMBEZE

ISPT

ISCISA

ACIPOL

CFJJ

IFAPA

EDITAIS

ENEM

VESTIBULARES

ENCCEJA

TODOS EXAMES

Programa do Ensino Secundário à Distância - 1º Ciclo

PESD I

Módulo 4 de Biologia

Moçambique – 2023

Ficha Técnica

© Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano

Título:

Módulo 4 de Biologia

Direcção Geral:

- Manuel José Simbine (Director Geral)
- Luís do Nascimento Paulo (Director Geral Adjunto)

Coordenação:

-
- Castiano Pússua Gimo (Chefe do Departamento Pedagógico)

Elaboração:

-
- | | |
|-----------------------|--------------------|
| • Armando Machaieie | • Cremilde Lima |
| • Manuel José Simbine | • Isabel Chilengue |

Revisão instrucional:

-
- Florescêncio Tumbo

Revisão Científica:

-
- Alfredo J. C. Cossa
 - Roberto Timóteo

Revisão Linguística:

-
- Argentina A. Chissambule

Ilustração:

-
- | | | |
|--------------------|---------------|------------------|
| • Dionísio Manjate | • Félix Mindú | • Hermínia Langa |
|--------------------|---------------|------------------|

Maquetização:

-
- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| • Flávio Joaquim Cordeiro | • João António Siquisse |
| • Hermínio Andrade Banze | • Júlio Ernesto Melo Ngomane |

Impressão:

Caro(a) aluno(a),

Seja bem-vindo/a ao Programa do Ensino Secundário à Distância (PESD) do primeiro ciclo, abreviadamente designado PESD1.

É com muito prazer que o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano (MINEDH) coloca em suas mãos os materiais de aprendizagem, especialmente concebidos e elaborados para que você, independentemente do seu género, idade, condição social, ocupação profissional ou local de residência, possa prosseguir com os estudos do Ensino Secundário, através do Programa do Ensino Secundário à Distância (PESD), desde que tenha concluído o Ensino Primário.

Este programa resulta da decisão do Governo de Moçambique de oferecer no Sistema Nacional de Educação (SNE) o Ensino Secundário, no país, em duas modalidades: Ensino Presencial e Ensino à Distância, expandindo, assim, o acesso à educação a um número cada vez maior de crianças, jovens e adultos moçambicanos, como você.

Ao optar por se matricular no PESD1, você vai desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e valores definidos para o graduado do 1º ciclo do Ensino Secundário, que vão contribuir para a melhoria da sua vida, da sua família, da sua comunidade e do País.

Para a implementação deste programa, o MINEDH criou Centros de Apoio à Aprendizagem (CAA), em locais estrategicamente escolhidos, onde você e os seus colegas dever-se-ão encontrar periodicamente com os tutores, que são professores capacitados para apoiar a sua aprendizagem, esclarecendo as dúvidas, orientando e aconselhando-o na adopção de melhores práticas de estudo.

Estudar à Distância exige o desenvolvimento de uma atitude mais activa no processo de aprendizagem, estimulando em si a necessidade de muita dedicação, boa organização, muita disciplina, criatividade e, sobretudo, determinação nos estudos. Por isso, fazemos votos de que se empenhe com afinco e responsabilidade para que possa, efectivamente, aprender e poder contribuir para um Moçambique sempre melhor.

Bons Estudos!

Maputo, aos 18 de Janeiro de 2024



CARMELITA RITA NAMASHUNGA

MINISTRA DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
I. SOBRE O PESD 1.....	5
II. SOBRE A DISCIPLINA DE BIOLOGIA	5
III. PROCESSO DE ESTUDO	5
IV. AVALIAÇÃO.....	6
V. ÍCONES	7
INTRODUÇÃO AO MÓDULO.....	8
LIÇÃO Nº 1: RECURSOS NATURAIS.....	11
LIÇÃO Nº 2: O SOLO	19
LIÇÃO Nº 3: CULTURAS ALIMENTARES	27
LIÇÃO Nº 4: CULTURAS ALIMENTARES	31
LIÇÃO Nº 5: REPRODUÇÃO.....	38
LIÇÃO Nº 6: POLINIZAÇÃO.....	47
LIÇÃO Nº 7: GERMINAÇÃO.....	56
LIÇÃO Nº 8: REGULAÇÃO DA VIDA DAS PLANTAS.....	60
LIÇÃO Nº 9: REPRODUÇÃO NO HOMEM	69
LIÇÃO Nº 10: GRAVIDEZ.....	76
LIÇÃO Nº 11: RELACIONAMENTOS NA ADOLESCÊNCIA	85
LIÇÃO Nº 12: INFLUÊNCIA DOS AMIGOS	89
LIÇÃO Nº 13: INFECCÕES DE TRANSMISSÃO SEXUAL (ITS).....	100
LIÇÃO Nº 14: HIV E INFECCÕES OPORTUNISTAS	107
LIÇÃO Nº15 ESTIGMA, DISCRIMINAÇÃO, PRECONCEITO, INTOLERÂNCIA E EXCLUSÃO.....	112
LIÇÃO Nº 16: DOENÇAS.....	119
LIÇÃO Nº 17: MEDICAMENTOS	127
TESTE DE PREPARAÇÃO	130
CHAVE DE CORRECCÃO.....	132
BIBLIOGRAFIA DO MÓDULO	133

INTRODUÇÃO

Seja bem-vindo ao Programa do Ensino Secundário à Distância - PESD, uma opção de aprendizagem que lhe permite prosseguir com seus estudos pós-primários, para concluir o nível secundário.

A seguir apresentamos algumas informações que você deve conhecer antes de iniciar o seu estudo.

I. Sobre o PESD 1

Neste programa, você tem a oportunidade de estudar o primeiro ciclo do Ensino Secundário, mediante a leitura dos módulos auto-instrucionais, de forma individual, respeitando o seu ritmo próprio, para que depois de completar a aprendizagem dos conteúdos programados, seja submetido aos exames nacionais, cujos resultados positivos permitirão que você receba um certificado de conclusão do ciclo.

Neste programa, a sua aprendizagem será feita por ciclo, sendo que irá receber um conjunto de módulos de todas as disciplinas que compõem o primeiro ciclo do ensino secundário (7ª, 8ª ou 9ª classes), não se distinguindo cada uma destas três classes. Por essa razão, ao concluir o estudo deste conjunto de módulos, terá concluído o estudo do ciclo todo, estando habilitado a realizar os exames da 9ª classe.

II. Sobre a disciplina de Biologia

Neste ciclo, os conteúdos de **Biologia** estão estruturados em 4 Módulos. Cada módulo é constituído por um conjunto de lições.

Cada Lição tem a seguinte estrutura: o título da Lição, os objectivos, o tempo de estudo, material de apoio, o desenvolvimento (no qual encontramos a explicação dos conceitos, a demonstração de experiências, actividades, exercícios, resumo e a chave de correcção). Poderá também encontrar o glossário, isto é, o significado de algumas palavras, no fim da Lição.

III. Processo de estudo

O processo de estudo no PESD inicia depois de você receber um conjunto de orientações sobre o funcionamento da aprendizagem no ensino à distância, que são dadas no Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA) pelo respectivo Gestor. Assim, você receberá, no máximo, dois módulos, dando início ao seu estudo. O estudo é de carácter individual e consiste na leitura dos conteúdos existentes nos módulos.

Para efeitos de registo de notas pessoais (sistematização de informação, resumo das lições, resolução de actividades e exercícios, testes de preparação, incluindo anotação de dúvidas), você deverá usar um caderno. O caderno o ajudará a ser planificado e organizado no seu estudo.

A actividade de leitura faz parte do processo de estudo. Ela prepara a você a ganhar habilidade de leitura observando as regras de entoação, pausa e ritmo adequado.

Sendo assim, a actividade de leitura expressiva nas diferentes tipologias textuais previstas, nesta disciplina, deve ser feita e caberá ao seu tutor, ao longo do processo de seu estudo, a responsabilidade de programar, acompanhar e aferir o nível de atingimento dos objectivos programáticos traçados para este nível.

IV. Avaliação

No Ensino à Distância a avaliação faz parte do processo de aprendizagem. Sabe por quê? Ela estimula o seu interesse pela matéria e ajuda-lhe a medir em que medida está ou não a progredir na aprendizagem.

Por esta razão, ao longo e no final dos módulos aparecem actividades avaliativas, em diferentes formatos ou com diferentes nomes: *exercícios, actividades, experiências, resumos e testes de preparação*. Você deve resolver cada uma delas.

Depois de resolver um determinado tipo de actividade avaliativa, para você certificar-se se resolveu bem ou não, deverá consultar a Chave de correcção disponível logo após a actividade ou no fim do módulo.

Nas últimas páginas do módulo, vai encontrar um conjunto de questões denominadas “Teste de Preparação”, que serve para verificar o seu nível de assimilação dos conteúdos aprendidos no módulo e ao mesmo tempo que lhe prepara para a realização do Teste de Fim de Módulo (TFM).

O TFM é o teste ou prova que você irá realizar no fim de cada módulo no CAA, vigiado pelo gestor ou tutor. A nota obtida no TFM serve de base para efeito de admissão ao exame.

No fim do ciclo, realizará um Exame Nacional, com base no qual, tendo aproveitamento positivo, ser-lhe-á emitido um certificado de conclusão do 1º ciclo do Ensino Secundário.

V. Ícones

Ao longo do módulo, você irá encontrar alguns símbolos gráficos com os quais se deve familiarizar antecipadamente, para a facilitação do seu estudo. Sempre que vir determinado ícone terá conhecimento prévio do que deve acontecer.

			
Glossário	Desenvolvimento	Exercícios	Reflexão
			
Tempo	Resumo	Chave de correção	Actividade de grupo
			
Objectivos	Discussão	Estudo de caso	Teste de preparação
			
Note	Dica	Ajuda	Experiências
			
Vídeo	Áudio		

INTRODUÇÃO AO MÓDULO

Seja bem-vindo ao módulo 4 de Biologia.

Este módulo será muito importante uma vez que com base nos conteúdos que nele constam, irá aprender diversos aspectos sobre a agricultura, reprodução nos seres vivos, auto – descobrimento.

Bem-vindo ao módulo de 4 de Biologia

O módulo 4 de Biologia é constituído por 3 unidades temáticas. Por sua vez, cada unidade temática é constituída por lições, sendo que o número de lições varia de unidade para unidade, dependendo do volume dos conteúdos a serem tratados.

As unidades temáticas por tratar ao longo deste módulo são:

6ª Unidade: Agricultura

Lição Nº 1 Recursos Naturais em Moçambique

Lição Nº 2 Solo

Lição Nº 3 Culturas alimentares

Lição Nº 4 Culturas alimentares

7ª Unidade: Reprodução nos seres vivos

Lição Nº 5 Reprodução nas plantas

Lição Nº 6 Polinização, Frutificação, Disseminação de sementes

Lição Nº 7 Germinação

Lição Nº 8 Regulação da vida das plantas

Lição Nº 9 Reprodução no Homem

Lição Nº 10 Gravidez, Métodos anti-conceptivos

8ª Unidade: Auto - descobrimento

Lição Nº 11 Relacionamentos na adolescência, Drogas e álcool

Lição Nº 12 Influência dos amigos, Bullying

Lição Nº 13 Infecções de Transmissão Sexual (ITS), HIV e Infecções oportunistas

Lição Nº 14 HIV e Infecções oportunistas

Lição Nº 15 Conceitos: estigma, discriminação, preconceito, intolerância e exclusão

Lição Nº 16 Doenças ligadas aos sistemas reprodutores

Lição Nº 17 Medicamentos

Objectivos do módulo

Quando terminar o estudo do módulo 4 de Biologia você será capaz de:

- Contribuir para o manejo inteligente dos Recursos Naturais em Moçambique;
- Aplicar os conhecimentos na resolução de problemas da insegurança alimentar em Moçambique, conhecendo as culturas alimentares;
- Promover um comportamento responsável em relação aos assuntos inerentes à reprodução no Homem e nos restantes seres vivos;
- Atentar aos relacionamentos na adolescência, Drogas e álcool, como uma plataforma de combate ao bullying;
- Reconhecer a importância dos medicamentos no combate às infecções.

Recomendações para o estudo

Para o sucesso no estudo do presente módulo você vai precisar de alguns conselhos que irão orientá-lo no estudo autónomo.

A seguir apresentamos alguns conselhos:

1. Reserve pelo menos 2 horas por dia/semana para o estudo de cada lição e resolução dos exercícios propostos.
2. Procure um lugar tranquilo que disponha de espaço e iluminação apropriados, pode ser em sua casa, no Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA) ou noutro lugar perto da sua casa.
3. Durante a leitura, faça anotações no seu caderno sobre conceitos, fórmulas e outros aspectos importantes sobre o tema em estudo. Aponte também as dúvidas a serem apresentadas aos seus colegas, professor ou tutor por forma a serem esclarecidas.
4. Faça resumo das matérias estudadas.
5. Resolva os exercícios e só consulte a chave de correcção para confirmar as respostas. Caso tenha respostas erradas volte a estudar a lição e resolva novamente os exercícios de forma a aperfeiçoar o seu conhecimento. Só depois de resolver com sucesso os exercícios poderá passar para o estudo da lição seguinte. Repita esse exercício em todas as lições.

Unidade Temática 4 – Agricultura 1.

Introdução

Moçambique é hoje palco de descobertas e da exploração de recursos minerais e energéticos, com destaque para jazidas de gás natural e petróleo, a que vem juntar-se as de carvão mineral, factores que

impulsionam o crescimento económico do país. Nesta unidade você vai conhecer os Recursos Naturais de Moçambique, vai também conhecer os diversos tipos de solo, sua importância. Irá aprender as culturas alimentares, sua importância e as formas de combater as pragas.

Objectivos da unidade

Ao terminar esta unidade você deverá ser capaz de:

- Conhecer os recursos naturais de Moçambique
- Compreender a importância dos recursos naturais
- Conhecer os diferentes tipos de solo
- Realizar experiências para a identificação dos tipos de solos
- Conhecer os tipos de culturas alimentares
- Conhecer os diferentes tipos de adubos
- Conhecer a importância das culturas alimentares.

LIÇÃO Nº 1: Recursos Naturais

Introdução

Caro(a) aluno(a), você sabe que os recursos naturais são tão importantes para a manutenção da vida humano? Olhando para as fontes da matéria-prima para o ramo industrial que inclui a alimentar e a farmacêutica, os recursos naturais ganham ainda mais importância no nosso dia-a-dia. Nesta lição você vai estudar os tipos de recursos naturais existentes em Moçambique, sua importância, formas de conservação, entre outros de capital interesse para o país.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir recursos naturais;
- Mencionar os recursos naturais existentes em Moçambique;
- Distinguir os tipos de recursos naturais existentes em Moçambique;
- Explicar a importância dos diferentes recursos naturais;
- Mencionar as formas de conservação dos recursos naturais;
- Explicar a importância da conservação dos recursos naturais.



Para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Recursos naturais

Vamos começar esta lição por definir recursos naturais que são os elementos disponíveis na natureza utilizados pelo homem para a sua sobrevivência na satisfação das suas necessidades; como o consumo, a construção e o desenvolvimento da sociedade.

Em Moçambique, assiste-se actualmente um grande desenvolvimento industrial, graças a ocorrência de recursos naturais minerais, como as minas de ouro em Manica, carvão mineral em Moatize (Tete) pedras semipreciosas na Zambézia, minas de areias pesadas em Nampula e Gaza, rubis e gás natural em Cabo Delgado, entre outros empreendimentos.

Hoje em dia, há debates sobre a necessidade de preservar os recursos naturais, apostando pela sua exploração sustentável, sendo que o recurso natural mais devastado pelo Homem é a flora. Entretanto, as plantas e as árvores são responsáveis por cerca de metade do oxigénio produzido no planeta.

A figura que se segue ilustra uma das formas que contribui para o desflorestamento.



Figura 1 uma das formas de desflorestamento
Fonte; Fragma, 2016

Uma árvore torna-se um recurso natural quando a utilizamos para comer (frutos), construir abrigo (madeira) ou mesmo para nos aquecer (madeira e folhas).

Classificação dos recursos naturais

Os recursos naturais classificam-se de acordo com a sua capacidade de renovação e o tempo que levam para essa reposição. E dividem-se em recursos naturais renováveis e não renováveis. A figura ao lado.



Figura 2 Recursos naturais Fonte: Todo estudo, 2021

Recursos naturais renováveis

Recursos naturais renováveis são aqueles bens ou utilidades naturais que ao serem utilizados pelo Homem, geralmente, não se esgotam com muita facilidade, graças à sua rápida velocidade de renovação e capacidade de manutenção. Contudo, é importante usá-los com moderação. Veja a figura 3.



Figura 3 Energia eólica Fonte: www.geopop.it

São exemplos de recursos renováveis: a luz do sol (energia solar), o vento e ar (energia eólica), os mares e os rios (energia hidroelétrica).

Recursos naturais não renováveis

Os recursos não renováveis são aqueles que possuem uma reserva limitada no nosso planeta e que não têm capacidade de recuperação, ou seja, podem se esgotar ou reduzir muito rapidamente, caso não sejam usados com muita moderação e de forma consciente. São exemplos disso: a água, a vegetação, a floresta, os minerais, as pedras preciosas, o gás natural, a energia nuclear e o petróleo. Para a extração do gás e petróleo usam-se plataformas como a que você pode ver na figura ao lado.



Figura 4 Coral - Sul -FLNG, plataforma flutuante de extração de gás, bacia do Rovuma : Fonte: jornalnoticias.co.mz

Um recurso não renovável depois que é utilizado não é devolvido à sua origem (a natureza), e não possui capacidade para se renovar.

É justamente por este motivo que estes recursos são chamados de não renováveis, pois eles vão deixando de existir à medida que são explorados.

Tipos de Recursos Naturais

A natureza e sua diversidade apresentam uma grande variedade de elementos constituintes. Dessa forma, os recursos naturais podem ser oriundos de diferentes fontes. Confira a seguir os principais tipos de recursos minerais existentes em Moçambique.

Recursos biológicos

Os **recursos biológicos** podem ser de **origem animal e vegetal**. Eles entram na nossa alimentação, no vestuário, na locomoção, nos remédios, no fornecimento de matéria-prima para a indústria farmacêutica entre outras aplicações. Veja a figura que se segue.



Figura 6 Recursos biológicos de origem animal
 Fonte: www.todamateria.com.br



Figura 6 Recursos biológicos de origem vegetal
 (Fonte: www.todamateria.com.br)

Recursos minerais

Recursos minerais ou minérios são substâncias naturais e inorgânicas encontradas na crosta terrestre, cuja exploração é economicamente rentável e ocorrem na natureza, na forma de metais e não metálicos.

Pertencem ao grupo de recursos minerais metálicos o alumínio, o cobre, o ferro, o ouro, entre outros aplicados na fabricação de vários bens incluindo electrodomésticos, jóias, carros e até mesmo aviões.

As pedras preciosas são minerais cristalinos, raros e de importante valor económico que se destacam pelas suas características típicas.

Os recursos minerais não metálicos são minérios que não apresentam em sua composição propriedades metálicas como: o calcário, a areia, a argila, ...

O grupo de recursos minerais não metálicos com maior volume no país inclui a água, a areia, a argila, o petróleo e o carvão mineral.

Veja a figura que se segue.



Figura 7 Recursos minerais (fonte: opais.co.mz)

Recursos hídricos

Os recursos hídricos são os mais abundantes na superfície do planeta, os **oceanos, mares, rios, lagos e lagoas** são utilizados nas mais variadas actividades, como transporte, produção de energia, irrigação, consumo animal e humano.

Em relação ao consumo humano, apenas cerca de 1% de toda a água do mundo é apropriada para beber. O uso racional da água é muito importante tanto para o consumo do Homem quanto para os outros seres vivos. Veja a figura ao lado sobre recursos hídricos.



Figura 8 Recurso hídrico (Fonte: fopes.es.gov.br)

Recursos energéticos

Os recursos energéticos são o conjunto de substâncias que podem ser utilizadas como fonte de energia, através de processos de transformação natureza física ou química por exemplo: os elementos radioactivos utilizados nas usinas nucleares e os combustíveis fósseis – como o petróleo, gás natural e o carvão. Veja a figura que se segue.

Os recursos energéticos não renováveis e, sobretudo, a poluição que eles provocam, obriga os países a apostarem cada vez mais em recursos energéticos renováveis, principalmente a energia solar e eólica.

Os aerogeradores que produzem energia por meio da força dos ventos, são utilizados nos grandes parques eólicos encontrados na terra ou sobre a superfície dos oceanos.



*Figura 9 Recurso energético (mina de carvão mineral)
Fonte: m.facebook.com*

Caro(a) aluno(a), a seguir vamos falar da importância dos recursos naturais na vida do Homem.

Importância dos Recursos Naturais

O Homem está sempre consumindo os recursos do planeta, quer para o seu conforto quer para a sua sobrevivência.

Os recursos naturais ainda são abundantes, porém, devido ao mau uso caracterizado pela exploração intensiva há incertezas, em relação à sobrevivência das futuras gerações.

A grande importância dos recursos minerais para o Homem é por serem a fonte de matéria-prima para o fabrico de tudo que usamos no dia-a-dia, em quase todas as áreas de vida.

No sector de transportes por exemplo, os recursos minerais são indispensáveis tanto para a composição dos meios de locomoção quanto para a construção de ferrovias, estradas e estruturas de iluminação.

Torna-se importante a conservação dos recursos naturais como a água, pelo facto de não poderem ser criados nem manufacturados. E se se esgotarem não haverá alternativas para a sua reposição, pelo que a única solução é a sua preservação, partindo do entendimento de que todos precisamos cuidar daquilo que a natureza nos oferece.

Práticas de uso sustentável dos recursos naturais

Redução do consumo

Todos os dias o consumidor é persuadido a comprar muitas vezes por emoção, recursos tecnológicos e moda da última geração, alimentos industrializados que não vão de encontro com as suas reais necessidades.

Esse tipo de compras que no lugar de beneficiar o comprador o prejudicam, e a cadeia da sua produção envolve muitos gastos da matéria-prima que podia ser aproveitada para outras finalidades sociais, o que só contribui para uma exploração mais intensiva de recursos naturais, agravando a emissão de resíduos para o ambiente.

Parabéns caro (a) aluno (a) já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. O que são recursos naturais?
2. Enumere os tipos de recursos naturais existentes em Moçambique.
3. Explique a importância dos diferentes recursos naturais.
4. Quais são as formas de conservação dos recursos naturais que conhece?
5. Diga qual é a importância da conservação dos recursos naturais.

Caro (a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Queremos crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

Recursos naturais são todos os elementos disponíveis na natureza que podem ser consumidos ou utilizados para a realização de outras actividades humanas, como por exemplo, a geração de energia. Eles podem ser renováveis ou não renováveis e são divididos em: biológicos, minerais, hídricos e energéticos. Em suma, os recursos naturais podem ser:

- **Biológicos** vegetais, animais e florestas;
- **Hídricos** lagos, rios, mares, oceanos;
- **Minerais** minérios, rochas, areia, argila, carvão;
- **Energética** luz solar, vento, água.

Estes recursos naturais são indispensáveis para a manutenção da vida porque satisfazem grande parte das necessidades do ser humano e dos demais seres vivos.

A conservação ambiental envolve o desenvolvimento sustentável da sociedade para garantir uma melhor qualidade de vida para as gerações presente e futura, pautando pelo uso racional dos recursos renováveis e causando menos agressão possível ao ambiente explorado. Mas para que tal aconteça, é preciso que haja consciência de que a principal medida de preservação dos **recursos naturais** incluindo a água potável é o seu consumo racional.

Ora muito bem caro(a) aluno(a), já leu a sua lição, pode comparar as suas respostas com as da chave de correcção.



Chave de Correcção

1. Podemos definir os recursos naturais como **elementos** da natureza que ainda não tenham sido transformados pela acção humana, sendo vitais para a sobrevivência dos organismos vivos do planeta, como os animais e os humanos.
2. Os tipos de recursos naturais existentes em Moçambique são:
 - Biológicos vegetais, animais e florestas;

- Hídricos lagos, rios e oceano;
 - Minerais minérios, rochas, areia, argila e carvão;
 - Energética luz solar, vento e água.
3. É preciso que haja sempre consciência de que uma das principais medidas de preservação dos **recursos naturais** é o seu consumo racional incluindo a água potável. Atitudes como fechar a torneira enquanto escova os dentes, varrer o recinto da casa em vez de lavar com mangueira e reaproveitar a água da chuva já fazem muita diferença.
 4. Preservar o meio ambiente é um acto importante não só para a humanidade, mas para todos os seres que habitam a Terra. Afinal, é nela que estão os **recursos naturais** necessários para a sua sobrevivência como água, alimentos e matérias-primas. Sem esses **recursos** todas as formas de vida do planeta poderão desaparecer.
 5. Torna-se importante a conservação dos recursos naturais como a água porque não podem ser criados nem manufacturados e se se esgotarem, não haverá alternativas para a sua reposição. Por isso, a única solução é a preservação partindo do entendimento de que todos precisamos de cuidar daquilo que a natureza nos oferece.

LIÇÃO Nº 2: O solo

Introdução

Caro(a) aluno(a)!

Na lição você estudou os tipos de recursos naturais existentes em Moçambique, sua importância, formas de conservação, entre outros de capital interesse para o país. Provavelmente já se perguntou sobre como se formou a superfície que suporta a vida na face da terra - o solo.

O solo é uma base de espessura relativamente insignificante em comparação com a crosta terrestre, mas de grande importância para os seres vivos que nele habitam, sobretudo para o desenvolvimento sustentável das actividades humanas.

Ao longo desta lição iremos descrever a formação e a composição do solo, distinguir os diferentes tipos de solos, explicar a importância da fertilidade dos solos e as formas da sua conservação face às ameaças dos eventos naturais, bem como da acção humana.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir o solo;
- Descrever a composição do solo;
- Distinguir os tipos de solo;
- Realizar experiências para provar os tipos de solo;
- Explicar a acção dos organismos sobre o solo;
- Explicar a importância da fertilidade do solo e da irrigação para a agricultura;
- Explicar as formas de conservação do solo.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



O Solo

Caro(a) aluno(a), o que entende por solo? De certeza você tem muitas ideias a volta deste conceito. Está certo, o solo é a camada superficial da Terra formada por minerais e matéria orgânica que resultam da decomposição dos animais e dos vegetais.

Composição do solo

Caro aluno, é nesta lição que vai saber que o solo é composto por várias partículas entre as quais, sólidas, líquidas e gasosas que incluem matéria de origem orgânica, mineral, água, ar e organismos vivos (biota do solo) embora estes últimos não sejam considerados constituintes do solo em termos geológicos.

Tipos de Solos

Existem na natureza vários tipos de solos, contudo você vai nesta lição aprender apenas os principais, tais como:

Solo calcário

O solo calcário é aquele que possui na sua composição, cerca de 30% de carbonato de cálcio. É um solo típico das regiões áridas e desertos. É pedregoso, muito quente, com baixos níveis de nutrientes e matéria orgânica. Para cultivar nele requer um preparo especial.

Veja a figura 10 ao lado.



Figura 10 Solo Calcário
(Fonte: www.Mundoecologia.com.br)

Solo Arenoso

O solo arenoso ou solo leve ou com textura leve é aquele que apresenta uma grande proporção de areia na sua composição (70% ou mais) e uma pequena parte de argila (15% ou menos). O solo arenoso é formado por partículas relativamente grandes, apresenta poros grandes entre os grãos de areia através dos quais a água e o ar circulam com relativa facilidade. Veja a figura 11 ao lado.



Figura 11 Solo arenoso
(Fonte: Summitagro.estadao.com.br)

Solo Argiloso

O Solo argiloso é uma terra vermelho-escura bastante húmida e macia. Tem cerca de 30%, de argila, alumínio e ferro. Os solos argilosos são menos arejados e pouco permeáveis, mas armazenam mais água quando bem estruturados os solos muito argilosos apresentam grande permeabilidade.

Observe a figura 12 que se segue.

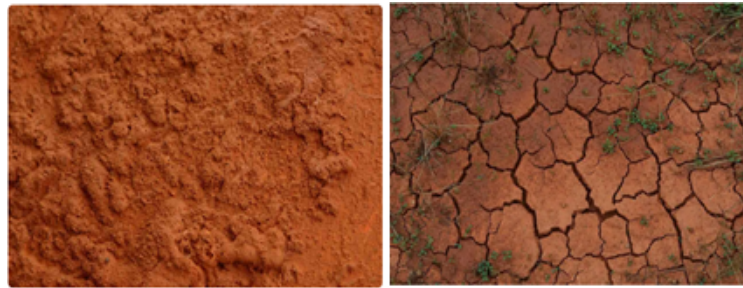


Figura 12 Solo argiloso (Fonte: agropos.com.br)

Solo Humoso

O solo humoso é também designado solo preto ou escuro, rico em nutrientes devido a detritos de origem orgânica, o que lhe torna muito fértil, próprio para a prática de agricultura. Essa camada é chamada de camada fértil e é indicada para a prática agrícola. Observe a fig. 13 ao lado.



Figura 13 Solo humoso (Fonte: agro 20. com.br)

Importância da fertilidade do solo e irrigação

Solos férteis apresentam altos níveis de nutrientes disponíveis para o desenvolvimento das plantas, deixando-as mais vigorosas, saudáveis e com maior resistência a doenças e ataques dos insectos; competitivas contra-ervas daninhas, seca, frio e solos encharcados.

A **irrigação** de culturas agrícolas é uma prática utilizada para complementar a disponibilidade da água das chuvas, proporcionando ao solo a humidade suficiente para as necessidades hídricas das culturas, o que favorece o aumento da produtividade. Entretanto, o maior segredo para a fertilidade dos solos não se resume somente na disponibilização de nutrientes e irrigação dos solos, mas sim, da acção dos organismos nesses solos.

Vamos seguidamente compreender a acção dos organismos sobre o solo.

Acção dos organismos sobre o solo

Os organismos que vivem no solo (vegetais, minhocas, insectos, fungos, bactérias, etc.) exercem papel muito importante na sua formação, visto que, além de seus corpos serem fonte de matéria orgânica, actuam como agentes decompositores da biomassa, (que inclui resto de plantas e animais), transformando matéria orgânica em nutrientes que fertilizam os solos para o desenvolvimento vegetativo das plantas e na manutenção da estrutura dos solos.

Esses organismos também realizam a ciclagem de nutrientes e energia que é um fenómeno contínuo de transferência cíclica de substâncias entre o solo e as plantas e vice-versa, durante o qual ocorre a

inclusão dos elementos essenciais nas plantas como: o nitrogénio (N), o fósforo (P), o enxofre (S) para além da fixação de nitrogénio atmosférico no solo, entre outros.

Principais Técnicas de Conservação do Solo

- A conservação de solos é o conjunto de práticas agrícolas aplicadas num solo, com o objectivo de melhorar o rendimento da produção e incluem o cultivo, a correcção e a fertilização, entre outras. A seguir apresentam-se algumas das principais técnicas de conservação do solo:
- Análise do solo;
- Rotação de culturas;
- Adubação verde.

Análise de solo é o principal mecanismo destinado a examinar a fertilidade do solo para produzir recomendações sobre as quantidades de adubos e calcário necessário para obter rendimentos elevados das culturas.

Rotação de culturas é uma técnica agrícola usada tanto para a conservação de solos, assim como o controle de pragas. O mecanismo do seu funcionamento consiste em alternar o tipo de culturas no mesmo espaço agrícola, ao longo dum determinado período, para que não fique esgotado e permitir a reposição de nutrientes no solo.

Adubação verde ou orgânica para uma maior e melhor preservação dos solos durante o cultivo, recomenda-se alternar as safras com plantas que dão vagens como: o feijão, a lentilha e a ervilha. Esse tipo de leguminosas tem a característica de se associar com microorganismos presentes na terra, capazes de transformar o nitrogénio do ar em compostos hidrogenados que enriquecem o solo.

Explorar sinergias é praticar a actividade agrícola duma forma sustentável para evitar o empobrecimento do solo.



Experiência para provar os tipos de solo

Podemos definir permeabilidade como a propriedade que o solo tem de deixar passar água através de pequenos espaços, maiores ou menores, de acordo com o tipo de solo. Por exemplo: solos arenosos têm um alto grau de porosidade, e conseqüentemente, maior permeabilidade o que facilita a passagem da água. Já os solos mais finos, como os argilosos possuem menos porosidade, dificultando, por isso, a passagem da água.

Material necessário

- Água,
- Algodão,
- Amostras de três tipos diferentes de solo,
- Copos descartáveis,
- Tesoura,
- Três garrafas plásticas.

Procedimento

1. Corte a garrafa plástica de modo a obter um funil com gargalo;
2. Encaixe o funil com o restante da garrafa;
3. Adicione o algodão no fundo do funil, de modo a não deixar o solo cair;
4. Em cada funil das garrafas, coloque um tipo de solo a ser testado;
5. Adicione água e observe.



Figura 14 Experiências para provar os tipos de solo
(Fonte: cienciaemserrinha.blogspot.com)

Caro(a) aluno(a) depois de deitar água nestes frascos vai notar que:

1-É areia (solo arenoso) se possui cerca de 70% de areia em relação ao total de partículas sólidas. A areia possui uma textura leve e granulosa sendo composto em grande parte, por areia (70%) e, em menor parte, por argila (15%). Apresenta poros grandes entre os grãos de areia pelos quais a água e o ar circulam com relativa facilidade. Por isso, nos solos arenosos geralmente, o escoamento da água através dos poros é rápido e secam rapidamente após as chuvas.

2-É argila (solo argiloso pesado) que apresenta coloração vermelho-escura, é uma terra húmida e macia composto por mais de 30% de argila, alumínio e ferro. Todo solo argiloso tem grande microporosidade, contudo também pode ter grande macro porosidade dada pela agregação (estrutura).

3-O solo húmífero ou húmido apresenta cerca de 70 % de húmus, seres em decomposição, organismos vivos, água e ar. É ideal para o cultivo, pois é arejado, permeável e fornece grande parte dos sais minerais necessários às plantas.

Parabéns caro(a) aluno (a), já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. Defina solo?
2. Assinale a alternativa incorrecta em relação às características dos solos que são importantes para a agricultura.
 - a) Possuir rochas decompostas, ricas em minerais.
 - b) Possuir quantidade suficiente de partículas pequenas (argilas, por exemplo) para reter a humidade junto às raízes.
 - c) Ter partículas maiores como areia ou pequenas pedras, para que haja porosidade e a planta possa receber o ar necessário para viver.
 - d) Possuir elementos químicos e orgânicos necessários à nutrição das plantas.
3. Descreva a composição do solo;
4. Quais os tipos de solo que conhece?
5. Explique a acção dos organismos sobre o solo;
6. Qual é a importância da fertilidade do solo e da irrigação para a agricultura;
7. Enumere as formas de conservação do solo.

Caro(a) aluno (a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você fizesse a comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

O solo é a camada superficial da Terra formada por minerais e matéria orgânica, que vêm da decomposição dos animais e dos vegetais.

O solo é constituído por matéria mineral, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos (biota do solo).

Tipos de solo: solo arenoso, solo humoso, solo argiloso e solo calcário.

Os solos férteis disponibilizam nutrientes suficientes para o crescimento das plantas, deixando-as mais vigorosas, saudáveis, resistentes a doenças, insectos, ervas daninhas, seca, frio e solos encharcados. A irrigação de culturas agrícolas é uma prática utilizada para complementar a disponibilidade da água provida naturalmente pela chuva.

Os organismos que vivem no solo actuam como agentes decompositores da biomassa, transformando matéria orgânica em nutrientes que fertilizam os solos para o desenvolvimento vegetativo das plantas e na manutenção da estrutura dos mesmos solos.

Técnicas de Conservação

- Análise do solo.
- Rotação de culturas.
- Adubação verde.
- Explorar sinergias.

Agora sim caro(a) aluno(a), pode comparar as suas respostas com as da chave de correcção.



Chave de Correcção

1. O **Solo** é a camada superficial da Terra formada por minerais e matéria orgânica que vêm da decomposição dos animais e dos vegetais.
2. A alínea incorrecta é a “a”
3. O solo é constituído por matéria mineral, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos (biota do solo).
4. Os tipos de solo são: solo arenoso, solo humoso, solo argiloso e solo calcário.
5. Os organismos que vivem no solo actuam como agentes decompositores da biomassa, transformando a matéria orgânica em nutrientes que fertilizam os solos.
6. A importância de solos férteis é de disponibilizar nutrientes para o crescimento das plantas, deixando-as mais vigorosas, saudáveis e resistentes a doenças, insectos, ervas daninhas, seca, frio

e solos encharcados. A irrigação é uma prática utilizada para complementar a disponibilidade da água provida naturalmente pela chuva.

7. As formas de Conservação do solo são:

- Análise do solo
- Rotação de culturas.
- Adubação verde.
- Exploração de sinergias.

Venda proibida

LIÇÃO Nº 3: Culturas Alimentares

Introdução

Caro(a) aluno(a), a actividade agrícola constitui a base de desenvolvimento da indústria alimentar, graças aos avanços tecnológicos que colocam o ramo alimentar, como uma das áreas mais estudada e explorada para assegurar a nossa sobrevivência, bem como para alavancar a economia familiar e das nações.

Para a satisfação das necessidades da sociedade que é cada vez mais exigente e mais numerosa, implica que os agricultores a partir das famílias, tenham conhecimentos sólidos, sobre o que são culturas alimentares, tipos de culturas alimentares e os factores que influenciam o seu cultivo.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir culturas alimentares;
- Distinguir os tipos de culturas alimentares;
- Descrever os factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Culturas Alimentares

Caro(a) aluno(a), **Cultura Alimentar** é uma manifestação sobre o modo de vida que expressa a identidade de povos ou grupos sociais ao longo do tempo, carregando consigo hábitos alimentares tradicionais que compreendem, o tipo de alimentos para as necessidades humanas, as formas da sua preparação e disponibilização incluindo o cultivo das culturas alimentares, tendo em conta a história duma determinada comunidade, cujo legado é passado de geração em geração. Veja a figura ao lado.



Figura 15 Culturas alimentares (Fonte: Serbir.puze.com.br)

Tipos de culturas alimentares

O tipo de culturas alimentares para as necessidades humanas, geralmente vai ao encontro com a identidade dum determinado grupo social. Cada sociedade estabeleceu diferentes costumes e hábitos alimentares que foram construídos e consolidados ao longo do tempo. Caro aluno, a seguir vamos apresentar-lhe as culturas alimentares, segundo os tipos.

Hortícolas: tomate, alface, cenoura, couve, brócolis, etc

Leguminosas: feijão, lentilha, grão-de-bico, ervilha, etc.

Raízes: cenoura, rabanete, nabo, beterraba

Tubérculos: : batata, mandioca, inhame, etc

Factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares

Os factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares são de várias ordens, dentre os quais destacam-se os factores climáticos, os factores relacionados com os solos, os genéticos das próprias culturas e as técnicas de produção utilizadas.

Factores climáticos

Para um bom desenvolvimento vegetativo das culturas é necessária uma radiação solar adequada. Quando existe pouca luminosidade a fase vegetativa da cultura é prolongada e retarda a produção. Uma luminosidade muito alta faz antecipar a frutificação das culturas.

Factores associados ao solo

Na escolha do solo para o plantio deve-se levar em consideração as suas propriedades químicas, físicas e biológicas. O solo ideal deve ser areno-argiloso, profundo, solto, permeável e bem drenado.

Factores genéticos

Para uma actividade agrícola de sucesso deve se ter em conta a selecção de plantas duma variedade genética capaz de se adaptar às mudanças climáticas em diferentes solos, e que assegure o aumento de produção de alimentos sem necessariamente ter que ampliar o campo de produção, para satisfazer a procura de alimentos por parte da população cada vez crescente.

A aplicação dos princípios genéticos para produzir plantas indispensáveis para a humanidade, através do melhoramento genético e do desenvolvimento de plantas resistentes ou tolerantes ao stress pode reduzir o uso de agro-tóxicos (produtos químicos usados para matar insectos, larvas, fungos, e regular

o crescimento das culturas agrícolas) o que torna possível disponibilizar para a sociedade, alimentos mais saudáveis e mais abundantes.

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. O que são culturas alimentares?
2. Quais são os tipos de culturas alimentares que conheces?
3. Descreva os factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares.

Caro(a) aluno (a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

A Cultura Alimentar expressa a identidade de povos e grupos sociais ao longo do tempo.

Culturas alimentares são quaisquer plantas cultivadas intencionalmente com o objectivo principal de serem consumidas por humanos ou animais.

Tipos de culturas alimentares

Os tipos de culturas alimentares para as necessidades humanas são: o trigo, o milho, a mapira, o feijão, a soja, as leguminosas, o arroz, a batata rena, o tomate, a mandioca, a batata-doce, o inhame entre outros.

Factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares

Os factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares são diversos, dentre eles estão os factores climáticos, relacionados com os solos, os factores genéticos da cultura e as técnicas de manejo utilizadas.

Agora sim caro(a) aluno(a), pode comparar as suas respostas com as da chave de correcção.



Chave de Correcção

1. Culturas alimentares são as plantas cultivadas com o objectivo principal de serem consumidas por humanos ou animais.
2. As culturas alimentares que conheço são:
Para necessidades humanas por exemplo temos: trigo, milho, leguminosas, arroz, batata-doce, batata reno, mandioca, tomate, inhame.
3. Os factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares são: climáticos, edáficos (do solo), genéticos da cultura e as técnicas agrícolas utilizadas.

LIÇÃO Nº 4: Culturas alimentares

Introdução

Caro (a) aluno(a)!

Nesta lição vamos descrever as diferentes etapas de preparação do solo para a agricultura, mencionar as formas de combate às pragas, explicar os mecanismos de produção de adubos orgânicos e suas vantagens, mencionar os cuidados a ter para com os adubos artificiais e por fim explicar a importância das culturas alimentares.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Descrever as diferentes etapas de preparação do solo para a agricultura;
- Mencionar as formas de combate às pragas;
- Explicar os mecanismos de produção de adubos orgânicos e suas vantagens;
- Mencionar os cuidados a ter para com os adubos artificiais;
- Explicar a importância das culturas alimentares.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Culturas alimentares

Caro(a) aluno(a), na verdade você sabe que não deve lançar semente antes de preparar devidamente a terra. A preparação do solo é um dos primeiros passos na lavoura se quiser ter uma boa colheita. E para garantir o sucesso desejado, os agricultores usam técnicas agrícolas e processos de controle para o desenvolvimento adequado das culturas, máquinas agrícolas apropriadas, insumos de qualidade, bem como sementes indicadas. Também levam em consideração as condições climáticas propícias, bem como boas práticas de agricultura.

Entretanto não basta reunir todas essas condições para ter os resultados esperados, mas sim, é necessário que primeiro você conheça as etapas de preparação do solo, seguindo recomendações que assegurem que a área de lavoura esteja pronta para receber as culturas, dentro das condições físicas e químicas recomendadas. É preciso que tenha nutrientes de qualidade, humidade e oxigenação suficiente, com recurso a técnicas adequadas que não prejudiquem os solos e as culturas em si.

Vamos seguidamente, aprender as etapas de preparação do solo para a agricultura.

Etapas de preparação do solo para a agricultura

Caro(a) aluno(a), a preparação dos solos contribui muito para melhorar o controlo de pragas, descompactação e permeabilidade dos solos.

A preparação dos solos deve ter em conta as suas características, o tipo de culturas a serem lançadas e compreende as seguintes etapas:

Desmatamento

O desmatamento ou desflorestamento consiste na retirada da cobertura vegetal, parcial ou total duma determinada área onde se pretende cultivar.

Arar ou charruar

É a lavoura das camadas do solo para permitir maior circulação de oxigénio e expulsão de gás carbónico, facilitando os processos químicos e biológicos da oxigenação do solo. Para uma boa preparação do solo devem ser feitas pelo menos duas arações ou carruagens.

Gradar a terra

Gradar a terra é passar a grade pela terra aplanando-a com a finalidade de afogar o solo, deixando-o mais apropriado para a sementeira. Para uma boa preparação do solo deve ser feita pelo menos uma gradagem.

Escarificação

É um processo de preparação da terra para o plantio, em que o agricultor utiliza um equipamento chamado escarificador, composto por hastes mecânicas que penetram o solo revolvendo-o.

Combate às pragas

O combate às pragas funciona fazendo o uso combinado de diferentes métodos de controlo e os principais são:

Rotação de culturas

Rotação de culturas é uma técnica agrícola de conservação que visa minimizar o desgaste do solo, alternando as culturas a cada novo plantio, para que as necessidades de adubação sejam diferentes a cada ciclo.

Ao contrário do que acontece em monoculturas, a rotação de culturas consiste em alternar de forma ordenada, diferentes culturas num determinado intervalo de tempo na mesma área agrícola numa sequência planificada.

Geralmente as culturas a serem escolhidas para fazer alternância são de interesses comercial e para reposição de nutrientes no solo e controlar as ervas daninhas. A rotação tem sido de culturas de cereais (milho, mapira ou mexoeira), com leguminosas (feijão nhemba, feijão boer, soja, feijão manteiga ou amendoim). Veja a figura que ao lado ilustra a rotação de culturas alimentares.



Figura 16 Esquema de rotação de culturas
(Fonte: www.sementesvivas.bio/pt)

Uso de variedades resistentes

Consiste na selecção de plantas cultiváveis com a capacidade de suportarem doenças provocadas pelas pragas, sem perdas consideráveis na qualidade da sua produtividade.

Controle biológico

Controle biológico é uma técnica agrícola que visa controlar as pragas, a partir do uso de seus inimigos naturais que podem ser outros insectos benéficos e predadores.

Os principais agentes de controlo biológico são micro-organismos como por exemplo: fungos, vírus e bactérias.

Produção de adubos orgânicos e suas vantagens

Adubo orgânico

É toda substância benéfica ao crescimento das plantas que resulta dos restos dos vegetais e animais, como: folhas secas, capim, restos de alimentos, excremento de animais que sofrem o processo de composição, por acção de microrganismos decompositores.

A técnica agrícola usada para produzir em pouco tempo possível, um adubo orgânico rico em nutrientes minerais para fertilizar o solo é a **compostagem**.

O adubo orgânico é mais usado nas plantações orgânicas em particular nas de pequena escala e é uma boa forma de fazer aproveitamento dos restos vegetais e animais resultantes da actividade agro-pecuária.

Produção de adubo orgânico com resíduos de vegetais e animais

1. O primeiro passo na produção desse tipo de adubo é seleccionar a matéria orgânica, a biomassa (conjunto de resíduos vegetais e de animais);
2. Deixar a matéria orgânica secar de forma natural a luz do sol para eliminar impurezas e compostos de amónia que sejam prejudiciais para as plantas observando que secar a temperaturas muito altas podem causar quebra de moléculas e perdas das substâncias principais para a produção de adubo;
3. Após a secagem, recomenda-se passar em um moinho, para deixar os restos de alimentos em pequenos fragmentos com o intuito de agilizar a absorção dos nutrientes do adubo pela vegetação;
4. Recomenda-se utilizar o adubo produzido caso seja necessário e o remanescente armazenasse no máximo num saco plástico sem humidade.

O fertilizante orgânico é o mais indicado por ser natural. Enriquecer o solo com esse fertilizante orgânico aumenta a resistência das plantas contra doenças, pragas, climas adversos além de aumentar também a capacidade do solo no armazenamento da água. Figura 17.



Figura 17 Fabricação de adubos orgânicos (Fonte: casaeconstrucao.org)

Cuidados com os adubos artificiais (químicos)

Duma maneira geral, o uso dos adubos químicos deve ser feito com moderação seguindo as recomendações dos assistentes técnicos, uma vez que a sua aplicação deficitária prejudica o resultado esperado, assim como o seu excesso pode trazer problemas ao processo de lavoura e ao meio ambiente incluindo a degradação dos solos por muito tempo, incluindo a poluição das fontes de água e da atmosfera, o aumento da resistência de insectos considerados pragas para as plantações. Veja a figura 18.



Figura 18 Adubos químicos (inorgânicos) (Fonte: agropos.com.br)

Veja a seguir outros cuidados a ter em conta no uso dos adubos artificiais

1. O desequilíbrio nutricional dos solos devido ao mau uso dos adubos artificiais provoca dificuldades de absorção de nutrientes nas plantas;
2. Estress das culturas devido à salinidade;

3. Toxicidade das culturas;
4. Elevação do ph dos solos

Importância das culturas alimentares

O nosso país é rico em diversidade de culturas alimentares de grande valor nutricional. Entretanto, a biodiversidade e as diversidades culturais na sociedade influenciam o que vai no prato de cada região. A nossa alimentação como a de qualquer canto do mundo, difere de região em região, em função da formação cultural e das características ambientais do país.

A alimentação como prática associada a diversas manifestações e representações de grupos sociais, permite compreender como é que esses diversos grupos exprimem constantemente, ao mundo as suas vontades, crenças e valores.

A **Cultura Alimentar** expressa a identidade de povos e grupos sociais ao longo do tempo. Está intimamente ligada à história, ao ambiente e às exigências específicas impostas ao grupo social pelo dia-a-dia.

A grande importância das culturas alimentares é de assegurarem a base de sustentação humana e animal, em primeiro lugar, havendo também culturas que são fonte de matéria-prima para as indústrias têxtil e farmacêutica, entre outras aplicações de grande valor económico e social para a humanidade. Veja a figura 19 ilustrando o campo de culturas alimentares.



Figura 19 Campo de culturas alimentares (Fonte: www.br.emb-Japan.go.jp)

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. Descreva as diferentes etapas de preparação do solo para a agricultura;
2. Quais os métodos de controlo de pragas que conhece?
3. Que cuidados se deve ter para com os adubos artificiais?
4. Qual é a importância das culturas alimentares.

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

Caro(a) aluno(a), no preparo convencional há a necessidade de o produtor realizar pelo menos uma aração e duas gradagens no solo.

Os principais métodos de controlo de pragas são:

- Rotação de culturas;
- Uso de variedades resistentes ou mais tolerantes;
- Controlo biológico;

Os adubos orgânicos são feitos a partir de resíduos vegetais e animais; é preciso ter cuidado com adubos artificiais (químicos), pois podem:

- ✓ Trazer problemas à lavoura e ao meio ambiente,
- ✓ Poluir as fontes de água e da atmosfera,
- ✓ Provocar desequilíbrio nutricional dos solos devido ao mau uso dos adubos artificiais, criando dificuldades de absorção de nutrientes nas plantas,
- ✓ Estressar das culturas devido à salinidade,
- ✓ Criar toxicidade nas culturas,
- ✓ Elevar do ph dos solos.

Culturas alimentares são importantes porque expressam a identidade de povos e grupos sociais ao longo do tempo e servem de sustentação humana e animal. São fonte de matéria-prima para as indústrias têxtil e farmacêutica entre outras aplicações.

Agora sim caro(a) aluno(a), pode comparar as suas respostas com as da chave de correcção.



Chave de Correcção

1. As diferentes etapas de preparação do solo para agricultura são:
 - Desmatamento,
 - Aração,

- Gradagem,
- Escarificação,

2. Os métodos de controlo de pragas que conheço são:

- Rotação de culturas,
- Uso de variedades resistentes ou mais tolerantes aos insectos,
- Controlo biológico.

3. Cuidados com os adubos artificiais (químicos):

O uso dos adubos químicos deve ser moderado porque a sua aplicação deficitária prejudica o resultado esperado e o seu excesso, pode prejudicar o meio ambiente, degradar os solos por muito tempo, poluir as fontes de água e a atmosfera, aumentar a resistência de insectos que atacam as plantações.

4. A importância das culturas alimentares é de expressar a identidade de povos e grupos sociais ao longo do tempo.

LIÇÃO Nº 5: Reprodução

Introdução

Caro(a) aluno(a)!

Você sabia que todos nós um dia já fomos uma única célula? Olhando para o seu corpo agora é difícil acreditar, mas todos nós já fomos um zigoto, uma célula-ovo.

De certeza que já notou que a existência e a continuidade dos seres vivos na natureza deve-se a uma das características gerais dos seres vivos - **A reprodução**.

Nesta aula vai adquirir conhecimentos sobre a reprodução e sua classificação, mencionando os tipos de reprodução nas plantas bem como a sua importância.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir reprodução;
- Distinguir os tipos de reprodução nos seres vivos;
- Mencionar os tipos de reprodução nas plantas;
- Dar exemplos de plantas com reprodução assexuada e sexuada;
- Descrever a estrutura reprodutora da flor;
- Explicar a importância da reprodução nas plantas.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Reprodução

Caro(a) aluno(a)!

Em Biologia, a **reprodução** é a função através da qual são formados novos seres semelhantes aos seus progenitores (pais). Assim podemos definir reprodução como sendo a capacidade de um ser vivo produzir descendentes, ou seja, de dar lugar a novos seres vivos da sua espécie.

Tipos de reprodução nos seres vivos

As formas de reprodução dos seres vivos são muito variadas, mas todos eles se classificam em dois grandes tipos: **reprodução assexuada e sexuada**.

Reprodução assexuada

O novo ser vivo é originado sem a intervenção de células reprodutoras ou gametas.

Reprodução sexuada

É aquela em que as células sexuais (espermatozóides e óvulos) se fundem, formando um ovo que se desenvolve até originar um embrião que mais tarde se transforma num novo ser vivo.

Reprodução nas plantas

As plantas com a sua grande diversidade, as formas pelas quais se multiplicam e deixam descendentes é por:

- Reprodução assexuada;
- Reprodução sexuada.

Reprodução assexuada

A reprodução assexuada ou multiplicação vegetativa é um processo realizado sem fecundação em que um único indivíduo origina outro semelhante a si próprio, com as mesmas características genéticas – sexo, cor, tamanho, entre outras. Este processo permite o surgimento de um grande número de descendentes em pouco tempo.

Nas plantas, as raízes o caule e as folhas têm a capacidade de multiplicação vegetativa. Esta reprodução é feita naturalmente pelas próprias plantas, como bananeira (rizoma), alho, cebola (bolbo), batateira (tubérculo) e morangueiro (estolhos) são exemplos de plantas que se propagam vegetativamente. Algumas plantas formam na margem das folhas, pequenas gemas (plântulas) que se destacam da planta-mãe, caem no solo e enraízam tornando-se novas plantas.

Na multiplicação vegetativa as características genéticas são conservadas, isto é, os descendentes são a cópia exacta da planta-mãe. Este facto é vantajoso para o ser humano porque assim pode-se obter muitas plantas com as características pretendidas.

No entanto, a reprodução assexuada pode ser desvantajosa para a evolução, se houver alteração do meio ambiente ou surgir de repente uma doença grave, todas as plantas poderão ser atingidas e poderão morrer.

Técnicas de reprodução assexuada

As técnicas de reprodução assexuada mais usadas pelo Homem são:

- Estacaria,
- Mergulhia,

- Enxertia,
- Cultura de tecidos.

Estacaria ou estaquia

Nesta técnica podem ser usados caules, ramos ou folhas.

Os caules são cortados em porções (estacas) que contenham dois ou mais nós que se enterram no solo e desenvolvem raízes, formando um conjunto de plantas todas iguais (clone) e as novas plantas podem depois serem transplantadas para o local definitivo.

Certas espécies geralmente de plantas ornamentais, podem ser colocadas em água até criarem raízes e poderem ser transplantadas para o solo.

Observe as figuras que se seguem.

A reprodução por estacas pode se feita a partir de:

Estacaria caular por exemplo: o caule de cana-de-açúcar, mandioqueira, amoreira, roseira, buganvília, craveiro, hibisco e muitas outras espécies.



Figura 20 Estacaria caular.
(Fonte: www.dicasoline.com)

Estacaria foliar - folhas: violeta-africana, begónia e outras plantas.

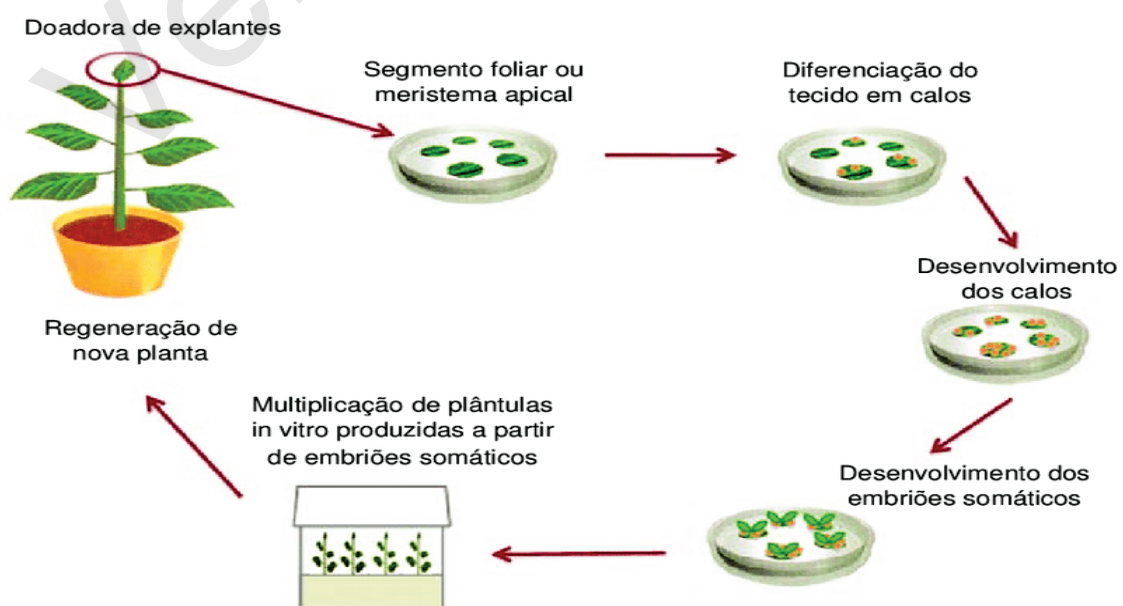


Figura 21 Estacaria foliar (Fonte: www.reseachgate.net)

Estacaria radicular - de raízes: batata (planta ornamental também conhecida por sardinheira).

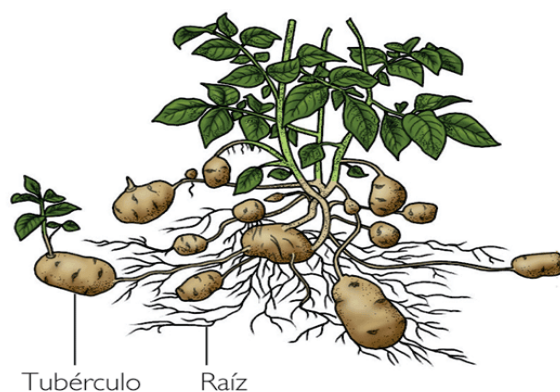


Figura 22 *Estacaria radicular*
(Fonte: colegiovascodagama.pt)

Mergulhia

É uma técnica que origina a formação de raízes adventícias num caule, enterrando-o no solo, enquanto ainda se encontra ligado a planta-mãe. É utilizada quando os resultados da técnica de estacaria são pouco satisfatórios.

Pode fazer-se mergulhia por dois processos:

Curvando o ramo e enterrando-o no chão, se for flexível, deixando-a criar raízes, após o que é cortado da planta-mãe e transplantando;

Envolvendo o ramo com terra e protegendo-o depois com um plástico ou um pano molhado, se o ramo não se dobrar com facilidade – este processo toma o nome especial de mergulhia areia ou alporquia.



Figura 23 Mergulhia (Fonte: comofazermudas.com.br)

Enxertia

Esta técnica consiste na irrigação duma porção de caule ou de gema (ou borbulha) de uma planta que possua boas características, como por exemplo, de fruta muito doce, numa outra chamada porta-enxerto ou cavalo. Esta técnica usada com êxito em citrinos, permite que uma árvore se desenvolva e frutifique muito mais rapidamente do que se fosse obtida através de uma semente.

Também é importante para a manutenção de espécies incapazes de produzir sementes.



Figura 24 Enxertia (Fonte: inforagro.wordpress.com)

Importância da reprodução assexuada

A reprodução assexuada oferece muitas vantagens, podemos destacar a **garantia da qualidade da planta**, pois a nova planta terá as mesmas características da planta-mãe.

O ser humano utiliza o conhecimento dos processos de reprodução assexuada para obter, com grande facilidade, um grande número de plantas iguais a planta original com características valiosas para a agricultura, silvicultura (cultura de árvores especialmente espécies fruteiras) ou floricultura.

Reprodução Sexuada nas Plantas

A **reprodução sexuada** nas plantas acontece com o envolvimento de gametas, ou seja, ocorre na presença de células reprodutivas especializadas que se unem originando um novo ser.

A reprodução por fusão de gametas garante um aumento da variabilidade genética resultante da combinação dos genes. Este tipo de reprodução é mais lento e complexo que a reprodução assexuada, para além de despende energia para o ser vivo.

Nas plantas, a reprodução sexuada ocorre nas flores, os órgãos reprodutores das angiospermas (plantas com capacidade de produzir flores e frutos).

As flores são folhas modificadas que surgem a partir de uma gema do caule, onde ocorre a produção de células reprodutoras masculinas e femininas que possibilitam a reprodução sexuada dessas plantas e, a partir daí, o surgimento do fruto e da semente.

Caro(a) aluno(a), para entender melhor a função reprodutiva das flores é necessário conhecer a sua estrutura.

Estrutura reprodutora da flor

As partes de uma flor

Pedúnculo é a haste que prende a flor ao caule por uma de suas pontas. A outra extremidade do pedúnculo se dilata formando o receptáculo floral que sustenta as outras partes da flor.

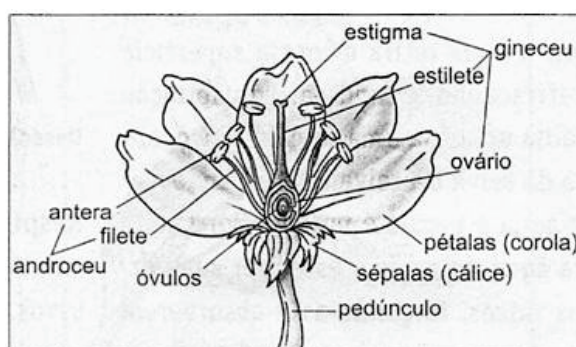


Figura 25 Flor hermafrodita (azaléia) (Fonte: www.coladaweb)

Cálice é o conjunto de folhas modificadas geralmente verdes, chamadas sépalas que protegem a flor.

Corola é o conjunto formado por folhas modificadas, geralmente coloridas chamadas pétalas, formando a parte mais vistosa da flor.

As cores são importantes para atrair os agentes polinizadores. Na corola de muitas flores localiza-se o nectário que produz o néctar, substância rica em açúcar que serve de alimento para insectos, pássaros e outros animais.

Androceu é o conjunto de estames que constitui a parte masculina da flor. Cada estame é formado por um filete e uma antera onde são produzidos os grãos de pólen.

Gineceu é formado por um conjunto de folhas modificadas chamadas carpelos constituindo a parte feminina da flor. Cada carpelo apresenta as seguintes partes: estigma, estilete e ovário.

O **ovário** é a parte mais dilatada que fica na base do carpelo. Nele são produzidos os óvulos onde se desenvolvem os gametas femininos chamados osferas.

O **estigma** é a parte superior do carpelo que, normalmente, produz uma substância pegajosa que segura os grãos de pólen que aí caem.

O **estilete** é o tubo que liga o estigma ao ovário.

Na maioria das plantas uma mesma flor possui o androceu e o gineceu, sendo chamadas por isso de **flores hermafroditas**. Há casos em que na mesma planta existem flores só com gineceu e flores só com androceu. E há ainda aquelas em que o androceu e o gineceu são produzidos em plantas diferentes, mas da mesma espécie.

Importância da reprodução sexuada

A reprodução sexuada por envolver a fusão de gametas, promove maior variabilidade genética. Essa variabilidade genética é importante para que a selecção natural possa se manifestar.

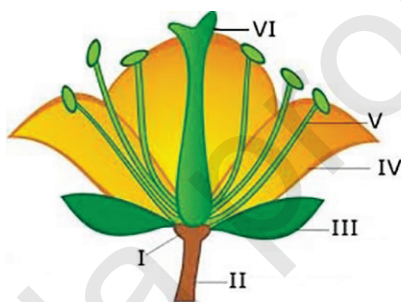
Quando existe variabilidade genética, podemos verificar a selecção natural seleccionando os organismos mais aptos. A reprodução sexuada, portanto, ajuda a garantir a sobrevivência da espécie no meio ambiente por mais tempo.

Caro(a) aluno(a), está de parabéns por já ter estudado a sua lição, resolva a seguir os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. Analise as alternativas a seguir e marque aquela que indica uma técnica de propagação vegetativa na qual um ramo da planta é colocado sobre o solo para que seu enraizamento seja induzido e depois, é separado da planta original.
a) Estaquia. b) Mergulhia. c) Alporquia. d) Enxertia.
2. Existem diferentes técnicas de propagação assexuada de angiospermas. Uma dessas técnicas consiste na promoção do enraizamento de partes do vegetal, tais como ramos e folhas. Marque a alternativa que indica correctamente o nome dessa técnica.
a) Alporquia. b) Enxertia. c) Cultura in vitro. d) Estaquia.
3. Observe a figura e assinale a alternativa que corresponde aos nomes das estruturas I, II, III, IV, V e VI, respectivamente.



- a) I- Pedúnculo, II- receptáculo floral, III- cálice, IV- corola, V- pistilos, VI- estames.
 - b) I- Receptáculo floral, II- pedúnculo, III- sépala, IV- pétala, V- estames, VI- carpelo.
 - c) I- Carpelo, II- estame, III- corola, IV- cálice, V- pistilo, VI- receptáculo floral.
 - d) I- Pedúnculo, II- receptáculo floral, III- estame, IV- corola, V- carpelo, VI- estame.
4. Com relação à estrutura da flor assinale o que for correcto:
a) O androceu é o órgão masculino da flor.
b) O cálice é constituído pelo conjunto de sépalas.
c) Os estames constituem o gineceu.
d) O estigma corresponde à parte superior do carpelo.

Caro(a) aluno (a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

Entende-se por reprodução como sendo a capacidade de um ser vivo de produzir descendentes, ou seja, de propagar a sua espécie.

Nos seres vivos existem dois tipos de reprodução: a reprodução assexuada e a reprodução sexuada.

Nas plantas a reprodução assexuada ou multiplicação vegetativa, é um processo realizado sem fecundação, por meio do qual um único indivíduo origina outro semelhante a si próprio, com as mesmas características genéticas. Tanto as raízes como o caule e as folhas têm capacidade de multiplicação vegetativa. Esta reprodução é feita naturalmente pelas próprias plantas.

O ser humano utiliza o conhecimento dos processos de reprodução assexuada para obter com grande facilidade, um grande número de plantas iguais a planta original que possua características valiosas para a agricultura, silvicultura ou floricultura.

Existe várias técnicas de reprodução assexuada, as mais usadas pelo Homem são: estacaria, mergulhia e enxertia.

A **reprodução assexuada** oferece muitas vantagens, podemos destacar a **garantia da qualidade da planta**, pois a nova planta terá as mesmas características da planta-mãe.

A **reprodução sexuada** é aquela em que há o envolvimento de gametas, as quais se juntam e dão origem a um novo ser.

As plantas possuem duas formas básicas de reprodução: **reprodução assexuada** e a **reprodução sexuada**. As flores são os órgãos reprodutores das angiospermas.

As partes de uma flor são: pedúnculo, cálice, corola, androceu, gineceu, ovário, estigma, estilete.

Na maioria das plantas, uma mesma flor possui o androceu e o gineceu sendo chamadas por isso de **flores hermafroditas**. Há casos em que numa mesma planta há flores só com gineceu e flores só com androceu. E há ainda aquelas em que o androceu e o gineceu são produzidos em plantas diferentes da mesma espécie. A reprodução sexuada, por envolver a fusão de gametas, **promove maior variabilidade genética**.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.

Agora sim caro(a) aluno(a), pode comparar as suas respostas com as da chave de correcção.



Chave de Correção

1. b) Mergulhia.
2. d) Estaquia.
3. b) I- Receptáculo floral, II- pedúnculo, III- cálice, IV- corola, V- estames, VI- carpelo.
4.
 - a) O androceu é o órgão masculino da flor.
 - b) O cálice é constituído pelo conjunto de sépalas.
 - d) Estigma corresponde à parte superior do carpelo.

Venda proibida

LIÇÃO Nº 6: Polinização

Introdução

Caro(a) aluno (a)!

A polinização é o processo em que o grão de pólen é transportado até a região onde está o gâmeta feminino da planta possibilitando a fecundação. Nas angiospermas, acontece a transferência dos grãos de pólen da parte masculina de uma flor para a parte feminina. A eficiência do mecanismo de transporte desse pólen é fundamental para a sobrevivência da espécie, seja ela feita pelo vento, por insectos ou por outra forma de polinização.

O fruto está associado ao processo de reprodução nas plantas, pois, as plantas originam-se através das sementes ou dos frutos. As sementes podem provir de longe, mas devido a dispersão são espalhadas para diferentes zonas.

Nesta lição cara(a) aluno(a), você vai estudar a cerca da polinização, tipos de polinização, a frutificação e disseminação de sementes.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir polinização;
- Relacionar o tipo de polinização com o seu agente polinizador;
- Descrever o processo de formação do fruto;
- Explicar a importância da disseminação de sementes;
- Enumerar os agentes disseminadores de sementes.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Polinização

Caro(a) aluno(a), já observou uma antera e reparou que dentro dela se encontra um grande número de grãos de pólen. Quando amadurece a antera abre-se e deixa sair os grãos de pólen.

A polinização consiste na transferência do pólen da parte masculina da flor (anteras) para a parte feminina (estigma). A polinização representa o processo reprodutivo dos vegetais superiores. É através da polinização que ocorre a fecundação e consequentemente, a formação de frutos e sementes que irão originar novas plantas.

Tipos de Polinização

Há dois tipos de polinização:

- Polinização directa, indirecta e,
- Polinização cruzada.

Veja a figura que se segue.

Polinização directa	Polinização indirecta	Polinização cruzada
		
Quando o pólen de uma flor cai directamente sobre o estigma dessa mesma flor, a polinização diz-se directa.	Quando o pólen de uma flor cai sobre o estigma de outra flor da mesma planta, a polinização diz-se indirecta.	Quando a polinização ocorre entre flores de plantas diferentes, diz-se que a polinização é cruzada.

Figura 26 Tipos de polinização (Fonte: www.censa.edu.br)

Polinização directa

É a transferência de grãos de pólen das anteras de uma flor para o estigma da mesma flor ou de uma outra flor da mesma espécie.

Polinização cruzada

Os grãos de pólen são transferidos das antenas de flores de uma planta para os estigmas das flores de outra planta da mesma espécie.

Agentes polinizadores

São agentes que facilitam a polinização são denominados agentes polinizadores como: o vento, os insectos, as aves entre outros.

A polinização também pode ser classificada de acordo com o agente polinizador.

Anemofilia quando a polinização ocorre através do vento. É comum em plantas com flores pequenas e discretas. As flores possuem filetes longos e flexíveis que facilmente oscilam com o vento. Além disso, há grande produção de pólen para aumentar a chance de polinização. Ocorre com frequência em gimnospermas.

Atente as figuras que se seguem.

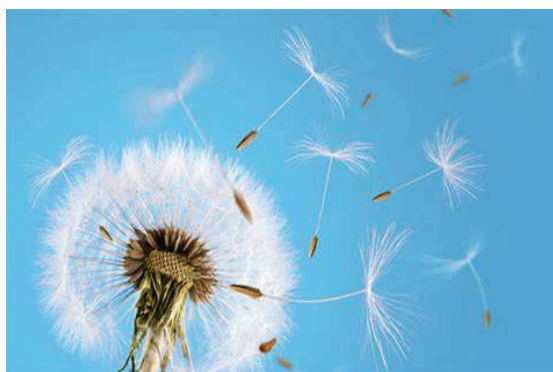


Figura 27 Anemofilia (Fonte: escolaeducacao.com.br)



Figura 28 Hidrofilia (Fonte: www.wilder.pt)

Hidrofilia quando a polinização ocorre através da água. Geralmente está associada com plantas aquáticas. Ocorre na superfície ou sob a água. Nesse tipo de polinização o grão de pólen flutua até encontrar o estigma.

Entomofilia quando os insectos são os agentes polinizadores. Uma flor pode ser realizada por abelhas, moscas, besouros, borboletas e vespas, etc. Eles são atraídos pela cor e odor das flores. Além disso, nas flores encontram néctar para a sua alimentação.

Quando os insectos visitam as flores, tocam nos estames e consequentemente levam o pólen em seu corpo. Ao visitar outras flores deixam cair o pólen no estigma realizando a polinização. As abelhas são os principais agentes polinizadores dos vegetais. Em troca, elas recebem substâncias que garantem o desenvolvimento de suas colmeias. Veja a figura ao lado.



Figura 29 Entomofilia (Fonte: pt.wikipedia.org)

Muitos frutos consumidos pelos seres humanos resultam da polinizados através dos insectos.

Ornitofilia quando o pólen é transportado por aves. Nesse tipo de polinização destaca-se o beija-flor.



Figura 30 Ornitofilia (generacionverde.com)

Frutificação

Da fecundação resulta a **frutificação**, isto é, a formação do fruto e da semente.

Mas como é que o ovário se transforma em fruto? Observa mais adiante a figura sobre a frutificação

Processo de formação do fruto

Os frutos surgem do desenvolvimento dos ovários, geralmente, após a fecundação dos óvulos. Regra geral, a transformação do ovário em fruta é induzida por hormônios liberados pelos embriões em desenvolvimento. Veja a figura que se segue.

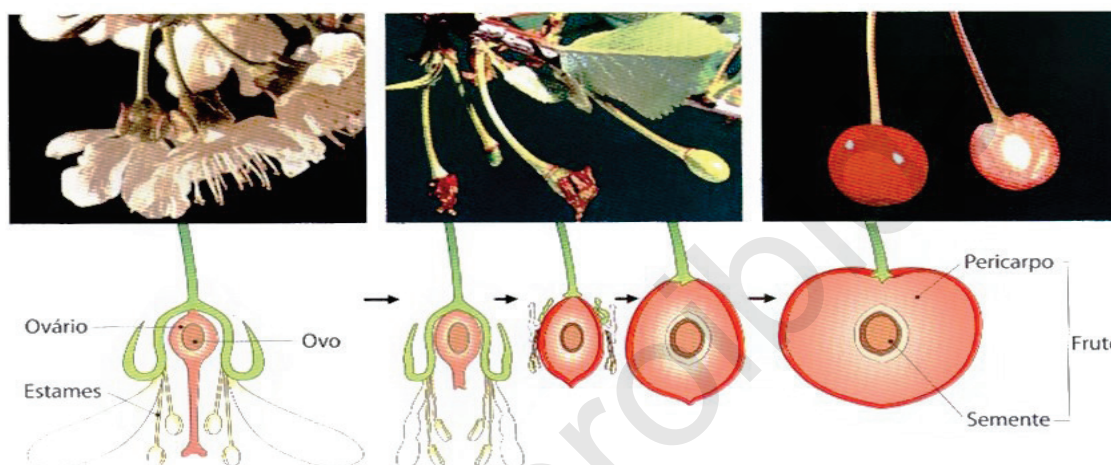


Figura 31 Frutificação (Fonte: slideshare.net)

Porém existem casos em que ocorre a formação de frutos sem que tenha havido polinização, a banana por exemplo.

Os tegumentos, camadas protectoras que formam a parte exterior do óvulo vão constituir o tegumento da semente, envolvendo o embrião e o tecido de reserva;

As paredes dos ovários formam uma camada de células a volta da semente, o pericarpo que juntamente com a semente, constituem o fruto;

O estigma e o estilete murcham assim como as sépalas e os estames embora, geralmente os restos secos possam continuar ligados ao fruto.

Alguns frutos, como por exemplo: a banana e a laranja-da-bala podem se formar sem uma fecundação e não possuem semente, são chamados frutos **partenocárpicos**.

Partes do fruto

O fruto é constituído pelo pericarpo e pela semente.

O pericarpo provém da parede do ovário. É constituído por três (3) camadas.

- **O Epicarpo**, a camada mais externa que pode ser lisa, rugosa ou com pêlos e a qual chamamos casca.
- **O Mesocarpo**, a parte do meio geralmente carnuda e sumarenta que nós comemos.
- **Endocarpo**, a camada que encerra as sementes.

Veja a figura que se segue.

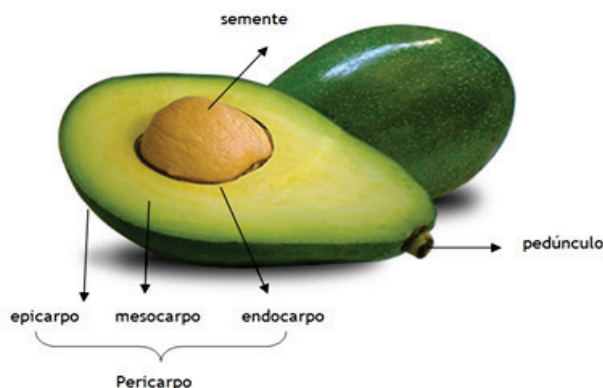


Figura 32 Partes do fruto (Fonte: brainly.com.br)

Classificação dos frutos

Diversas características são utilizadas para se classificar os frutos, entre elas o tipo de pericarpo. Se o fruto se abre ou não espontaneamente para liberar as sementes, etc.

Frutos que apresentam pericarpo suculento são denominados **carnudos** e podem ser:

- ✓ Do tipo **baga**, quando se originam de ovários uni ou multicarpelares com sementes livres (ex: tomate, abóbora, uva e laranja); ou
- ✓ Do tipo **drupa**, quando se originam de ovários unicarpelares, com sementes aderidas ao endocarpo duro (ex: azeitona, pêssigo, ameixa e amêndoa).

Frutos que apresentam endocarpo não suculento são chamados de **secos** e podem ser:

- ✓ **Deiscentes**, quando se abrem ao amadurecer liberando suas sementes ou
- ✓ **Indeiscentes**, quando não se abrem ao se tornarem maduros.

Veja o quadro resumo abaixo sobre a classificação dos frutos.

Os frutos podem ser classificados de acordo com o tipo de pericarpo que apresentam:	De acordo com a sua deiscência os frutos podem ser: www.sobiologia.com.br	Os frutos podem ser classificados de acordo com o número de sementes que apresentam:
Frutos secos Pericarpos pobres em água, sem substâncias nutritivas encontradas geralmente acumuladas na semente. Ex.: ervilha, castanha... 	Frutos deiscentes O pericarpo abre quando o fruto está maduro, permitindo a saída das sementes. Ex.: ervilha... 	Frutos monospérmicos Quando possuem apenas uma semente. Ex.: pessego, abacate... 
Frutos Carnosos Pericarpos ricos em água, e em substâncias nutritivas constituindo, geralmente o mesocarpo Ex.: maça, limão... 	Frutos indeiscentes O pericarpo não abre, não permitindo a saída das sementes. Ex.: laranja, maça... 	Frutos polispérmicos Quando possuem mais de uma semente. Ex.: laranja, melão... 

Figura 33 Classificação dos frutos (Fonte: www.sobiologia.com.br)

Função do fruto

O fruto tem a função de proteger a semente em desenvolvimento e ajudar a sua disseminação. Ao longo da evolução as plantas com flores e frutos foram desenvolvendo novos tipos e novas maneiras de dispersão das suas sementes.

Importância da disseminação das sementes

A disseminação ou dispersão de sementes é de grande importância para a reprodução de muitas espécies vegetais.

Existem vários mecanismos que contribuem para espalhar a semente pelo meio ambiente e assegurar o nascimento de novas plantas. Outro factor importante para facilitar a dispersão da semente é o mecanismo desenvolvido pelas plantas com essa finalidade para ambientes diferentes, o que concorre para a preservação da espécie.

Se uma espécie vegetal permanecesse apenas numa região não seria algo favorável, pois bastava um desmatamento ou queimada para a sua extinção.

Tipos de disseminação de sementes

Na sua maioria as plantas vivem fixadas no solo, o que dificulta a ocupação de novos locais e que podia colocar em risco a sobrevivência da espécie. Mas essa incapacidade é superada pela **disseminação** ou **dispersão** da semente através dos frutos.

No interior da semente o embrião desenvolve-se e mantém-se “adormecido”, o que contribui para a sua sobrevivência.

Em muitos casos, os frutos e as sementes apresentam adaptações que facilitam a sua dispersão por acção do vento, dos animais, da água ou até da própria planta.

Caro(a) aluno (a), veja a seguir os diferentes tipos de disseminação de sementes:



*Figura 34 Anemocoria
(Fonte: blogdoenem.com.br)*

Anemocoria dispersão de sementes, esporos e frutos realizada pela acção do vento. Esse tipo ocorre principalmente, com as plantas anemócoras, pois elas possuem sementes leves com expansões aladas ou pelos que possibilitam o transporte pelo vento. Vemos muito esse tipo de dispersão de sementes na planta conhecida popularmente como dente-de-leão.

Zoocoria dispersão de sementes realizadas por animais (principalmente insectos e aves). Ocorre em árvores e plantas que possuem frutos que servem de alimentos para os animais. O animal se alimenta do fruto e leva junto ao seu corpo (de forma espontânea), uma ou mais sementes para outras regiões.

Em muitos casos o animal come o fruto e leva as sementes, dentro do seu sistema digestivo para outros locais. Essas sementes são lançadas ao solo junto com as fezes do animal e podem germinar.

Há também algumas espécies de plantas que possuem sementes com mecanismos aderentes ao corpo dos animais. Esse é o caso dos carrapichos e picões, que são transportados no corpo de animais principalmente daqueles que possuem pelagem.



Figura 35 Zoocoria
(Fonte: escolakids.nol.com.br)

Hidrocoria disseminação de sementes realizada pela água (chuvas e rios principalmente). Nesse caso, o fruto ou as sementes são transportados por águas correntes de chuva ou rios.

Geralmente esse tipo de disseminação ocorre com sementes que possuem mecanismos de retenção de ar. Essas sementes não afundam e são transportadas pela água. Esse tipo ocorre, por exemplo, com o coco, que possui pericarpo (parede de um ovário maduro) fibroso e com presença de ar.



Figura 36 Hidrocoria (Fonte: www.preparaenem.com)

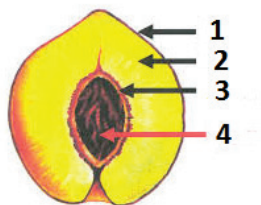
Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. Um aluno observou uma flor com grande quantidade de néctar, com um odor muito acentuado durante a noite, resistente e sem coloração atractiva (esbranquiçada). Ao analisar essas características, ele chegou à conclusão de que o polinizador era provavelmente:
a) Uma abelha. b) Um beija-flor. c) Uma vespa. d) Um morcego.

2. A figura abaixo representa um fruto. Faça a respectiva legenda.



3. Frutos carnosos de coloração forte e odor agradável estão directamente relacionados com a atracção de agentes dispersores. A dispersão por animais é denominada de:
- a) Autocoria. b) Barocoria. c) Zoocoria. d) Hidrocoria.
4. O dente-de-leão é um fruto bastante conhecido por espalhar-se facilmente em virtude da acção do vento. Essa dispersão é conseguida graças à presença de estruturas que favorecem a suspensão no ar. A dispersão de sementes pelo vento é chamada de:
- a) Anemocoria. b) Hidrocoria. c) Zoocoria. d) Autocoria.

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

A polinização consiste na transferência do pólen da parte masculina da flor (antera) para a parte feminina (estigma). A polinização pode ser classificada de acordo com o agente polinizador sendo:

- **Anemofilia** quando a polinização ocorre através do vento.
- **Hidrofilia** quando a polinização ocorre através da água.
- **Entomofilia** quando os insectos são os agentes polinizadores.
- **Ornitofilia** quando o pólen é transportado por aves.

Os frutos surgem do desenvolvimento dos ovários, geralmente após a fecundação dos óvulos.

O fruto é constituído pelo pericarpo e pela semente. O pericarpo provém da parede do ovário. É constituído por três (3) camadas:

- **Epicarpo** a camada mais externa,
- **Mesocarpo** a parte do meio,
- **Endocarpo** a camada que encerra as sementes.

O fruto tem a função de proteger a semente em desenvolvimento e ajudar a sua disseminação.

A disseminação ou dispersão de sementes é de grande importância para a reprodução de muitas espécies vegetais.

Existem vários tipos de disseminação de sementes que são:

- **Anemocoria** dispersão de sementes, esporos e frutos realizada pela acção do vento.
- **Zoocoria** dispersão de sementes realizadas por animais (principalmente insectos e aves).
- **Hidrocoria** disseminação de sementes realizada pela água (chuvas e rios principalmente).

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correcção

1. d) Ele chegou à conclusão de que o polinizador era provavelmente um morcego.
2. Legenda: (1. Epicarpo; 2. Mesocarpo; 3. Endocarpo; 4. Semente)
3. Dá-se o nome de zoocoria à dispersão realizada por animais.
4. A dispersão de sementes pelo vento é chamada de Anemocoria.

LICÃO Nº 7: Germinação

Introdução

Caro(a) aluno (a)!

De certeza já ouviu falar da germinação e com base nas experiências vividas no seu dia-a-dia chegou a conclusão de que se trata de um processo pelo qual um organismo nasce a partir de uma semente ou estrutura semelhante. O termo germinação é aplicado ao surgimento duma muda a partir da semente ao crescimento de um esporo, como o dos fungos e bactérias. Nesta lição vamos estudar de forma teórica o processo de germinação e realizar experiências práticas sobre a matéria, mediante vários factores ambientais e das próprias sementes.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Descrever o processo de germinação da semente.
- Mencionar os factores que influenciam o processo de germinação;



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Germinação

Caro(a) aluno(a), para compreender melhor como ocorre a germinação de uma semente, deve conhecer o seu conceito.

A germinação é o processo pelo qual um organismo cresce a partir de uma semente ou estrutura semelhante. A germinação da semente é o processo que determina o nascimento duma nova planta que resulta da retoma do crescimento do embrião contido na semente, em condições favoráveis do ambiente.

É sob condições favoráveis que a semente germina e o embrião retoma o seu crescimento, tornando-se uma muda (estágio inicial da planta).

O embrião inicia a sua formação a partir do momento em que acontece a fecundação do óvulo e desenvolve-se durante a maturação até a semente se formar. No interior da semente, ele conserva-se “adormecido” até encontrar condições favoráveis para a sua germinação.

Portanto, a **germinação** é o reinício do crescimento do embrião, processo muito importante para que a semente cumpra a sua função de:

- Dar continuidade a vida da planta,
- Dar continuidade da espécie originando uma nova planta, que por sua vez, produzirá novas plantas.

Observe a figura que se segue.



Figura 37 Germinação (Fonte: www.buzzzero.com)

Etapas da germinação

Etapas 1: Embebição de água - a absorção de água, resulta na ruptura do tegumento da semente.

Etapas 2: Embebição do tegumento - resulta na emergência da radícula (1) e da plúmula (2), os cotilédones se desdobram (3).

Etapas 3: Crescimento do embrião - esta marca a etapa final na germinação da semente onde as cotilédones são expandidas.

Nota: A temperatura deve ser mantida em um nível ideal.

Factores que influenciam no processo de germinação

A germinação da semente é resultado duma sucessão de várias etapas influenciadas por factores **internos**, isto é, relacionados com a própria semente ou **externos** relacionados com o ambiente.

Factores internos

Para a semente germinar e originar uma planta saudável, é necessário que não tenha sofrido danos produzidos por insectos ou microrganismos esteja bem madura e não seja muito velha.

Factores externos

Os factores externos que influenciam a germinação da semente são de vária ordem entre os quais, os seguintes:

- **Humidade** – a disponibilidade de água é a primeira condição para a germinação, pois só quando as sementes estão bem humedecidas é que a plântula se desenvolve plenamente.
- **Temperatura** – a temperatura óptima de germinação não é igual para todas as plantas. Considera-se temperatura óptima de germinação (entre 20 a 30 °C) aquela em que o número máximo de sementes germina num período de tempo mínimo.
- **Oxigénio** – O oxigénio é muito importante para a germinação porque o crescimento da plântula requer muita energia. Esta energia é obtida a partir das reservas do embrião e da respiração aeróbica. As sementes enterradas a grandes profundidades ou em solo pouco

arejado não conseguem obter a quantidade de oxigénio necessária e, por essa razão, não germinam.

- **A Luz** as sementes têm sensibilidade à luz e a forma como ela influencia depende da sua disponibilidade e intensidade havendo por exemplo, sementes que germinam no escuro, outras no solo mais profundo e outras ainda no solo menos fundo.

Parabéns caro (a) aluno(a), já estudou a sua lição a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.

Caro (a) aluno(a), depois do estudo desta lição responde as seguintes questões:



Exercícios

1. Assinale com “V” e “F” as afirmações verdadeiras e falsas respectivamente.
 - a) A dispersão das sementes permitiu a conquista de novos territórios pelas plantas. ()
 - b) A temperatura favorável para a germinação é igual para todas as sementes. ()
 - c) A germinação é a passagem da plântula dormente contida na semente para a vida activa. ()
 - d) A polinização cruzada é o transporte do pólen das anteras de uma flor para o estigma da mesma flor. ()
2. Quais são as etapas da germinação?

Caro(a) aluno (a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

A **germinação** é o reinício do crescimento do embrião.

Os factores que influenciam no processo de germinação podem ser internos, isto é, relacionados com a própria semente ou externos, relacionados com o ambiente.

Existem vários factores que podem influenciar na germinação da semente que podem ser: os factores externos como a humidade, temperatura e oxigénio.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correcção

1.

a) V

b) F

c) V

d) F

2. As etapas da germinação são: Embebição de água, embebição do tegumento, crescimento do embrião.

Venda proibida

LIÇÃO Nº 8: Regulação da vida das plantas

Introdução

Caro(a) aluno (a)!

Sabia que o desenvolvimento das plantas envolve processos como crescimento, floração, frutificação, entre outros. Esses processos ocorrem de forma contínua e são regulados pelas hormonas vegetais chamados fito hormonas ou fito hormônios. Eles são produzidos em determinadas células e transportados para seus locais de actuação.

Caro(a) aluno(a), você vai iniciar esta lição com a definição do conceito, hormona vegetal também vai estudar como é que as fito hormonas são usadas na agricultura para o melhoramento da vida das plantas e por último irá estudar, como é que as plantas reagem aos estímulos do ambiente, pois tal como acontece com o Homem, as plantas também respondem de várias maneiras ao ambiente em que se encontram.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir hormonas vegetais;
- Mencionar algumas fitohormonas;
- Descrever a acção das fitohormonas;
- Explicar a acção das fitohormonas na agricultura;
- Descrever as reacções das plantas aos estímulos do ambiente;
- Diferenciar tropismo do nastismo.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Regulação da vida das plantas

Caro(a) aluno(a), assim como os seres humanos as plantas também fabricam hormônios. Para melhor se inteirar desta matéria veremos nesta lição como isso acontece.

As **hormonas vegetais**, também denominadas fito-hormonas, são substâncias orgânicas produzidas em células, tecidos ou órgãos vegetais que funcionam como agentes reguladores induzindo modificações fisiológicas e ou anatómicas nos locais da planta onde actuam.

Algumas fitohormonas têm acção estimuladora ou inibidora no que respeita ao crescimento, floração, germinação, queda de frutos e folhas ao aumento do tamanho e número de frutos e ainda no amadurecimento de frutos.

As fitohormonas vegetais são classificadas de acordo com os efeitos que causam nas plantas, pelo que, actualmente existem cinco importantes grupos de fito-hormonas: **auxinas**, **giberelinas**, **citoquininas**, **ácido abscísico** e **etileno**.

Tabela I – Classificação das hormonas das plantas(fitohormonas)

Hormonas	Acções
Auxinas	• Estimulam o crescimento de raízes laterais e adventícias. • Controlam o geotropismo. • Impedem a formação da camada de abscisão. • Estimula o desenvolvimento das paredes do ovário. • Regula a queda das folhas e dos frutos.
Giberilinas	• Estimulam o alongamento e multiplicação das células, e o crescimento das folhas. • Estimula a floração e o desenvolvimento dos frutos. • Promovem a germinação.
Etileno	• Acelera o amadurecimento dos frutos. • Estimula a queda das folhas, flores e frutos. • Inibe o crescimento de raízes e gomos laterais.
Citoquininas	• Estimulam a divisão celular e o desenvolvimento de gomos laterais. • Estimulam a germinação das sementes. • Desenvolvimento de frutos, aumentam a floração. • Impedem o envelhecimento dos órgãos vegetais.
Acido abscísico	• Inibe o crescimento celular. • Estimula a formação de raízes e o fecho de estomas. • Inibe a germinação de semente.

Os efeitos das hormonas vegetais são variáveis, isto é, não induzem sempre uma resposta idêntica. A sua acção depende de diversos factores, quer internos à planta como a concentração da hormona ou o tipo de órgão em que actua, quer externos à planta, como a luz, temperatura, gravidade, duração do dia e a humidade.

Importância das hormonas vegetais na agricultura

As hormonas vegetais desempenham um papel importante no desenvolvimento da planta sendo algumas fundamentais para a sua reprodução. Elas são utilizadas em vários sectores ligados a produção, armazenamento e distribuição de alimentos de natureza vegetal.

As hormonas são aplicadas tendo em conta a sua acção, com o objectivo de obter maior produtividade e maiores lucros.

O **etileno** é um gás que estimula o início da floração das plantas e faz com que os frutos colhidos ainda verdes amadureçam.

As **auxinas** impossibilitam a produção de gomos laterais, por exemplo, os chamados “olhos” da batata. Aceleram a formação de raízes em estacas e a floração e frutificação uniforme em pomares. Suprimem o desenvolvimento de ervas daninhas em culturas de cereais. As flores do tomateiro e da videira quando pulverizadas com um determinado tipo de auxina dão frutos grandes e saborosos, mas sem sementes. Os agricultores, com o fim de impedir que os frutos caiam antes da colheita, pulverizam os pomares com auxinas sintéticas. Assim, os frutos mantem-se nas árvores mesmo maduros até a sua colheita.

As **giberelinas** fazem com que a floração de algumas plantas ornamentais progrida mais rapidamente. Além disso, controlam o tamanho dos caules, estimulam a germinação de sementes, por exemplo, de cereais e aumentam o tamanho e a separação das bagas nos cachos de uva.

A síntese destas hormonas originou uma nova fase a nível económico, pois foi possível a produção de alimentos vegetais e de plantas para ornamentação, mesmo em condições climáticas desfavoráveis. No entanto, a utilização de hormonas químicas em excesso torna-se nociva a saúde, podendo causar doenças como cancro.

Reacção das plantas aos estímulos do ambiente

As plantas respondem às alterações ambientais através do crescimento. A resposta por crescimento pode traduzir-se, por exemplo, num desenvolvimento mais rápido de uma determinada região de planta.

Tropismos - são os movimentos realizados por certas plantas em respostas a algum estímulo externo. Os tropismos podem ser **positivos** ou **negativos** conforme se realizem em direcção ao estímulo ou se afastem dele.

Fototropismos – resposta da planta ao estímulo da luz. Quando os caules estão sujeitos a uma iluminação unilateral, as auxinas migram para o lado sem luz, diminuindo a sua concentração no lado iluminado. Assim há grande concentração das células, verificando-se uma curvatura do caule em direcção a luz.

Muitos caules têm fototropismo positivo. As raízes têm fototropismo negativo. Observe a figura a seguir.

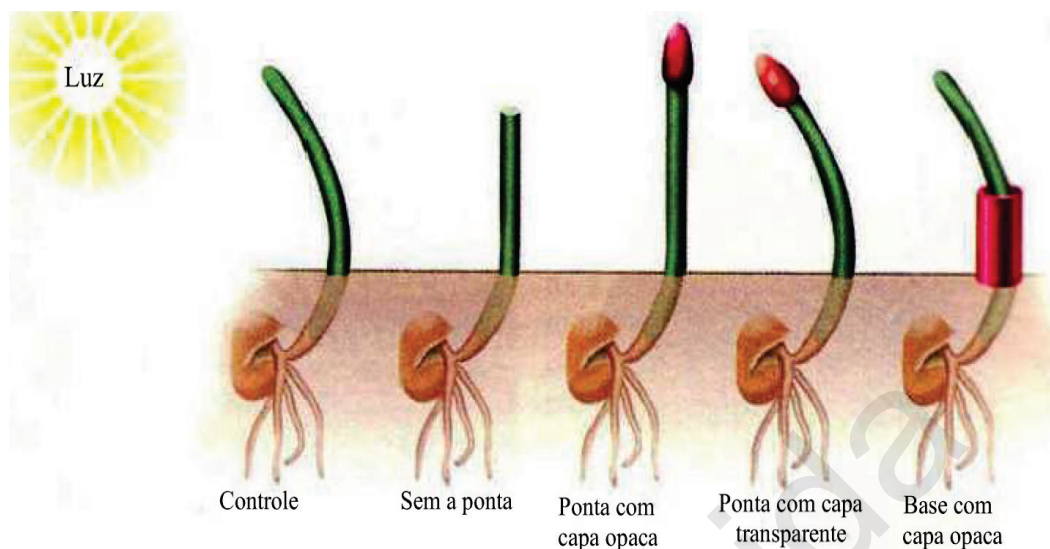


Figura 38 Fototropismo (Fonte: colegiovascodagama.pt)

Geotropismo – resposta da planta aos efeitos da gravidade. Os caules apresentam, normalmente, geotropismo negativo enquanto as raízes apresentam geotropismo positivo. Veja figura a seguir.

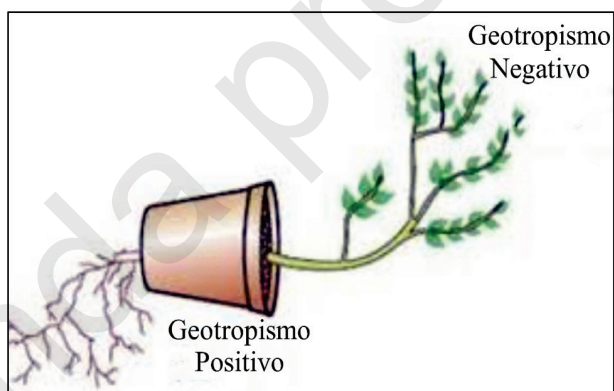


Figura 39 Geotropismo (Fonte: escolaeducacao.com.br)

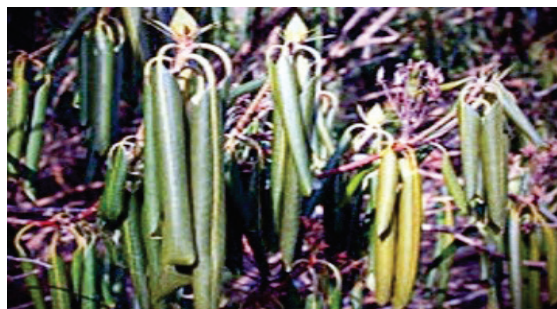
Para além destes tipos de geotropismos muito comuns, existem ainda outros tipos, como:

Tigmotropismo – resposta da planta a um estímulo mecânico, como o toque de um objecto. O enrolamento de gavinhas em redor de um suporte é um exemplo bastante comum. Veja a figura a seguir.



Figura 40 Tigmotropismo (Fonte: pt.wikipedia.org)

Termotropismo – resposta da planta aos efeitos da temperatura. Veja a figura que se segue.



*Figura 41 Termotropismo
(Fonte: es.wikipedia.org)*

Quimiotropismo – resposta da planta a um estímulo químico, como por exemplo, o crescimento do tubo polínico das plantas superiores. Veja a figura 42.



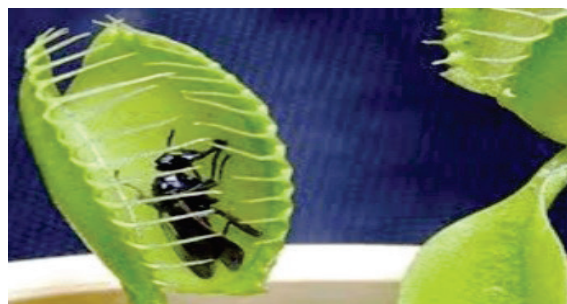
*Figura 43 Quimiotropismo
(Fonte: maestrovirtuale.com)*



Figura 42 Hidrotropismo (Fonte: definicion.de)

Hidrotropismo – resposta da planta a proximidade de água. As raízes das plantas superiores crescem em direção a fonte de água. Figura 43.

Nastismos - são movimentos que não são orientados em relação à fonte de estímulo. Dependem da simetria interna do órgão que devem ter disposição dorso - ventral como as folhas dos vegetais. Veja a figura ao lado.



*Figura 44 Nastismos
(Fonte: www.sobiologia.com.br)*

Diferenças entre Tropismo e Nastismo

O nastismo também é um movimento realizado pelos vegetais em resposta a estímulos externos, mas difere do tropismo por ser um movimento em que a direção do estímulo não influencia o seu movimento.

Tropismos são movimentos de crescimento das plantas em resposta a um estímulo externo.

A acompanhe a experiência que se segue.



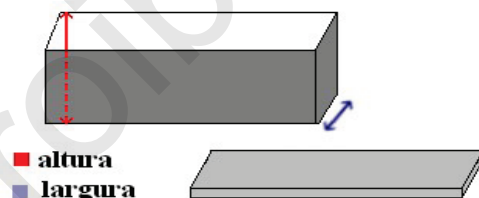
Experiência sobre fototropismo

Materiais:

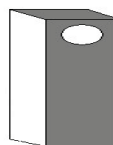
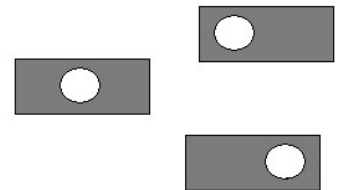
- Feijões crus;
- Garrafa PET cortada na base;
- Algodões;
- Uma caixa de sapato com tampa;
- Papelão;
- Régua;
- Compasso;
- Caneta ou lápis;
- Fita dupla face;
- Estilete.

Procedimentos

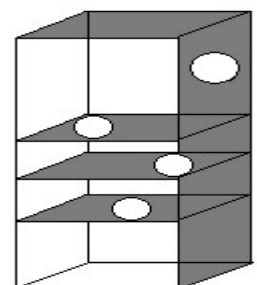
- Humedeça um algodão, coloque-o na base da garrafa PET e, em cima, insira três grãos de feijão.
- Quando começarem a germinar mantenha somente um dos pés de feijão, retirando os demais;
- Com uma régua meça a altura e largura da caixa de sapato; e recorte três estruturas de papelão de acordo com as medidas obtidas.



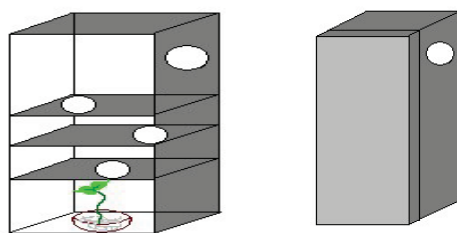
- Com o compasso faça uma circunferência no meio de uma das estruturas de papelão. Nas restantes, faça em cada uma, um círculo em suas extremidades e recorte-as, utilizando o estilete;
- Com a caixa em pé, faça em uma de suas laterais outra circunferência.



- Com a fita dupla face, una as três estruturas na caixa de acordo com o desenho.

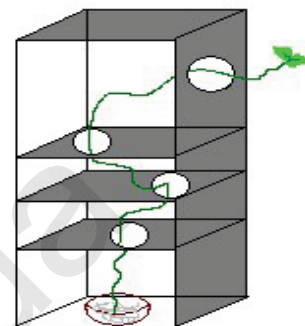


- Após cumprir todas as etapas anteriores coloque o pé de feijão no centro da base da estrutura formada, e tampe a caixa.



O que acontece

- O pé de feijão crescerá em aproximadamente duas semanas, percorrendo os espaços contendo os buracos. Graças às auxinas a planta se volta para o sentido em que a luz está mais intensa: é o fototropismo. O lado menos iluminado da planta cresce mais devido às maiores concentrações de auxina, provocando o alongamento das células ali presentes.



Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

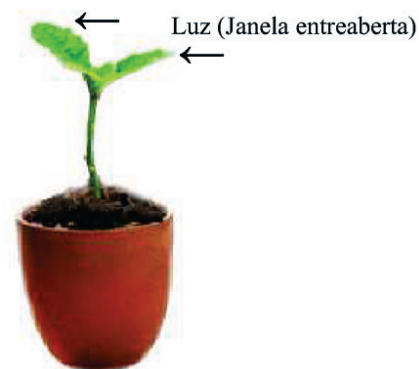
1. Estabelece a correspondência entre os termos da coluna I e as afirmações da coluna II.

Coluna I	Coluna II
i. Fototropismo	a) Resposta da planta a um estímulo mecânico.
ii. Geotropismo	b) Resposta da planta a um estímulo químico.
iii. Tigmotripismo	c) Resposta da planta ao estímulo da luz.
iv. Quimotropismo	d) Resposta da planta a proximidade de água.
v. Hidrotropismo	e) Resposta da planta a gravidade.

2. Auxinas são:

- a) Hormônios vegetais que regulam a queda das folhas e dos frutos.
- b) Proteínas contrateis encontradas em células animais.
- c) Hormônios animais responsáveis pelos caracteres sexuais secundários.
- d) Estruturas epidérmicas que controlam a entrada e saída de gases da planta.

3. Uma planta colocada num ambiente mais ou menos escuro, submetida a uma iluminação unilateral, apresentou-se conforme representado na figura que se segue.
- Indique o nome do fenómeno observado.
 - Qual é a substância responsável por este fenómeno?
 - Como explicas a curvatura apresentada pelo caule em direcção a fonte luminosa?



Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

As **hormonas vegetais** também denominadas fito-hormonas são substâncias orgânicas produzidas em células, tecidos ou órgãos vegetais que funcionam como agentes reguladores, induzindo modificações fisiológicas e ou anatómicas nos locais da planta onde actuam.

Existem cinco importantes grupos de fito-hormonas: **auxinas, giberelinas, citoquininas, ácido abscísico e etileno.**

A sua acção depende de diversos factores quer internos da planta, como a concentração da hormona ou o tipo de órgão em que actua quer externos da planta como: a luz, temperatura, a gravidade, a duração do dia e a humidade.

As hormonas vegetais desempenham um papel importante no desenvolvimento da planta, sendo algumas mesmo fundamentais para a sua viabilidade

As plantas respondem as alterações ambientais através do crescimento. A resposta por crescimento pode traduzir-se, por exemplo, num desenvolvimento mais rápido de uma determinada região de planta. São eles:

- Os tropismos (Fototropismos, Geotropismo, Tigmotropismo, Termotropismo, Quimiotropismo, Hidrotropismo) e
- Nastismos.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de Correção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correção

1. i. c) ii. e) iii. a) iv. b) v. d)
2. a) Hormonas vegetais que controlam o desenvolvimento de frutos.
3. a) O fenómeno que ocorre é o fototropismo.
b) A substância que permite este fenómeno é a auxina.
c) As auxinas migram para o lado sem luz diminuindo a sua concentração no lado iluminado. Assim, há grande concentração das células, verificando-se uma curvatura do caule em direcção a luz.

LIÇÃO Nº 9: Reprodução no Homem

Introdução

Caro(a) aluno(a), todos os seres vivos têm uma vida limitada, isto é, um dia morrem. Sendo assim, para garantir a existência de forma contínua dos seres vivos uma das condições é a reprodução. A reprodução é uma das características fundamentais dos seres vivos que garante que as espécies não desapareçam.

O aparelho reprodutor feminino apresenta um funcionamento complexo, pois são várias transformações que ocorrem no corpo da mulher até que se formem as células sexuais femininas, os óvulos que são a garantia da reprodução. Nesta lição, vamos aprender a cerca do ciclo menstrual e da fecundação.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Descrever o ciclo menstrual;
- Explicar o processo de fecundação.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Reprodução no Homem

Caro(a) aluno(a), o sistema reprodutor também chamado de sistema genital, é responsável por proporcionar as condições adequadas para a nossa reprodução. O sistema reprodutor feminino actua produzindo as células sexuais femininas ou gâmetas femininos (óvulos) e servindo de local para a fecundação e desenvolvimento do bebé.

A produção de óvulos é uma etapa do ciclo menstrual e o desenvolvimento do bebé começa com a fecundação. Os órgãos do sistema reprodutor feminino relacionados com o ciclo menstrual e a fecundação são: a **vagina**, o **útero**, as **trompas de Falópio** e o **ovário**. A seguir, estude as características destes órgãos.

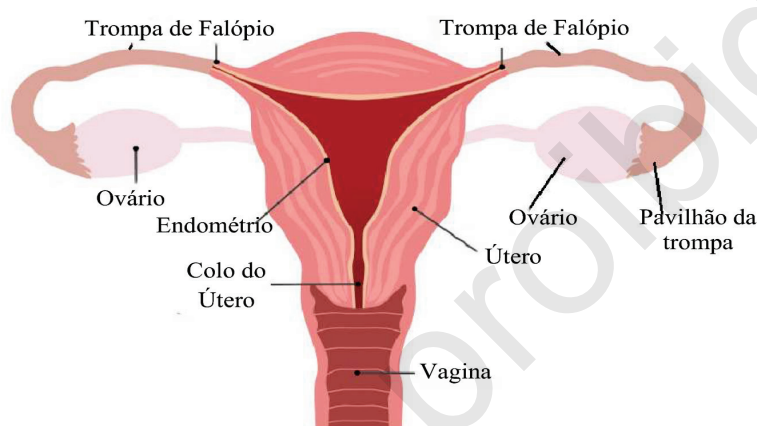
Vagina - é um canal de 8-10 cm de comprimento que une os órgãos externos ao útero. A vagina possibilita a expulsão da menstruação e, durante o parto, a saída do bebé.

Útero - é um órgão oco, tem aspecto de uma pêra invertida e no seu interior é envolvido por um tecido chamado endométrio, muito rico em vasos sanguíneos e glândulas. É o local onde se fixa e se desenvolve o novo ser.

Trompas de Falópio - são dois canais (direito e esquerdo) ligados ao ovário e ao útero. A ligação ao ovário faz-se pelo pavilhão da trompa. As Trompas de Falópio funcionam como canais por onde o óvulo desce do ovário ao útero e é o local onde ocorre a fecundação.

Ovários – são dois órgãos (direito e esquerdo) localizados na cavidade abdominal (interior da barriga, ventre). São o local de produção de óvulos que são as células sexuais femininas ou gâmetas femininos.

Veja a figura que se segue que ilustra os principais órgãos do sistema reprodutor feminino.



*Figura 45 Órgãos que compõem o sistema reprodutor feminino
(Fonte: educaçao.diadema.sp.gov.br)*

Função do sistema reprodutor feminino

Os ovários das recém-nascidas contêm os **folicúlos do ovário** que são as células que irão originar os óvulos. Estes estarão em repouso até à puberdade, período que ocorre geralmente entre os 8 a 16 anos de idade.

A partir da puberdade, mensalmente os folicúlos que se localizam na superfície dos ovários, irão desenvolver-se e, geralmente, apenas um irá amadurecer originando um **óvulo** (célula sexual feminina). O óvulo amadurece e quando acaba a sua maturação, rompe a parede do ovário e desloca-se para a trompa de Falópio e chama-se a este fenómeno **ovulação** (libertação do óvulo pelo ovário). Por norma, sai um só óvulo de um ovário por mês. Após a libertação do óvulo o folicúlo passa a designar-se por corpo amarelo. Observe a figura que se segue.

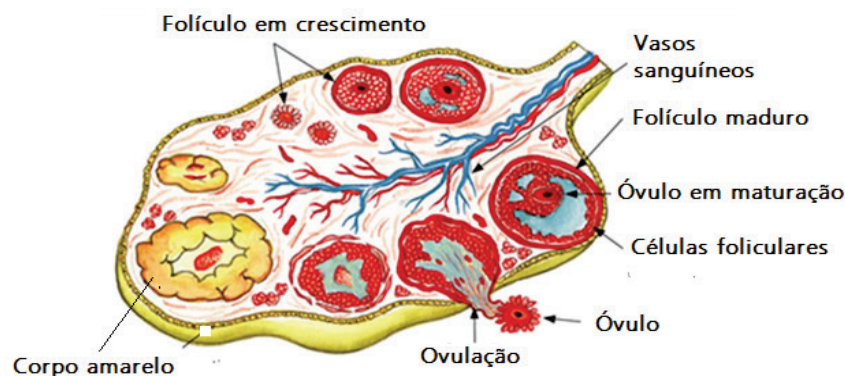


Figura 46 Corte de ovário mostrando o processo de crescimento do folículo e a ovulação (Fonte: enem.estuda.com)

Ciclo menstrual

O **Ciclo menstrual** é o tempo que decorre entre o início de uma menstruação e o início de outra. Normalmente este período dura cerca de vinte e oito (28) dias, mas é variável de mulher para mulher. Já, a **menstruação** também denominada **período**, é o corrimento de sangue e tecido resultante da descamação das paredes internas do útero pela vagina.

Por definição, o **ciclo menstrual** começa com o **primeiro dia de menstruação** que é contado como **dia 1 (1º dia do ciclo)**.

Do 1º ao 14º dia o folículo amadurece por acção das hormonas. À volta do 14º dia ocorre a ovulação, isto é, o óvulo é liberto e sobe para a trompa de Falópio. Nesta fase, o útero está a ser preparado para uma possível gravidez, as suas paredes internas chamadas endométrio, ficam mais espessas. É a altura do período fértil, ou seja, que a mulher pode engravidar. O período fértil dura cerca de cinco (5) dias. Se não ocorrer a gravidez então começam os processos preparativos para a menstruação que levam os restantes 14 dias, perfazendo assim, o ciclo cerca de vinte e oito (28) dias.

Durante o ciclo menstrual ocorre um conjunto de alterações no ovário e no útero. Por este facto há que considerar dois ciclos: do ovário e do útero.

Quando ocorre a primeira menstruação que surge entre os 10 e 16 anos chama-se **menarca**. Já a **menopausa** é a fase em que acabam os períodos menstruais.

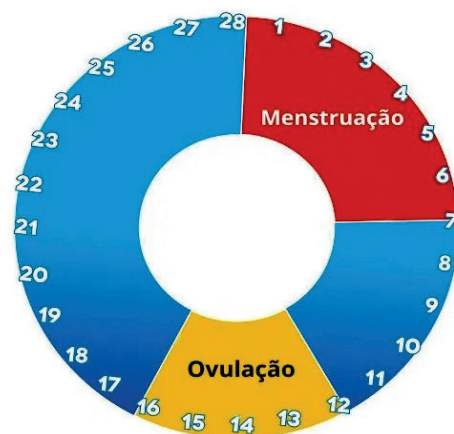


Figura 47 O Ciclo Menstrual tem duração média de 28 dias (Fonte: www.biologianet.com)

Ciclo do ovário

Compreende três (3) fases: **folicular**, **ovulação** e **corpo amarelo**.

Na **fase folicular**, uma célula, o folículo primário, começa a desenvolver-se, aumentando progressivamente o tamanho.

Catorze dias (14) depois, a célula amadurece. O folículo maduro abre-se e liberta o óvulo - **fase da ovulação**. As células que ficam no ovário, horas depois da ovulação, transformam-se numa estrutura amarela, o corpo amarelo - fase **do corpo amarelo**.

Veja a figura que vai a seguir, na parte de cima ilustra as mudanças que ocorrem durante o ciclo do ovário: folículo primário, folículo em crescimento, ovulação e corpo amarelo.

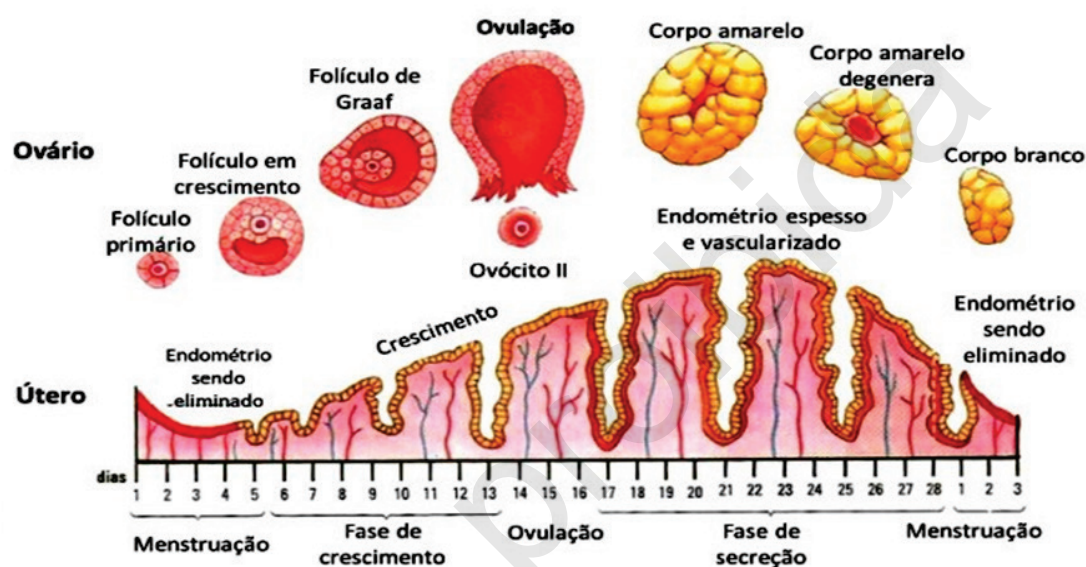


Figura 48 Alterações do ovário (ciclo do ovário) e do útero (ciclo do útero) durante o ciclo menstrual (Fonte: www.todamateria.com.br)

Ciclo do útero

No ciclo do útero ocorrem três (3) fases: **menstrual, reparação e secretora**.

Na **fase secretora** o óvulo amadurece e o tecido da parede interna do útero (endométrio) cresce e prepara-se para receber o óvulo.

Se ocorrer fecundação, o embrião aloja-se no útero e desenvolve-se. Se não ocorrer fecundação o endométrio desfaz-se e é eliminado junto com o óvulo não fecundado – **fase menstrual**. Depois da menstruação o endométrio é reconstruído - **fase de reparação**.

Atente na figura acima, as fases do ciclo do útero: Menstruação (eliminação do endométrio), Reparação (reconstrução e crescimento do endométrio) e secretora (endométrio em crescimento, espesso).

Fecundação

A **fecundação** ou **fertilização** do óvulo é a junção da célula sexual masculina (espermatozóide) com a célula sexual feminina (óvulo) formando o **zigoto** ou **ovo**, processo que ocorre normalmente na

trompa de Falópio. Com a fecundação o ovo fica retido na parede interna do útero, processo chamado de **implantação** ou **nidação** e desenvolve-se uma gravidez. Assim, a parede do útero continua a aumentar de volume, a espessar-se, preparando-se para receber a gravidez.

Observe a figura que se segue.

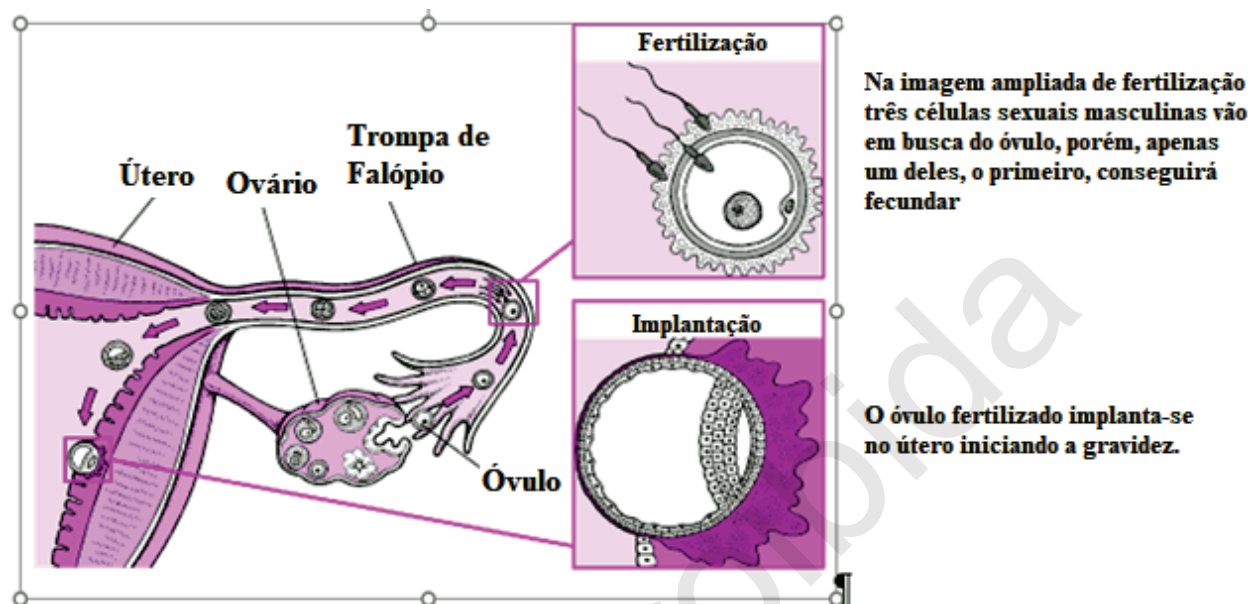


Figura 49 Repare que a fecundação ocorre na trompa de Falópio (fertilização) e o óvulo prende-se depois à parede do útero (implantação) iniciando a gravidez
(Fonte: colegiovascodagama.pt)

Ainda bem caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição, resolva a seguir os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. O sistema reprodutor feminino desempenha as seguintes funções, excepto....
 - a) Produz óvulos, também chamados de gâmetas femininos.
 - b) Produz óvulos diariamente afim de garantir a fecundação.
 - c) Permite a implantação do embrião e condições para o seu desenvolvimento.
 - d) Fornece um local apropriado para a fecundação.
2. Leia as afirmações abaixo:
 - I. O aparelho reprodutor feminino é o sistema responsável pela reprodução humana.
 - II. Os órgãos genitais internos que compõem o sistema reprodutor feminino são: ovários, trompas de Falópio, útero e vagina.

III. Na **fase folicular** do ciclo do ovário, uma célula, o folículo primário, começa a desenvolver-se aumentando progressivamente de tamanho.

Das afirmações acima indicadas, indique a(s) alínea(s) correcta(s):

- a) I e III
- b) II e III
- c) Somente a II
- d) Todas as opções estão correctas.

3. Defina ciclo menstrual.

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

O sistema reprodutor também chamado de sistema genital, é responsável por proporcionar as condições adequadas para a nossa reprodução.

Os órgãos do sistema reprodutor feminino relacionados com o ciclo menstrual e a fecundação são: vagina, útero, trompas de Falópio e ovário.

A principal função do sistema reprodutor feminino é a formação dos óvulos.

Ciclo menstrual é o período entre o início de uma e o início da próxima menstruação.

No ciclo menstrual ocorrem simultaneamente os ciclos do ovário e do útero que têm a duração de aproximadamente 28 dias.

A fecundação humana que ocorre normalmente na trompa de Falópio, acontece quando há junção das células sexuais masculina e feminina.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na Chave de Correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correção

1. O sistema reprodutor feminino desempenha as seguintes funções, excepto....
 - b) Produz óvulos diariamente afim de garantir a fecundação.
2. Leia as afirmações abaixo:
 - I. O aparelho reprodutor feminino é o sistema responsável pela reprodução humana.
 - II. Os órgãos genitais internos do sistema reprodutor feminino são: ovários, trompas de Falópio, útero e vagina.
 - III. Na **fase folicular** do ciclo do ovário, uma célula, o folículo primário, começa a desenvolver-se, aumentando progressivamente de tamanho.

Das afirmações acima indicadas, indique a alínea correcta:

 - d) Todas as opções estão correctas.
3. O **Ciclo menstrual** é o tempo que decorre entre o início de uma menstruação e o início de outra. Normalmente este período dura cerca de vinte e oito (28) dias, mas é variável de mulher para mulher.

LIÇÃO Nº 10: Gravidez

Introdução

Caro(a) aluno(a), é bom que saiba que a gravidez é um evento importante responsável pela formação de um novo indivíduo. Esse período que dura, em média, nove (9) meses, é o resultado do processo de fecundação, em que o gâmeta masculino funde-se (junta-se) ao gâmeta feminino, formando o ovo ou zigoto que se desenvolve dentro do útero da mãe.

Caro(a) aluno(a), já deve ter notado que quando uma mulher está grávida, a sua barriga começa a dilatar-se pouco a pouco e, findos alguns meses, nasce um bebê. Nesta lição, você vai aprender as fases de desenvolvimento, desde a fecundação até ao nascimento do bebê; os sinais e sintomas da gravidez; as consequências da gravidez precoce e os métodos anti-conceptivos naturais e artificiais.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Mencionar os sinais e sintomas da gravidez;
- Descrever as fases do desenvolvimento, desde a fecundação até ao nascimento do bebê;
- Mencionar a função do útero, líquido amniótico e do cordão umbilical;
- Explicar as consequências da gravidez precoce;
- Distinguir os anticonceptivos naturais dos artificiais;
- Listar os métodos anticonceptivos naturais e artificiais;
- Mencionar as vantagens e desvantagens entre os anticonceptivos naturais e artificiais.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Gravidez

A gravidez é o período de cerca de nove meses contado a partir da fecundação e implantação de um óvulo no útero até ao nascimento de um novo ser.

Sinais e sintomas de gravidez

O principal sinal de gravidez é a ausência da menstruação no período em que ela deveria ocorrer, até depois do parto. Muitas mulheres grávidas apresentam ainda os seguintes sinais e sintomas:

- Muito sono pela manhã;

- Náuseas e vômitos;
- Algumas alterações físicas como por exemplo: aumento de peso, escurecimento dos mamilos, aumento do volume da mama e aumento do volume da barriga;
- Enjoos, cansaço, cheiros e sabores alterados, alteração do humor, desejo por comidas estranhas, dor nas mamas, salivação, vontade frequente de urinar, entre outros.

Fases da gravidez

A gravidez (gestação) dura cerca de quarenta (40) semanas e pode ser dividido em três fases essenciais:

1ª fase - Fecundação e implantação

O óvulo fecundado se divide várias vezes enquanto se desloca através da trompa de Falópio para chegar ao útero. Primeiro o zigoto se torna uma esfera sólida de células. Então se torna uma esfera oca de células, chamada **blastocisto**.

Dentro do útero, o blastocisto implanta-se na parede uterina por volta do 6º dia após a fecundação, onde se transforma em um embrião ligado a uma placenta e rodeado por membranas cheias de líquido.

Presta atenção na figura seguinte

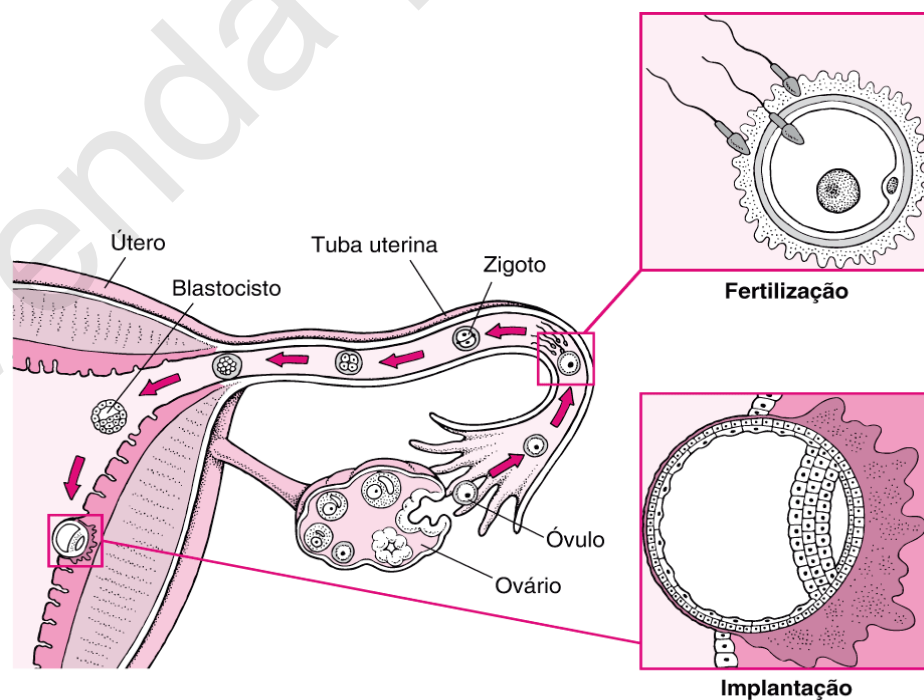


Figura 50 1ª fase da gravidez - Fecundação e implantação
(Fonte: www.msmanuals.com)

2ª fase – Período embrionário - Desenvolvimento do embrião

O segundo estágio do desenvolvimento corresponde ao embrião, inicia na 3ª semana e vai até ao fim da 8ª semana. Todas as estruturas internas e externas essenciais do embrião são formadas neste período tais como.

- O alongamento do embrião tomando o formato humano (veja a figura abaixo);
 - O desenvolvimento do cérebro e da medula espinhal;
 - O desenvolvimento coração e dos principais vasos sanguíneos;
 - O bombeamento do líquido pelo coração para os vasos sanguíneos;
 - Formação dos primeiros glóbulos vermelhos;
 - Surgimento dos braços e das pernas;
 - A organização do estômago, intestinos, pâncreas e o aparelho.
 - Os esboços dos futuros dentes situam-se.
- Veja a figura ao lado

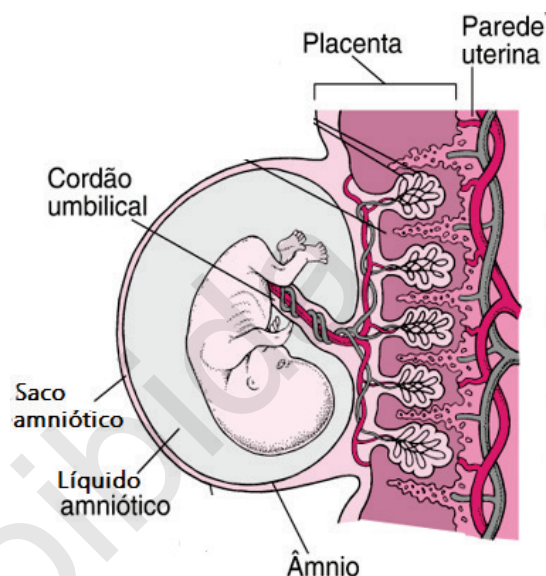


Figura 51 2ª fase da gravidez - período embrionário
(Fase: <https://www.msdmanuals.com>)

3ª fase - Período Fetal Desenvolvimento do feto

O período fetal começa nove semanas após a fertilização e termina com o nascimento. O desenvolvimento durante o período fetal está ligado ao rápido crescimento do corpo e com a formação dos tecidos e órgãos que iniciaram o seu desenvolvimento no período embrionário. Alguns aspectos nesta fase são indicadores durante a gravidez:

- Na 12ª semana de gravidez: O feto preenche todo o útero.
- Por volta da 14ª semana: O sexo pode ser identificado.
- Por volta da 16ª à 20ª semana: A mulher grávida (gestante) costuma sentir pela primeira vez os movimentos do feto.
- Por volta da 24ª semana: O feto pode sobreviver fora do útero.
- **Com a 27ª semana de gestação inicia-se um período de grande crescimento que se mantém até à 37ª semana, altura em que o bebé é considerado de termo e está pronto para nascer:**
 - ✓ O feto está activo mudando de posição com frequência;
 - ✓ Os pulmões continuam a amadurecer;
 - ✓ As unhas já estão grandes e ultrapassam as pontas dos dedos;
 - ✓ A mãe fatiga-se depressa porque o bebé lhe pesa.

- ✓ Prepara-se para o nascimento e dá a volta, ficando de cabeça para baixo em direcção ao colo do útero da mãe (apresentação cefálica).

Veja a figura que se segue.

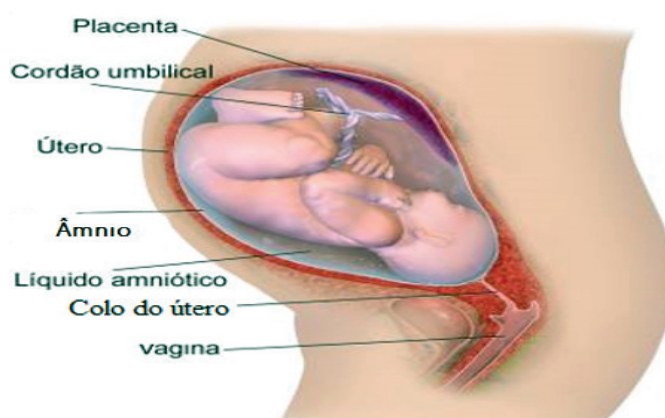


Figura 52 3ª fase da gravidez - período fetal
(Fase: www.msmanuals.com)

Em média, um bebé de termo tem 50 cm de comprimento e pesa aproximadamente 3,500 kg.

Apesar de uma gravidez completa ser de aproximadamente nove meses no final do sétimo mês pode ocorrer o nascimento, com muito boas possibilidades de o feto sobreviver se forem observados os cuidados necessários.

Caro(a) aluno(a), acabou de estudar as fases de gravidez, a seguir vai conhecer as funções do **útero** e de dois anexos embrionários, o **âmnio** e o **cordão umbilical**.

Útero - é o órgão responsável por abrigar (acolher) o embrião desde o momento que inicia o seu desenvolvimento até o momento do nascimento.

Anexos embrionários

Os **anexos embrionários** são estruturas que foram originadas através do embrião, mas não fazem parte do corpo dele. Estes auxiliam no desenvolvimento, nutrição e protecção do embrião até se tornar um feto completo e desaparecem logo após o nascimento do bebé. A seguir vai estudar dois anexos embrionários, o **âmnio** e o **cordão umbilical**.

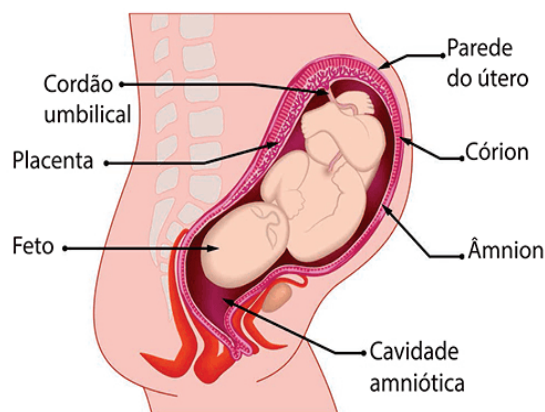
Âmnio

O embrião flutua em um líquido (líquido amniótico) que se encontra contido em um saco forte e elástico, o **âmnio**.

O líquido amniótico desempenha as seguintes funções:

- Proporciona ao embrião um espaço em que ele pode se desenvolver livremente;
- Ajuda a proteger o embrião contra choques mecânicos (lesões);
- Permite o seu crescimento regular;
- Funciona como barreira contra infecções;
- Impede a aderência entre o embrião e o âmnio, bem como ajuda a controlar a temperatura corporal do embrião e permite que o feto se mova livremente, o que auxilia em seu desenvolvimento muscular.

Veja a figura ao lado.



*Figura 53 Alguns anexos embrionários
(Fonte: www.maxieduca.com.br)*

Cordão umbilical

O **cordão umbilical** liga o feto à placenta (a placenta é um órgão formado durante a gravidez que tem como papel principal promover a comunicação entre a mãe e o feto) e é responsável pela passagem de nutrientes da mãe para o feto, pelas trocas gasosas e retirada das excreções. Para a realização desta função no interior do cordão umbilical, observa-se a presença de vasos sanguíneos.

Consequências da gravidez precoce

A Organização Mundial de Saúde considera gravidez precoce sempre que a menina engravida na adolescência, sendo que a maioria dos casos acontecem entre os 15 e os 19 anos. A gravidez precoce pode provocar várias consequências tanto para a mãe quanto para o bebê, podendo ter impactos físicos, psicológicos, sociais e económicos.

1. Consequências físicas

Devido ao facto de a mulher não estar totalmente pronta fisicamente para uma gravidez, há maior risco de parto prematuro, rompimento precoce do saco amniótico (libertação do líquido amniótico que envolve o feto em qualquer momento antes de o trabalho de parto ter começado) e aborto espontâneo, por exemplo. Além disso é possível que ocorra diminuição do peso, ruptura no canal vaginal (fístula obstétrica), anemia e alterações no processo de formação dos vasos sanguíneos da placenta, podendo resultar em aumento da pressão arterial.

2. Consequências psicológicas

A maior parte das meninas que se encontram em uma gravidez precoce não estão preparadas emocionalmente para serem mães, por isso é comum o desenvolvimento de depressão (sentimento de tristeza e/ou diminuição do interesse ou prazer em realizar actividades), tanto durante a gravidez,

como no depois do parto. Pode ainda acontecer diminuição da auto-estima e problemas afectivos entre a mãe e o bebé.

3. Consequências socioeconómicas

É muito comum que durante e após a gravidez a mulher precise abandonar os estudos, pois pode ser difícil conciliar as duas coisas, além de sofrer imensa pressão da sociedade, muitas vezes, da própria família em relação ao casamento e ao facto de estar grávida ainda na adolescência.

4. Consequências no bebé

O facto de a mulher não estar preparada fisicamente e emocionalmente pode aumentar as possibilidades de parto prematuro, do nascimento com baixo peso e, até mesmo do risco de alterações no desenvolvimento da criança. Devido a todas as implicações que a gravidez precoce pode provocar é considerado uma gravidez de alto risco e deve ser acompanhada por profissionais de saúde qualificados para evitar ou diminuir o impacto das consequências.

A gravidez precoce pode ser evitada através de abstinência sexual ou métodos anti-conceptivos.

Métodos anti-conceptivos

São métodos ou dispositivos usados para prevenir a gravidez. De forma geral, os métodos anti-conceptivos podem ser divididos em:

- **Métodos naturais ou comportamentais** são aqueles que não necessitam de factores externos como a abstinência total, abstinência periódica (método do calendário ou da tabela), o coito interrompido e lactação materna. A abstinência total é a ausência de relação sexual que engloba o não contacto entre a região genital e íntima de duas pessoas. A abstinência total é 100% segura para prevenir a gravidez e é a recomendada para adolescentes e jovens.
- **Métodos artificiais ou físicos** são aqueles que necessitam de factores externos, nomeadamente método anti-conceptivo oral ou injectável, preservativos masculinos ou femininos, DIU (dispositivo intra-uterino) e os métodos cirúrgicos (laqueação).

Vantagens de métodos anti-conceptivos naturais.

- Não têm efeitos colaterais (adversos).
- Não interferem na fertilidade.
- Têm baixo custo económico.
- Têm duração ilimitada.
- Não dependem de terceiros.

Desvantagens de métodos anti-conceptivos naturais.

- Não protegem contra as infecções de transmissão sexual (ITS).
- Dependem do uso correcto e consistente exigindo uma adequada informação preliminar sobre o funcionamento do ciclo menstrual.
- Não são confiáveis devido às variações nos ciclos menstruais, especialmente durante a amamentação.

Vantagens de métodos anti-conceptivos artificiais.

- Os preservativos promovem protecção contra infecções de transmissão sexual.
- A pílula pode reduzir o fluxo e dor menstrual e ter efeito positivo na acne.
- A injeção anti-concepcional não requer controlo diário.
- O dispositivo intrauterino pode ser mantido no útero por cinco anos, podendo ser removido quando quiser.

Desvantagens de métodos anti-conceptivos artificiais.

- Os preservativos têm o risco de reacção alérgica ao látex, substância com a qual são feitos;
- Com a excepção dos preservativos não protegem contra infecções de transmissão sexual (ITSs).
- A pílula requer o uso diário em mesmo horário e aumenta o risco de possíveis alterações de humor, peso, dores de cabeça (cefaleia).
- A injeção, o DIU e o transplante requerem a aplicação por um profissional da saúde treinado.

Ainda bem, caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição resolva a seguir os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. Mencione os principais sinais e sintomas da gravidez.
2. Qual é a função do útero?
3. Mencione as funções do cordão umbilical.
4. Enumere as consequências de uma gravidez precoce para o bebé.

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação

das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

- ✓ A gravidez é o período que dura, em média nove (9) meses e é o resultado do processo de fecundação, em que o gâmeta masculino (espermatozóide) funde-se ao gâmeta feminino (óvulo), formando o ovo ou zigoto que se desenvolve dentro do útero da mãe.
- ✓ São sinais e sintomas da gravidez:
 - ausência de menstruação;
 - aumento do volume dos seios;
 - escurecimento dos mamilos;
 - enjoos, vômitos e sono;
 - aumento de peso.
- ✓ O útero abriga o embrião desde o momento que inicia o seu desenvolvimento até ao momento do nascimento.
- ✓ O líquido amniótico protege o feto contra choques mecânicos, permite o seu crescimento regular, funciona como barreira contra infecções, impede a aderência entre o embrião e o âmnio.
- ✓ O cordão umbilical conecta o feto à placenta e garante o transporte de nutrientes e trocas gasosas.
- ✓ A gravidez precoce tem consequências para a mãe e para o bebé.
 - As consequências para mãe podem ser físicas, psicológicas e socioeconómicas.
 - As consequências no bebé: pode nascer prematuro, com baixo peso e até corre o risco de sofrer alterações no seu desenvolvimento.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na Chave de Correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correcção

1. Os principais sinais e sintomas da gravidez são: Ausência de menstruação, aumento do volume dos seios, escurecimento dos mamilos, aumento de peso, enjoos, vômitos e sono.

2. A função do útero é de abrigar o embrião desde o momento que inicia o seu desenvolvimento até o momento do nascimento.
3. As funções do cordão umbilical são de garantir a passagem de nutrientes da mãe para o feto, as trocas gasosas e a retirada das excreções do feto.
4. As consequências de uma gravidez precoce para o bebê são: nascimento prematuro, baixo peso e alterações no seu desenvolvimento.

Venda proibida

LIÇÃO Nº 11: Relacionamentos na adolescência

Introdução

Caro(a) aluno(a)!

Na lição você aprendeu sobre a gravidez, esta lição, você vai aprender um pouco sobre as drogas, os tipos de drogas e as consequências do uso de drogas e álcool no organismo. As drogas são capazes de alterar, danificar e modificar o organismo humano e podem causar uma dependência e problemas de saúde futuramente, por isso você deve abster-se ao seu uso para uma vida saudável.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir droga;
- Distinguir os tipos de drogas;
- Explicar a consequência do uso de drogas e álcool no organismo;
- Explicar as consequências do uso das drogas e do consumo do álcool.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Caro(a) aluno(a), as drogas são utilizadas para vários fins desde os tempos antigos, seja para curar doenças ou simplesmente por puro prazer.

Droga é um nome genérico dado a todo o tipo de substância natural ou não que ao ser introduzida no organismo provoca mudanças físicas ou psíquicas, ou seja, é uma substância vegetal, mineral ou animal que tem os seguintes efeitos:

- Estimulante – acelera o funcionamento do cérebro e aumenta o estado de alerta, diminui o sono e o apetite e aumenta a capacidade física para o trabalho e desporto, apesar de diminuir o desempenho;
- Alucinogénio – provoca a percepção de algo que não existe;
- Narcótico - provoca diminuição de sensibilidade e sensação de bem-estar, conduzindo ao vício ou à dependência; se usada exageradamente age sobre o sistema nervoso central e modifica o estado de consciência, ou
- Deprimente - abate as forças.

Tipos de drogas

As drogas são divididas em dois grandes grupos, segundo o critério de legalidade perante a lei: drogas **lícitas** e **ilícitas**.

As drogas lícitas - são aquelas legalizadas, produzidas e comercializadas livremente e que são aceites pela sociedade. Estas estão contidas em medicamentos prescritos e supervisionados por médicos, no álcool, no cigarro e em certos tipos de alimentos.

Observe a figura ao lado.



Figura 54 Drogas lícitas (Fonte: br.depositphotos.com)

O consumo de álcool na adolescência surge muitas vezes associado a momentos de lazer e recreativos que se caracterizam pela ingestão de grandes quantidades de álcool num curto espaço de tempo, o que acarreta consequências negativas para o desenvolvimento do adolescente e um grande impacto na sua saúde. O adolescente não deve consumir álcool.

Drogas ilícitas - são drogas cuja comercialização é proibida pela legislação. Além disso, as mesmas não são socialmente aceites.

Dentro das **drogas** classificadas **ilícitas** estão a suruma (*Cannabis sativa*), o ecstasy, o crack, a cocaína, a heroína, solventes (lança-perfume e outros), LSD, drogas injectáveis, que tamina, chá de ayahuasca. Veja a figura que se segue.

Veja a figura ao lado



Figura 55 Drogas ilícitas, ex: *Cannabis sativa* (Soruma) e injectáveis (Fonte: odiario.net/)

É importante ressaltar que não é pelo facto de serem lícitas que essas drogas são pouco ameaçadoras;

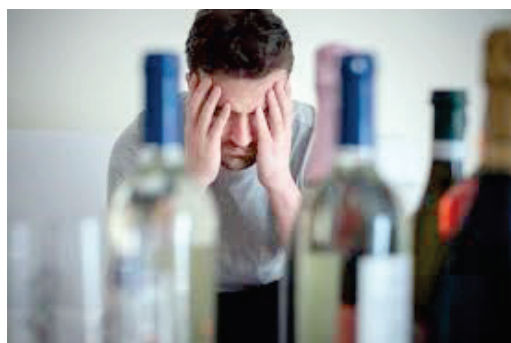


Figura 56 Abuso de drogas lícitas (Fonte: boris.com.br)

o alerta é da Organização Mundial da Saúde (OMS). Segundo o órgão as drogas ilícitas respondem por 0,8% dos problemas de saúde em todo o mundo, enquanto o cigarro e o álcool, juntos são responsáveis por 8,1% desses problemas.

Nesse sentido, muitos questionam a aceitação por parte da sociedade das drogas lícitas, uma vez que as mesmas são prejudiciais para a saúde e também causam dependência nos usuários. Figura ao lado.

Consequência do uso de drogas e álcool no organismo

O uso da maior parte das drogas provoca em um primeiro momento, efeitos muito positivos como sensação de bem-estar, felicidade e coragem. No entanto, seus efeitos a longo prazo podem ser muito graves, especialmente quando utilizadas por muito tempo.

O uso de drogas pode provocar alterações sérias no funcionamento do coração, do fígado, pulmões e até mesmo do cérebro, sendo muito prejudicial à saúde.

Além disso, uma boa parte das drogas causa **tolerância** e, por isso, o corpo vai precisando de uma dose cada vez superior para conseguir obter os mesmos resultados positivos, o que aumenta muito o risco de morte por overdose (dose excessiva).

Observe a figura que se segue.

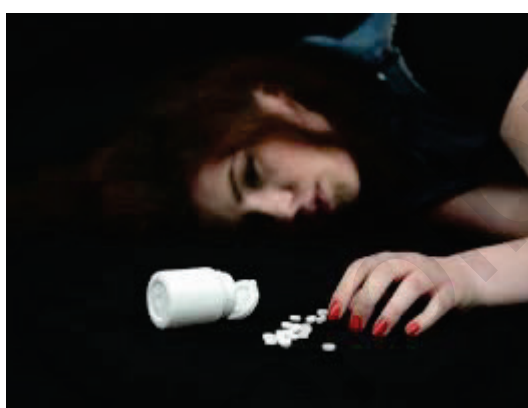


Figura 57 Consequências de overdose
(Fonte: www.preparaenem.com)

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. O que entende por drogas?
2. Mencione os tipos de drogas.
3. O que são drogas ilícitas? Dê pelo menos 3 exemplos.
4. Mencione algumas consequências do uso de drogas e álcool no organismo.

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

Droga é um nome genérico dado a todo o tipo de substância natural ou não, que ao ser introduzida no organismo provoca mudanças físicas ou psíquicas.

As drogas são divididas em dois grandes grupos, segundo o critério de legalidade perante a lei: drogas **lícitas** e **ilícitas**.

O uso da maior parte das drogas provoca, em um primeiro momento, efeitos muito positivos como sensação de bem-estar, felicidade e coragem. No entanto, seus efeitos a longo prazo podem ser muito graves especialmente quando utilizadas por muito tempo.

O uso de drogas pode provocar alterações sérias no funcionamento do coração, do fígado, pulmões e até mesmo do cérebro sendo muito prejudicial à saúde.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correcção

1. Droga é um nome genérico dado a todo o tipo de substância natural ou não, que ao ser introduzida no organismo provoca mudanças físicas ou psíquicas, ou seja, é uma substância vegetal, mineral ou animal que tem efeito estimulante, alucinogénio, narcótico ou depressivo.
2. Os tipos de drogas são lícitos e ilícitos.
3. Drogas ilícitas são aquelas cuja comercialização é proibida pela lei. Além disso, as mesmas não são socialmente aceites. Exemplo: Suruma, cocaína e heroína.
4. O uso de drogas pode provocar alterações sérias no funcionamento do coração, do fígado, pulmões e até mesmo do cérebro sendo muito prejudicial à saúde.

LIÇÃO Nº 12: Influência dos amigos

Introdução

Caro(a) aluno(a), na lição você vai aprender um pouco sobre as drogas, os tipos de drogas e as consequências do uso de drogas e álcool no organismo, nesta aula vamos abordar temas relacionados à adolescência e a juventude. Neste contexto, vai estudar a influência dos amigos, o *bullying*, suas consequências e manifestações na escola e na comunidade; os conflitos comuns na adolescência; as suas formas de resolução pacífica; os papéis e as responsabilidades dos rapazes e raparigas no seio familiar e por fim as uniões prematuras.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Distinguir a influência positiva da negativa dos amigos;
- Mencionar as formas de evitar a influência negativa;
- Explicar as consequências do *bullying* na escola e na comunidade;
- Descrever as manifestações de *bullying*;
- Mencionar formas de combater o *bullying*;
- Mencionar os conflitos comuns na adolescência;
- Explicar as formas de resolução pacífica de conflitos;
- Descrever os papéis e as responsabilidades dos rapazes e raparigas no seio familiar;
- Caracterizar uniões prematuras.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Caro(a) aluno(a)!

Muitas vezes, os adolescentes são submetidos a pressões por parte dos colegas que tentam influenciar na sua forma de agir. Isso é algo com que os adolescentes têm que lidar desde muito pequenos, a influência de companheiros da turma e amigos.

Influência positiva

Quando numa sala de aula há muitos adolescentes que são bons alunos e se destacam por isso, o resto dos adolescentes que talvez num outro ambiente não sejam influenciados, acabam se esforçando para estarem à altura dos mais admirados. Uns adolescentes podem servir de estímulo positivo para os outros. Veja a figura 58



Figura 58 Influência positiva entre alunos
(Fonte: escoladainteligencia.com.br)

A motivação é maior e mais efectiva quando vem do exemplo de semelhante.

Influência negativa

A influência dos iguais pode ser negativa quando o líder ou líderes do grupo não dão bom exemplo ou não se comportam bem. Nesses casos, você deve estar preparado para não ceder aos desejos e acções contrárias aos seus valores e convicções.

É fácil que os adolescentes cedam diante de uma pressão de outros pela curiosidade que se desperta entre eles, simplesmente pelo desejo de serem aceites como parte do grupo, para que não sejam troçados ou para que não se metam em problemas em irem contra a corrente. Nesse caso, você deve ajudar aos seus companheiros e amigos adolescentes, dando-lhes conselhos para que possam afastar-se das más influências.

Qual é a influência das amizades na adolescência?

O papel do “melhor amigo” do adolescente é o de oferecer suporte, afecto, boa companhia, diversão, segurança emocional, conduzindo ao aumento da competência social, da autoestima e uma autoavaliação positiva e não só. Amigos são importantes para desabafar, conversar, ter confiança para contar o que sentimos, o que nos deixa magoados, pedir conselhos sobre como agir em algumas situações e como enfrentar as dificuldades a nossa volta.

Caro(a) aluno(a), você acaba de ver como as amizades exercem influência na adolescência, passe a seguir a aprender o que é bullying. Porém sugerimos que antes reflita no conceito de bullying. Qual é o significado da palavra bullying?

Veja a figura 59.



Figura 59 Ocorrência de bullying (fonte: bullyingnaoebrincadeira.com.br)

A palavra bullying caro(a) aluno(a), deriva da **palavra** inglesa “bully”, que **significa** mandão, valentão, fanfarrão. O verbo retracts grosseria, maldade, tirania, ameaça, opressão, susto. Consiste,

portanto, em intimidar, aterrorizar, tyrannizar, praticar actos vingativos ou cruéis, causando dor e angústia. Pode se dar de forma física ou psicológica.

Portanto, entende-se por **bullying** qualquer acto agressivo, verbal ou físico praticado entre pares, de modo intencional e continuado no tempo. A seguir veja os tipos de bullying.

Tipos de Bullying

Dentro deste fenómeno podemos identificar vários tipos:

- **Bullying verbais, ofensas** (ex. parvo(a)); alcunhas depreciativas (ex. caixa de óculos);
- **Bullying físicos, agressões** (ex. pontapés; chapadas);
- **Bullying psicológicos**, comentários ou actos que provoquem mal-estar psicológico propositadamente (ex: “és demasiado magra/tu és bom rapaz, mas o Y é melhor);
- **Bullying social**: difamação; exclusão de grupos (ex. a X dormiu com todos os rapazes da turma toda/ Tu já não podes jogar, já temos o grupo completo);
- **Bullying sexuais carícias, toques contra a vontade do(a) próprio(a);**
- **Ciberbullying** prática de actos agressivos com recurso aos meios informáticos (ex. exposição de fotos privadas numa rede social);

Veja a figura que se segue.



Figura 60 Tipos de bullying (Fonte: monte.gob.ar)

Possíveis Consequências no bullying

Para a vítima

Muitas vezes, o bullying tem consequências devastadoras para suas vítimas, por isso quanto mais cedo detectado melhor. A seguir, confira alguns sinais que o adolescente pode apresentar quando experimenta esse problema social:

- Está constantemente triste;
- Fica sempre isolado;

- As suas notas escolares tendem a baixar;
- Anda com a postura curva, olhando para os pés e evitando encarar outras pessoas;
- Pede muitas vezes para faltar às aulas;
- Tem mudanças extremas de humor;
- Aparece com hematomas;
- Tem baixa autoestima;
- Pode tornar-se num agressor (repete com outro o que fizeram com ela).

Para o agressor

Também é possível verificar algumas características apresentadas pelos autores do bullying. Veja:

- Tem comportamento arrogante;
- Não sente empatia;
- Não se arrepende quando faz algo errado;
- Se irrita e perde o controle com rapidez;
- Recorre ao uso da força por qualquer razão;
- Demonstra muita preocupação com a aparência;
- Tem limitações no respeito de regras e limites;
- Tem pouco respeito pelo próximo e pelos seus sentimentos.

As consequências do bullying podem marcar negativamente, uma pessoa por muitos anos. Isso acontece porque os traumas dessa infeliz experiência afectam a saúde mental e física, podendo inclusive, significar risco de vida. Logo, é imprescindível notar os primeiros sinais e reagir aos acontecimentos agilmente.

Prevenção do bullying

Caro(a) aluno(a), para a prevenção do **bullying** é importante conversar com outros adolescentes ou jovens, sobre o que é o bullying e como devem actuar se forem vítimas ou se forem observadores (souberem de alguém que é vítima).

O desconhecimento, muitas vezes, é um problema para a identificação desta problemática (uma vez que nem sempre as formas de agressão são compreensíveis à primeira vista, como é o caso do bullying psicológico), bem como, não saber a quem recorrer nestas situações.

Caro(a) aluno(a), você deve alertar os seus amigos(as), colegas e a comunidade sobre o que é o bullying e como devem agir (ex. falar com um adulto da sua confiança na escola; comunicar com os pais sobre isso) para combater o bullying.

Papel da escola na prevenção do bullying

1. As **escolas**, por sua vez, devem investir em programas de prevenção a serem aplicados em turmas elucidando assim os alunos para o que é este fenómeno e quais as suas consequências. Também deve actuar ao nível da mediação, na resolução de casos identificados, prestando o devido apoio a ambas as partes. Conversar com os alunos e escutar atentamente reclamações ou sugestões;
2. Estimular os estudantes a informar os casos;
3. Reconhecer e valorizar as atitudes dos alunos no combate ao problema;
4. Criar com os estudantes regras de disciplina para a turma em coerência com o regulamento escolar;

Qual é a solução para o bullying?

A principal maneira de combater e prevenir o **bullying** é debatendo o assunto. Filmes educativos, debates, palestras que mostrem as consequências negativas dessa prática, tudo isso ajuda. Também é claro, devemos incentivar e apoiar que as vítimas denunciem os seus agressores e que quem comete esse tipo de violência seja punido.

Conflitos comuns na adolescência

Os conflitos comuns na adolescência resumem-se em:

Mudanças no corpo, confusão sentimental, baixa auto-estima, desajuste na convivência, baixa aceitação pessoal, distorção da própria imagem, bullying na escola, problemas de relacionamento, desenvolvimento da sexualidade, entre outros aspectos tornam essa fase repleta de conflitos internos e externos.

Formas de resolução pacífica de conflitos

Elementos do processo não-violento

A característica fundamental da solução não-violenta do conflito está no poder de comunicação entre as partes envolvidas. Através de um diálogo franco, elas podem chegar a um consenso. A seguir, vejamos quais são os passos para atingi-lo:

- a) a possibilidade de cada parte expor seus sentimentos através de frases tipo: “eu sinto **isso**”;
- b) uma avaliação racional do processo através de frases tipo: “Eu penso que isso é a melhor opção por causa daquilo” ou “Eu penso que isso não é a melhor opção por causa daquilo”;
- c) a vontade de buscar soluções para o conflito.

Alternativas para solução de conflitos

Nem toda divergência precisa acabar no tribunal. De certa forma, viemos de uma cultura que ainda que inconscientemente, prega que ser forte é ter sempre razão, sem jamais abrir mão do seu ponto de vista. No outro extremo, estão as pessoas que cedem sempre e tentam agradar aos outros. Ambos os comportamentos não trazem felicidade, mas boa notícia é que existem certos métodos de solução de conflitos que visam buscar um equilíbrio.

Lembre-se que o conflito é algo natural nas relações entre pessoas e que as discordâncias, são de certa forma saudáveis e podem ser resolvidas com métodos de solução de conflitos, como forma de evitar que tudo vá para o Tribunal sem necessidade.

A seguir vai estudar a Conciliação, Mediação, Auto composição ou negociação e a Arbitragem como métodos de resolução de conflitos.

Conciliação

Trata-se de um processo consensual, onde o conciliador que actua como mediador, sempre em posição imparcial, orienta as partes em conflito de forma activa para chegar a um acordo. Normalmente aplicada em situações mais simples, ninguém sai como perdedor. As próprias partes chegam à uma conclusão de algo que fique bom para ambas. O conciliador é aquele que pacifica o conflito de modo que a intenção principal é a retomada da relação social entre as partes.

Na conciliação, o conciliador propõe possíveis soluções para o conflito e as partes aceitam se quiserem. Isso quer dizer não é uma solução impositiva, e sim, a opinião de uma pessoa de fora, neutra, porém bem informada diante da situação conflituosa.

Mediação

Diferentemente da conciliação, o mediador não tem participação activa na resolução do conflito. Ele apenas estabelece um diálogo entre as partes para que elas, por si mesmas, cheguem a um acordo. Embora o processo todo seja informal, o papel do mediador é garantir que ele decorra de maneira organizada e efectiva. O mediador não tem o poder de decisão, mas orienta os mediados para a solução do conflito. Mais uma vez, ambas as partes saem a ganhar ao final, e ainda economizam com os trâmites judiciais.

Auto composição ou negociação

Nesse caso, o acordo é firmado pelas próprias partes – a figura do conciliador ou mediador é dispensável. A proposta apresentada por uma ou ambas as partes, consiste em um meio-termo, onde cada um cede um pouco, de modo que todos saiam satisfeitos. Esse método se diferencia dos demais

por não haver participação de um terceiro, as pessoas envolvidas buscam, por elas mesmas, a solução do conflito.

Arbitragem

Nesse caso, as partes em conflito procuram uma terceira pessoa para orientar na solução do conflito. Ambas desejam chegar a um acordo, no entanto, para isso, elegem uma pessoa ou instituição que actuará na mediação. As decisões são especializadas e, inclusive, algumas são propostas com base em experiências anteriores. Embora seja uma forma de solução sem chegar à Justiça, existem contractos e normas que regem todo o processo.

Caro(a) aluno(a) sempre que houver discordância use ou recomende o uso de métodos de solução pacífica de conflitos.

Todos os problemas devem ser resolvidos calmamente, sem violência, ouvindo as diversas opiniões e respeitando sempre as opiniões dos outros, para assim escolherem a melhor solução.

É importante escutar o que dizem os mais velhos, pois eles têm a sabedoria acumulada ao longo da vida, fruto das muitas experiências que viveram.

O que significa papéis de género?

Papéis de género são conjunto de regras que uma sociedade define arbitrariamente, para o género masculino ou feminino: forma de vestir, comportamento, pensamentos, forma de se relacionar, etc.

Qual é o papel que se espera dos homens e das mulheres na sociedade contemporânea?

No mercado de trabalho actual o homem compete com a mulher por cargos que antes eram direccionados para ele. A posição do homem na sociedade mudou, hoje em dia faz actividades que eram exclusivas das mulheres como cuidar da casa e dos filhos.

O que é união prematura?

União Prematura é a ligação entre pessoas em que pelo menos uma seja criança (idade inferior a 21 anos), formada com o propósito imediato ou futuro de constituir família.

O casamento, noivado, a união de facto ou qualquer relação que seja equiparável à relação de matrimónio, independentemente da sua designação regional ou local envolvendo criança, são tidos como união prematura. Veja a figura 61.



Figura 61 Cerimónia de casamento tradicional de uma menor com um adulto. (Fonte: <https://ikweli.co.mz/2021/04/15/world-vision-e-parceiros-divulgam-lei-sobre-as-unioes-prematuras-em-nampula/>)

Na lei Moçambicana qualquer indivíduo que autorizar ou obtiver autorização para união de criança, instigar, aliciar ou não obstar a união será punido com pena de prisão de (2) dois a (8) oito anos e multa até dois anos se a pena mais grave não couber.

A **união** quando ocorre prematuramente, pode ter graves consequências para a rapariga:

- na área da educação as uniões prematuras têm dois efeitos directos: o primeiro é o abandono escolar (à medida que as raparigas crescem, os índices de desistência aumentam) e o segundo, o fraco desempenho escolar da rapariga.
- Na área da saúde o impacto directo das uniões prematuras é o surgimento e aumento de casos de fístulas obstétricas (ruptura no canal vaginal). A fístula obstétrica causa incontinência e vazamento das fezes (incapacidade de controlar a eliminação do conteúdo do intestino, como gases e **fezes**). Se não for tratada pode gerar infecção, doença e infertilidade. Muitas mulheres acabam marginalizadas, acusadas e isoladas.

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. O que leva o autor do bullying a praticá-lo?
2. Como identificar o alvo do bullying?
3. Quais são as consequências para o aluno que é alvo de bullying?
4. Quais são os meios pacíficos de solução de conflitos?
5. O que é união prematura?

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

Os colegas de turma e amigos têm também uma influência positiva no adolescente. É fácil que os adolescentes cedam diante de uma pressão de outros pela curiosidade que se desperta entre eles, simplesmente pelo desejo de serem aceites como parte do grupo, para que não sejam troçados ou para que não se metam em problemas em irem contra a corrente.

O papel do “melhor amigo” do adolescente é o de oferecer suporte, afecto, boa companhia, diversão, segurança emocional, conduzindo ao aumento da competência social, da auto-estima e uma auto-avaliação positiva e não só. Os amigos são importantes para desabafar, conversar, ter confiança para contar o que sentimos, o que nos deixa magoados, pedir conselhos sobre como agir em algumas situações e como enfrentar as dificuldades a nossa volta.

Tipos de Bullying

- Bullying verbal,
- Bullying físico,
- Bullying psicológico,
- Bullying social,
- Bullying sexual,
- Ciberbullying .

Possíveis Consequências no bullying

Para a vítima

- Isolamento;
- Baixa autoestima;
- Suicídio;
- Tornar-se num agressor (repete com outro o que fizeram com ela).

Para o agressor

- Reforço dos comportamentos agressivos/violentos;
- Promoção de um tipo de personalidade impulsiva e agressiva;
- Limitações no respeito de regras e limites;
- Pouco respeito pelo próximo e pelos seus sentimentos.

Prevenção do bullying

- As **comunidades** devem alertar os seus filhos para o que é o bullying e como devem agir (ex. falar com um adulto da sua confiança na escola; comunicar com os pais sobre isso).
- As **escolas** por sua vez, devem investir em programas de prevenção a serem aplicados em turmas elucidando assim os alunos para o que é este fenómeno e quais as suas consequências. Também deve actuar ao nível da mediação, na resolução de casos identificados prestando o devido apoio a ambas as partes. Conversar com os alunos e escutar atentamente reclamações ou sugestões;

- Estimular os estudantes a informar os casos;
- Reconhecer e valorizar as atitudes dos adolescentes no combate ao problema;
- Criar com os alunos regras de disciplina para a turma em coerência com o regulamento da escola.

A solução para o bullying

A principal maneira de combater e prevenir o **bullying** é debater sobre o assunto e realizar palestras que mostrem as consequências negativas dessa prática.

Conflitos comuns na adolescência

Os conflitos comuns na adolescência resumem-se em:

Mudanças no corpo, confusão sentimental, desajuste na convivência, baixa aceitação pessoal, distorção da própria imagem, bullying na escola, problemas de relacionamento, desenvolvimento da sexualidade entre outros aspectos tornam essa fase repleta de conflitos internos e externos.

Formas de resolução de conflitos

As duas formas mais frequentes de resolver o conflito são a ausência de reacção observada na esquivas, fuga ou submissão ao outro, e o enfrentamento (Deluty, 1979) que pode ser pacífico ou violento.

Caro(a) aluno(a), pode ter muitas ideias sobre estes assuntos, mas deve saber que as principais formas que se deve adoptar na resolução pacífica de conflitos são a conciliação, mediação, auto composição e arbitragem.

Papéis de género

Papéis de género são conjunto de regras que uma sociedade define arbitrariamente, para o género masculino ou feminino: forma de vestir, comportamento, pensamentos, forma de se relacionar, etc.

No mercado de trabalho actual o homem compete com a mulher por cargos que antes eram direccionados para ele. A posição do homem na sociedade mudou, hoje em dia faz actividades que eram exclusivas das mulheres, como cuidar da casa e dos filhos.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correção

1. Querer ser mais popular, sentir-se poderoso e obter uma boa imagem de si mesmo.
2. O alvo do bullying identifica-se pela baixa autoestima e retracção tanto na escola quanto no lar.
3. As consequências que o aluno que é alvo de bullying enfrenta são: o medo e a vergonha de ir à escola. Pode querer abandonar os estudos, não se achar bom para integrar o grupo e apresentar baixo rendimento.
4. Os meios pacíficos de solução de conflitos são: conciliação, mediação, autocomposição (negociação) e arbitragem.
5. A união prematura é qualquer tipo de união marital que envolve uma pessoa menor de 21 anos.

Venda proibida

LIÇÃO Nº 13: Infecções de Transmissão Sexual (ITS)

Introdução

Caro(a) aluno(a), muitas doenças são conhecidas desde a antiguidade. Ao longo do estudo dos módulos passados você estudou diferentes sistemas de órgãos que constituem o corpo humano e as respectivas doenças, lembra-se?

Aprendeu os sintomas e o modo como se contraem as doenças, assim como as formas de prevenção. Por exemplo, aprendeu que a gastrite e a apendicite são doenças do aparelho digestivo que afectam o estômago e o apêndice respectivamente. A tuberculose, a pneumonia e a gripe são doenças do aparelho respiratório; o enfarte do miocárdio é uma doença do sistema circulatório. Pois bem, os órgãos que constituem o sistema reprodutor também podem sofrer de algumas doenças. Vai estudá-las nesta lição.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Explicar o conceito Infecções de Transmissão Sexual (ITS);
- Distinguir os tipos de ITS;
- Mencionar os sinais e sintomas das ITS na mulher e no homem;
- Mencionar as medidas de prevenção das ITS.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Infecções de Transmissão Sexual (ITS)

ITS é a designação dada a todas as infecções transmitidas através do contacto sexual sem protecção. Exemplos: a gonorreia, sífilis, papiloma vírus humano (HPV), Vírus da Imunodeficiência Humana/ Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (HIV/SIDA). A seguir vamos abordar alguns tipos de ITS:

Gonorreia

É uma infecção das vias genitais, ou seja, afecta a uretra do homem e a cavidade no colo do útero da mulher. Esta doença é causada por uma bactéria e é contagiosa.

Modo de transmissão

Transmite-se através das relações sexuais com portadores da doença ou do uso de sanitários que não estejam mantidos em boas condições de higiene.

Sinais e Sintomas

- Ardor ao urinar, isto é, a saída da urina é acompanhada de sensação de queimar.
- Eliminação de líquidos brancos (corrimento) com mau cheiro, pela vagina.
- Eliminação de pus pelo pénis.

Os sintomas da gonorreia surgem rapidamente no homem e levam mais tempo a se manifestar nas mulheres.

A gonorreia pode ser curada e controlada seguindo-se algumas regras de prevenção, como por exemplo:

- Ter cuidado com a higiene íntima do aparelho genital, através de lavagens frequentes com água e sabão.
- Ter cuidados com a roupa interior, usando-a sempre limpa e passada a ferro se necessário.

Ao tomar banho a menina deve deixar cair água abundante nos órgãos genitais e lavá-los com **água e sabão neutro**. A higiene pessoal de uma mulher deve ser limitada à vulva excluindo o interior da vagina. Nunca se deve usar sabão ou qualquer outro produto dentro da vagina.

Sífilis

A sífilis é uma infecção que afecta os órgãos genitais e outros órgãos como os do sistema nervoso e circulatório. É causada por uma bactéria. É uma doença altamente contagiosa e muito grave que pode levar à morte do indivíduo. Veja a figura a seguir.

Modo de transmissão

Uma das formas de transmissão da doença é através do contacto sexual. Também pode ser transmitida da mãe para o filho durante a gravidez.

Sinais e Sintomas

Os sinais e sintomas surgem de dez (10) a noventa (90) dias após o contágio.

No início, isto é, numa primeira fase há uma inflamação e um aumento de volume dos gânglios linfáticos que como já sabe, são dilatações ao longo dos vasos linfáticos. Depois, numa segunda fase, aparecem manchas na pele e feridas nos órgãos genitais externos.

Numa fase mais avançada, a terceira e última fase, surgem lesões nos órgãos internos. Atingindo o sistema nervoso, podem surgir doenças psíquicas que se manifestam pela diminuição das capacidades mentais, cegueira e paralisia geral. O sistema circulatório também pode ser atingido, afectando o coração que passa a não desempenhar a sua função com eficácia.

A cura da sífilis é possível se for detectada a tempo. Quando se tem conhecimento dos sintomas da doença, muito rapidamente se faz o tratamento evitando-se o contágio de outras pessoas.

A prevenção da sífilis é possível através de relações sexuais protegidas, (uso de preservativo) quando um dos parceiros está contaminado.

HPV (Papiloma Vírus Humano)

HPV é a abreviação em inglês para papiloma vírus humano. É uma infecção sexualmente transmissível causada por um vírus que se aloja na pele e nas mucosas dos seres humanos, tais como vulva, vagina, colo de útero e pénis.

Transmissão

Uma das formas de transmissão da doença é através do contacto sexual, mas também pode ser transmitida da mãe para o filho durante o parto.

Sinais e Sintomas

O principal sinal da doença é o aparecimento de verrugas (lesões) genitais na vagina, pénis e ânus; é possível também o aparecimento de comichão, ardor, dor e hemorragia. Essas lesões também podem aparecer na boca e na garganta do homem e da mulher. Na maioria dos casos, o HPV não causa sintomas e é eliminado espontaneamente pelo corpo. É possível tratar o HPV dependendo da extensão e a localização das lesões.

A prevenção do HPV é possível com o uso do preservativo para todos os tipos de relações sexuais.

HIV/SIDA

O HIV é um Vírus da Imunodeficiência Humana e a SIDA é o Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; isto é, a condição que pode decorrer da infecção por esse vírus. Assim, pode ter-se uma infecção por HIV sem adquirir SIDA, sendo muitas as pessoas com infecção por HIV que vivem durante anos sem desenvolver SIDA.

Transmissão

O vírus HIV é transmitido por meio de relações sexuais desprotegidas (sem preservativo) com pessoa seropositiva, ou seja, que já tem o vírus HIV, pelo compartilhamento de objectos cortantes contaminados como: agulhas, seringas, etc., de mãe seropositiva sem tratamento para o filho durante a gestação, parto ou amamentação.

Sinais e Sintomas

Muitas pessoas que estão infectadas com o HIV não têm nenhum sintoma durante dez (10) anos ou mais. Algumas pessoas que estão infectadas com o HIV podem ter sintomas semelhantes aos da gripe de duas (2) a quatro (4) semanas após a exposição. Os sintomas podem ser:

febre, manchas na pele que ocorrem 48 a 72 horas após o início da febre e costumam durar entre 5 a 8 dias, dores articulares, musculares, dor de cabeça, gânglios linfáticos inchados na zona lateral do pescoço e axilas, garganta inflamada, perda de peso.

A SIDA ocorre quando o HIV debilita a imunidade (sistema imunológico) e os seus sintomas variam de doente para doente.

Quando o sistema imunológico está debilitado o organismo é incapaz de combater outras infecções, ao contrário do que acontece em pessoas saudáveis. Estas podem incluir a tuberculose, a pneumonia e outras.

Apesar de não existir cura para a infecção pelo VIH (erradicação definitiva do HIV do organismo) existem medicamentos anti-retrovirais que conseguem baixar a quantidade de vírus para valores mínimos e atrasar a evolução da doença, proporcionando aos seropositivos uma vida mais longa e com qualidade.

Prevenção

Para evitar a transmissão do HIV, recomenda-se o uso de preservativo durante as relações sexuais, a utilização de seringas e agulhas descartáveis, o uso de luvas para manipular feridas e líquidos corporais, bem como testar previamente sangue para transfusão, fazer o teste de HIV. Além disso, as mães infectadas pelo vírus (HIV-positivas) devem usar anti-retrovirais durante a gravidez para prevenir a transmissão vertical (da mãe ao feto) e evitar amamentar seus filhos.

Formas de contaminação das ITS

As ITS são transmitidas:

- através de relações sexuais não protegidas, sem o uso de preservativo masculino ou feminino, com uma pessoa que esteja infectada.
- de mãe para o filho durante a gravidez.
- pela partilha de objectos cortantes contaminados, como agulhas, seringas, etc.

Formas de prevenção das ITS

A melhor forma de prevenir a transmissão das ITS é:

- usar sempre e correctamente o preservativo em todas as relações sexuais;
- ter cuidado com a higiene íntima.
- não compartilhar agulhas e seringas com outras pessoas;
- havendo necessidade de receber uma transfusão de sangue, exija que ele seja testado para todas as infecções que podem ser transmitidas pelo sangue.

Ainda bem, caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição resolva a seguir os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. Defina o conceito ITS.
2. Dê dois exemplos das ITS.
3. Sobre a Gonorreia indique:
 - a) os sintomas.
 - b) a forma de transmissão.
4. Enumere duas formas de transmissão das ITS.
5. Enumere duas formas de prevenção das ITS.

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

As ITS são infecções transmitidas principalmente através do contacto sexual sem protecção.

Existem várias ITS, dentre elas: a gonorreia, sífilis, HPV, HIV/SIDA.

Gonorreia

- A gonorreia afecta a uretra do homem e a cavidade no colo do útero da mulher.
- A gonorreia transmite-se através das relações sexuais com portadores da doença.

São sintomas da gonorreia:

- Ardor ao urinar, isto é, a saída da urina é acompanhada de sensação de Queimar.
- Eliminação de líquidos brancos (corrimento) com mau cheiro, pela vagina.
- Eliminação de pus pelo pénis.

Sífilis

- A sífilis afecta os órgãos genitais e outros como os do sistema nervoso e circulatório.
- A transmissão da sífilis é através do contacto sexual, mas também, pode ser transmitida da mãe para o filho durante a gravidez.
- A sífilis pode levar de 10 a 90 dias após o contágio para se manifestar os sintomas.

São sintomas da sífilis

- 1ª fase: Inflamação e um aumento de volume dos gânglios linfáticos.
- 2ª fase: Manchas na pele e feridas nos órgãos genitais externos.
- 3ª fase: Lesões nos órgãos internos. Atingindo o sistema nervoso, podendo surgir doenças psíquicas que se manifestam pela diminuição das capacidades mentais, cegueira e paralisia geral.

Papiloma Vírus Humano - HPV

O vírus que causa HPV aloja se na pele e nas mucosas dos seres humanos, tais como: vulva, vagina, colo de útero e pénis.

HIV/SIDA

- O HIV é um Vírus da Imunodeficiência Humana e a SIDA é o Síndrome de Imunodeficiência Adquirida; isto é, a condição que pode decorrer da infecção por esse vírus.

Sintomas de HIV

- Muitas pessoas que estão infectadas com o HIV não têm nenhum sintoma durante 10 anos ou mais. Algumas pessoas que estão infectadas com o HIV podem ter sintomas semelhantes aos da gripe de 2 a 4 semanas após a exposição.

As ITS são transmitidas

- Através de relações sexuais não protegidas, sem o uso do preservativo masculino ou feminino com uma pessoa que esteja infectada.
- De mãe para o filho durante a gravidez.

- Pela partilha de objectos cortantes contaminados, como agulhas, lâminas, etc.

Formas de prevenção das ITS

- Usar sempre e correctamente o preservativo em todas as relações sexuais;
- Não partilhar agulhas e seringas com outras pessoas;
- Havendo necessidade de receber uma transfusão de sangue, exija que ele seja testado para todas as infecções que podem ser transmitidas pelo sangue.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na Chave de Correção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correção

1. ITS é a designação dada a todas as infecções transmitidas através do contacto sexual sem protecção.
2. São exemplos das ITS: Gonorreia, Sífilis e HPV.
3. a) Sintomas da gonorreia:
 - Ardor ao urinar, isto é, a saída da urina é acompanhada de sensação de queimar.
 - Eliminação de corrimento com mau cheiro, pela vagina.
 - Eliminação de pus pelo pénis.
 b) Transmissão da gonorreia:
 - Transmite-se através das relações sexuais com portadores da doença ou do uso de sanitários que não estejam mantidos em boas condições de higiene.
4. As formas de Transmissão das ITS são:
 - Através de relações sexuais não protegidas, sem o uso do preservativo masculino ou feminino com uma pessoa que esteja infectada.
 - De mãe para o feto durante a gravidez.
 - Pela partilha de objectos cortantes contaminados como: agulhas, seringas, etc.
5. As formas de prevenção das ITS são:
 - Usar sempre e correctamente o preservativo em todas as relações sexuais;
 - Ter cuidado com a higiene íntima.

LIÇÃO Nº 14: HIV e Infecções oportunistas

Introdução

Caro(a) aluno(a)!

Na lição anterior estudou que o HIV é um Vírus da Imunodeficiência Humana. A imunodeficiência envolve o mau funcionamento do sistema imunológico, também chamado de sistema imune; é o que garante protecção ao nosso corpo, evitando que substâncias estranhas e capazes de causar doença afectem negativamente nossa saúde. A imunodeficiência favorece a presença de infecções que se desenvolvem e aparecem com uma frequência maior do que o normal, são mais graves e duradouras. Nesta lição vai estudar as infecções decorrentes de imunodeficiência, seus sinais, sintomas e as suas medidas de prevenção.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir HIV;
- Caracterizar as infecções oportunistas mais comuns;
- Mencionar as medidas de prevenção do HIV e das infecções oportunistas mais comuns.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



HIV (vírus da Imunodeficiência Humana)

Caro(a) aluno(a), o vírus da Imunodeficiência Humana (VIH ou HIV, do inglês Human Immunodeficiency Virus) é um vírus que está na origem da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), uma condição em seres humanos na qual a deterioração progressiva do sistema imunitário propicia o desenvolvimento de infecções oportunistas e cancro potencialmente mortais.

Infecções oportunistas

Infecções oportunistas são doenças causadas por diversos organismos como: fungos, bactérias e vírus que atacam indivíduos com a imunidade baixa. Esses organismos, geralmente não causam doenças em pessoas com o sistema imunológico forte.

Por isso, é bom que você saiba caro(a) aluno(a) que é de extrema importância que as pessoas que vivem com HIV façam o uso da terapia antirretroviral (TARV). Os medicamentos para o tratamento

do HIV diminuem a quantidade de vírus no sangue e mantêm os indivíduos menos sujeitos a terem essas infecções oportunistas.

A seguir você vai conhecer algumas infecções ou doenças oportunistas.

Tuberculose

A tuberculose é uma doença causada por uma bactéria a “*Mycobacterium tuberculosis*”, também chamada de bacilo de Koch. Ela afecta o pulmão, mas dependendo da sua gravidade pode atingir outros órgãos do corpo humano. Caro(a) aluno(a) conhece os sinais e sintomas desta doença? Acredito que conhece alguns! Repare nos que se seguem.

Sinais e sintomas da tuberculose

Tosse forte e frequente por mais de duas semanas, tosse com sangue, febre, dor no peito, falta de ar, cansaço, perda de apetite, suores durante a noite e perda de peso.

Medidas de prevenção

As principais medidas preventivas contra tuberculose são:

Vacinação

- A vacinação é que garante a protecção do organismo contra formas graves da doença. A vacina BCG é aplicada em bebés, geralmente no braço direito. É a BCG que deixa uma marquinha (cicatriz) quase na altura do ombro.
- Adoptar hábitos saudáveis como: alimentação adequada e a prática regular de exercícios físicos.
- Manter a casa arejada e limpa já que a transmissão da bactéria acontece pelo ar.
- Evitar contacto com pessoas contaminadas.

Herpes-zóster

Herpes-zóster é uma infecção que resulta da reactivação do vírus da varicela zóster- Veja a figura 62.



Figura 62 Herpes-zóster (Fonte: dermnetnz.org)

Sinais e sintomas

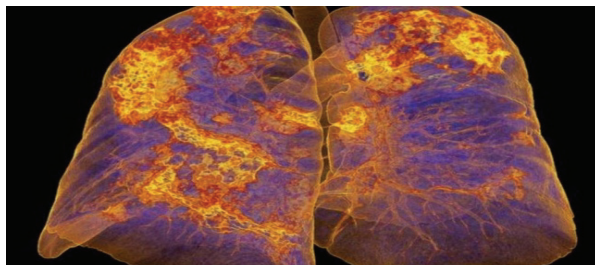
Borbulhas em uma região da pele que doem e rebentam *tornando-se* em feridas, comichão e formigueiro na área afectada, calafrios e ainda borbulhas que podem aparecer nos órgãos genitais e na face.

Medidas de prevenção

A única forma de evitar a doença é por meio da vacina contra **Herpes Zóster**.

Pneumonia

A Pneumonia é uma doença provocada por bactérias que causam inflamação dos pulmões. Veja a figura que se segue.



*Figura 63 Inflamação dos pulmões
(Fonte: oglobo.globo.com)*

Sinais e sintomas

Os sinais e sintomas da pneumonia são: febre, dores nos órgãos respiratórios, dificuldades respiratórias e tosse. Quando os brônquios e os bronquíolos também são afetados, chamamos a esta doença broncopneumonia.

Prevenção

Lavar sempre as mãos; evitar aglomerações, evitar o tabagismo.

Candidíase do esôfago

É a manifestação inflamatória no esôfago pela infecção por um fungo, a *Cândida albicans*.

Sinais e Sintomas

Dor e dificuldade de engolir alimentos e líquidos, com a percepção de “arranhar”, ou ficar “presa” a comida ou bebida na passagem da garganta; náuseas e vômitos.

Prevenção

Manter uma alimentação equilibrada, evitar o estresse, dormir bem, evitar alimentos doces e bebidas alcoólicas já que favorecem a multiplicação do fungo *Cândida albicans*.

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. Defina o conceito HIV.
2. Que entende por infecções oportunistas?
3. Indique os sintomas da infecção oportunista Herpes-zóster.

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

- O HIV é um vírus que destrói as defesas do organismo fazendo com que esteja predisposto a contrair doenças.
- As infecções oportunistas são doenças que afectam o organismo com a imunidade deficiente. As infecções oportunistas mais comuns são:
 - ✓ A **Tuberculose** cujos sinais e sintomas são: tosse forte e frequente por mais de duas semanas, tosse com sangue, febre, dor no peito, falta de ar, cansaço, perda de apetite, suores durante a noite e perda de peso.
 - ✓ A **Herpes-zóster** cujos sinais e sintomas são: borbulhas em uma região da pele que doem e rebentam tornando-se em feridas, comichão e formigueiro na área afectada, calafrios e ainda borbulhas que podem aparecer nos órgãos genitais e na face.
 - ✓ A **Pneumonia** com os seguintes sinais e sintomas: febre, dores nos órgãos respiratórios, dificuldades respiratórias e tosse.
 - ✓ A **Candidíase do esófago** cujos sinais e sintomas são: dor e dificuldade de engolir alimentos e líquidos, náuseas e vômitos.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correção

1. HIV- é um vírus que está na origem da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, uma condição em seres humanos na qual a deterioração progressiva do sistema imunitário propicia o desenvolvimento de infecções oportunistas e cancro que podem provocar a morte.
2. Infecções oportunistas são doenças causadas por diversos organismos como: fungos, bactérias e vírus, que atacam indivíduos com a imunidade baixa (imunodeficientes).
3. Os sinais e sintomas da infecção oportunista Herpes-zóster são: borbulhas em uma região da pele que doem e rebentam tornando-se em feridas, comichão e formigueiro na área afectada, calafrios e ainda borbulhas que podem aparecer nos órgãos genitais e na face.

Venda proibida

LIÇÃO Nº15 Estigma, discriminação, preconceito, intolerância e exclusão

Introdução

Caro(a) aluno(a), na lição anterior aprendeu o que é HIV, aprendeu também as infecções oportunistas, os sinais e sintomas destas infecções, nesta lição vai saber explicar os conceitos de estigma, discriminação, preconceito, intolerância, exclusão e, as consequências do estigma e da discriminação sobre a saúde e direitos sexuais, assim como a importância da inclusão, não discriminação e respeito pela diversidade.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Explicar os conceitos de estigma, discriminação, preconceito, intolerância e exclusão;
- Explicar as consequências do estigma e da discriminação sobre a saúde e direitos sexuais;
- Explicar a importância da inclusão, não discriminação e respeito pela diversidade.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Caro(a) aluno(a), **estigma social** é uma forte reprovção de características ou crenças de alguém ou de um grupo de pessoas que frequentemente leva à marginalização desse(s) indivíduo(s) sem base racional porque é desenvolvido a partir de questões sem fundamento, que vão contra normas culturais.

As pessoas estigmatizadas são encaradas de forma negativa e depreciativa (são desvalorizadas) pelas demais e frequentemente são discriminadas. Por exemplo: indivíduos estigmatizados podem ser desprezados, odiados, horrorizados e lhes ser negado o direito ao emprego, à educação, moradia ou serviços de saúde.

Tipos de estigma social

O estigma social **pode ocorrer a partir de:**

- **Anomalias e deformidades corporais** – são estigmatizados indivíduos que apresentem deficiências físicas (mau funcionamento ou paralisia dos membros inferiores e/ou superiores), auditivas, visuais, desfigurações (deformações) do rosto, etc., isto é, são estigmatizados todos os que apresentam características que fogem ao padrão normativo.

- **Especificidades de carácter individual** como as crenças muito rígidas, a desonestidade, as paixões consideradas não naturais, entre outros que podem ser atribuídos a partir de comportamentos como: alcoolismo, comportamento político, doença mental, prisão, homossexualidade, tentativas de suicídio, vício etc., que são vistos, muitas vezes, com rejeição pela maioria das pessoas resultando na estigmatização.
- **Estigmas tribais** motivados por raça, religião, nação e até mesmo por classe, que fazem com que grupos sociais estigmatizem sujeitos de outras nacionalidades, raças ou até mesmo por professarem outra fé, algo que pode ser bastante visto hoje em dia, por exemplo: em relação aos imigrantes que têm sido discriminados em diversos países.

O **estigma** afecta negativamente a pessoa ou grupo sobre o qual recai, por isso deve ser combatido.

Preconceito

O preconceito é o acto de julgar, ou seja, de emitir-se um juízo ou um parecer (opinião) sobre uma pessoa, um facto ou uma situação antes de conhecer o que se é julgado. Ver uma comida e considerá-la má por sua aparência ou por uma experiência prévia com os seus ingredientes isoladamente é uma forma de preconceito.

Olhar para uma pessoa e julgá-la (positivamente ou negativamente) antes de conhecê-la é um tipo de preconceito. Julgar alguém pela cor de sua pele, por seu género, sexualidade, classe social, origem geográfica, aparência física, religião e deficiências, ou qualquer outro traço também são formas de preconceito prejudiciais para a sociedade.

Discriminação

É denominada **discriminação** toda a atitude que exclui, separa e inferioriza pessoas tendo como base ideias preconceituosas.

Apesar de socialmente ligados, os termos preconceito e discriminação têm significados diferentes. Enquanto o preconceito é o pré-julgamento (emitir opinião antes de conhecer o que é julgado), a discriminação é o acto de diferenciar, de dar tratamento diferente, a ausência de igualdade ou a manifestação das preferências, causando divisões sociais entre os indivíduos. Figura ao lado.



Figura 64 Repúdio à discriminação
(Fonte: ospontosdevista.blogs.sapo.pt)

Separar, julgar e qualificar são acções comuns em nosso quotidiano, porém elas precisam ser delineadas com cuidado ao tratar-se das relações sociais, para que não resultem em acções preconceituosas. É normal que separemos as pessoas que queremos mais próximas de nós por afinidade e afecto. No entanto, essa separação deve acontecer após o conhecimento da pessoa, e não por um motivo preconceituoso.

Como vimos, o **preconceito** é um juízo preconcebido manifestado através de uma atitude de **discriminação** perante pessoas, lugares ou tradições. O preconceito geralmente não tem qualquer fundamento, é indicador de desconhecimento, expressa desprezo ao que lhe é diferente, pode influenciar o modo de pensar e de agir e, determinar actos de intolerância contra pessoas ou grupos sociais.

Intolerância

Intolerância é o mesmo que **ausência de tolerância**, é a **falta de compreensão ou aceitação** em relação a algo.

Uma pessoa intolerante apresenta um comportamento de rejeição, repugnância e ódio pelo que lhe seja diferente.

Dar valor à sua identidade, às suas características e jeito de ser é importante. Infelizmente, os intolerantes criam uma aversão (repulsão) pelo que é diferente de si, seja fisicamente, intelectualmente, relacionado a classe social, fé e às vezes, até por coisas absurdas como: equipa de futebol adversária.

Existem vários tipos de intolerância, conforme o que seja objecto da intolerância. Por exemplo: a intolerância religiosa, que é não aceitação de determinada religião; o racismo que é uma intolerância racial e a política, em que as pessoas intolerantes não conseguem aceitar pontos de vista ou ideias diferentes dos seus.

Veja a figura ao lado



Figura 65 A intolerância caracteriza-se pela dificuldade de conviver com as diferenças. A ONU pede respeito pela diversidade e fim da discriminação (racial).

(Fonte: news.un.or)

Geralmente, o **preconceito** está associado à **discriminação** e à **intolerância** em relação às diferenças que existem no mundo. Existem diversos tipos de **preconceito** que acabam originando discriminação e intolerância, dentre os quais podemos destacar o seguinte: **preconceito** contra mulheres (machismo, misoginia ou sexismo).

Veja a figura 66 ilustrando a manifestação contra machismo e discriminação no local do trabalho.



Figura 66 Apelo para o repúdio ao machismo e à discriminação no ambiente de trabalho (Fonte: www.sindypsipr.com.br)

Enquanto o **preconceito** é caracterizado como qualquer opinião ou sentimento concebido sem uma análise crítica, a **intolerância** é a recusa de determinado pensamento, ação ou da convivência com determinados grupos sociais, que pode levar à exclusão. Agora vamos caro(a) aluno(a) falar sobre **exclusão**.

Exclusão

Do latim *exclusio*, a exclusão é a ação e o efeito de excluir (deixar alguém ou algo de lado, descartar, afastar, negar possibilidades). É caracterizada pelo **distanciamento de uma pessoa ou grupo que esteja em situação desfavorável** ou vulnerável em relação aos demais indivíduos e grupos da sociedade. Os excluídos sociais são marginalizados pela sociedade e impedidos de exercer livremente seus direitos de cidadãos.

Os excluídos sociais, geralmente são minorias étnicas, culturais e religiosas. São exemplos de excluídos, os pobres, idosos, homossexuais, toxicodependentes, desempregados e pessoas portadoras de deficiência.

Uma pessoa pode ser pobre por múltiplos motivos (desemprego, remuneração deficiente, famílias muito numerosas, problemas de saúde); essa pobreza faz com que não possa comprar alimentos, ter uma casa digna, aceder algumas instâncias da vida social, etc. Por conseguinte, a pobreza leva o sujeito a ficar fora do sistema, excluído.

Vamos caro(a) aluno(a) ver a seguir as consequências do estigma e da discriminação.

O estigma proporciona um ambiente de vergonha, medo e silêncio, com efeitos negativos em vários domínios da vida das pessoas, nomeadamente na saúde, trabalho, educação e na relação com os outros.

Quais as consequências do estigma e discriminação sobre à saúde?

Tem como consequências:

- Resistência em procurar ajuda médica ou abandonar o tratamento para evitar ser associado ao rótulo de “doente disto ou daquilo”;
- Isolamento, pela sensação de que se é diferente ou por afastamento dos outros;
- Falta de compreensão por parte da família, amigos, colegas de trabalho;
- Desigualdades na escola, emprego, actividades sociais e de lazer;
- *Bullying*, violência física ou assédio;
- Interiorização de ideias erradas, isto é, a própria pessoa tem uma visão negativa de si mesma com base nos preconceitos vigentes na sociedade. (Por exemplo: acreditar que por ter uma doença mental não poderá vir a ter sucesso na vida ou pensar que é uma fraqueza pessoal).

A seguir, estude as consequências do estigma e discriminação sobre direitos sexuais?

O estigma e discriminação sobre direitos sexuais impedem o gozo dos seguintes direitos plasmados na legislação internacional que garantem que toda e qualquer pessoa possa viver sua vida sexual com prazer:

- De viver a sexualidade sem medo, vergonha, culpa, falsas crenças e outros impedimentos à livre expressão dos desejos.
- De viver a sexualidade livre de violência, discriminação e coerção, e com o respeito pleno pela independência corporal do(a) outro(a).
- A saúde sexual, a qual exige o acesso a todo tipo de informação, educação e a serviços confidenciais de alta qualidade sobre sexualidade e saúde sexual.
- De viver e expressar livremente a sexualidade sem violência, discriminações e imposições e com respeito pleno pelo corpo do(a) parceiro(a).
- A serviços de saúde que garantam privacidade, sigilo e atendimento de qualidade e sem discriminação.
- A informação e à educação sexual e reprodutiva.

Caro(a) aluno(a), como vê, há necessidade de prevenção do estigma e discriminação sobre direitos sexuais para que todos possamos ter uma vida sexual saudável.

Já agora, caro(a) aluno(a). Na sua opinião qual é a importância da inclusão, não discriminação e respeito pela diversidade?

Certo, a inclusão, a não discriminação e o respeito pela diversidade são importantes, pois combatem a isolamento social e permitem o acesso de diversos espaços e serviços para todos; proporcionam a

oportunidade de reforçar o nosso desenvolvimento como sociedade. Evidentemente, vivemos em um mundo formado por etnias com suas especificidades, mas todos com os mesmos direitos e deveres baseados em uma condição única de Ser Humano;

A inclusão, a não discriminação e o respeito pela diversidade combinam diferentes culturas proporcionando experiências únicas que agregam valores, melhoram a convivência, possibilitam a troca de aprendizagem e permitem acesso a diferentes pontos de vista ajudando na ampliação da criatividade.

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

1. A luz do que aprendeu nesta lição diga o que entende por estigma?
2. Que relação existe entre estigma, preconceito e discriminação?
3. Quais são os tipos de estigma que aprendeste?
4. Qual é a importância da diversidade e inclusão?
5. O que é exclusão social?

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

Estigma é uma marca em alguém ou em um grupo de pessoas. O **estigma** afecta diferentes formas a pessoa ou grupo sobre o qual recai.

Preconceito é uma opinião formulada sem a devida reflexão ou exame crítico. O **preconceito** está associado à **discriminação** e à **intolerância** em relação às diferenças que existem no mundo.

A inclusão, a não discriminação e o respeito pela diversidade são importantes, pois combatem a separação social e viabilizam a democratização de diversos espaços e serviços para aqueles que não

possuem acesso a eles; proporcionam a oportunidade de reforçar o nosso desenvolvimento como sociedade.

Exclusão social é um conceito que caracteriza a **exclusão** ou afastamento de grupos do sistema socioeconómico predominante.

A inclusão, a não discriminação e o respeito pela diversidade combinam diferentes culturas, proporcionando experiências únicas que agregam valor, melhoram a convivência e permitem a troca de aprendizagem; permitem o acesso a diferentes pontos de vista e ouvir opiniões diversas, ajuda a ampliar a criatividade.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correcção

1. Entendo por estigma a marca em alguém ou em um grupo de pessoas.
2. A relação que podemos fazer entre estes conceitos é que tanto o **preconceito** como o **estigma** envolvem categorização, rotulagem, estereotipagem e rejeição social, do mesmo modo que o **estigma** e o **preconceito** podem resultar em **discriminação e exclusão**. Os seus processos sociais são, assim, bastante semelhantes.
3. Os tipos de estigmas são tribais, de raça, nação e religião.
4. A importância da diversidade e inclusão é de combinar diferentes culturas proporcionando experiências únicas que agregam valores, melhoram a convivência e permitem a troca de aprendizagem; permite o acesso a diferentes pontos de vista e ouvir opiniões diversas, ajuda a ampliar a criatividade.
5. A exclusão social é um processo caracterizado pelo afastamento de pessoas de todas as instâncias da vida social.

LIÇÃO Nº 16: Doenças

Introdução

Caro(a) aluno(a) ao longo das lições passadas, você estudou diferentes sistemas de órgãos que constituem o corpo humano e as respectivas doenças, lembra-se?

Aprendeu os sintomas e o modo como se contraem as doenças, assim como as formas de prevenção. Nesta lição vamos falar de doenças transmissíveis e não transmissíveis, vectores de doenças transmissíveis, doenças ligadas aos sistemas reprodutores, sintomas e sinais das doenças.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir o conceito doença;
- Dar exemplos de doenças transmissíveis e não transmissíveis;
- Mencionar os vectores de doenças transmissíveis;
- Explicar os factores de risco para ocorrência de doenças;
- Mencionar as doenças ligadas ao sistema reprodutor;
- Descrever os sinais e sintomas das doenças ligadas ao sistema reprodutor;
- Explicar a importância dos exames de doenças ligadas ao sistema reprodutor.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Doença

Doença é um conjunto de sinais e sintomas específicos que afectam um ser vivo, alterando o seu estado normal de saúde. As doenças podem ser transmissíveis e não transmissíveis.

Doenças transmissíveis

As doenças transmissíveis ou doenças contagiosas são aquelas que se transmitem através do contacto directo, ou seja, entre os seres humanos ou através do contacto indirecto através de um vector (organismo que serve de veículo para a transmissão de algum causador de doença). São exemplos de doenças transmissíveis: a tuberculose, a cólera e a covid-19.

Doenças não transmissíveis

Doenças não transmissíveis também conhecidas como doenças crónicas são aquelas que resultam da combinação dos seguintes factores:

- Genéticos - condições com as quais o indivíduo nasce ou que surgem nos primeiros meses após o nascimento. Muitas outras doenças como: a asma ou a diabetes reflectem a interacção entre os factores genéticos (genes) de um indivíduo e ambientais.
- Fisiológicos – relacionados com o funcionamento do organismo e podem ser influenciados por uma combinação de genética, estilo de vida e outros factores. Os exemplos incluem:
 - ✓ Excesso de peso ou obesidade,
 - ✓ Hipertensão arterial,
 - ✓ Colesterol elevado,
 - ✓ Açúcar (glicose) elevado no sangue.
- Ambientais e de comportamento – são de acordo com o estilo de vida da pessoa, como por exemplo: o uso de drogas e dependência a químicos, como o cigarro e álcool, a falta de actividades físicas, dietas pobres em nutrientes concorrem para um sistema imunológico mais fraco e consequentemente mais propenso a infecções.

São exemplo de doenças não transmissíveis as cardiovasculares, o cancro, as doenças respiratórias crónicas e a diabetes.

Vectores de doenças transmissíveis

Os vectores são organismos que podem transmitir doenças infecciosas entre os seres humanos ou de animais para humanos. **Exemplos:**

Mosquito anopheles- vector para a transmissão da Malária.

Moscas Tsé –Tsé - vectores para a transmissão da doença do sono.

Caracóis aquáticos - vectores para a transmissão da bilharziose.

Factor de risco

Saúde e o bem-estar são afectados por muitos factores. Os factores associados a problemas de saúde, incapacidade, doença ou morte são conhecidos como factores de risco. Um factor de risco é uma característica, condição ou comportamento que aumenta a probabilidade de ter uma doença ou lesão. Os factores de risco são muitas vezes apresentados individualmente, no entanto, na prática não ocorrem isoladamente.

Frequentemente coexistem e interagem uns com os outros. Por exemplo, a inatividade física, ao longo do tempo, irá causar ganho de peso, hipertensão arterial e níveis elevados de colesterol. Juntos aumentam significativamente a probabilidade de desenvolver doenças cardíacas crónicas e outros problemas relacionados.

Doenças ligadas ao sistema reprodutor

Cancro da mama

O cancro de mama é um tumor maligno formado pelo crescimento de células de maneira desordenada, e desenvolvimento de um ou mais nódulos na mama.

Chama-se tumor ao crescimento anormal de células em qualquer tecido do seu corpo e maligno quando esse crescimento é rápido e desordenado.

Sinais e Sintomas

Os sinais e sintomas são perda de peso inexplicável, nódulo único endurecido, irritação de toda ou parte de uma mama, dor na mama ou mamilo, inchaço ou alteração no tamanho de uma das mamas, espessamento ou retracção da pele ou do mamilo, secreção sanguinolenta pelos mamilos e gânglios linfáticos aumentados. Figura 67.



*Figura 67 Retracção do mamilo
(Fonte: www.msmanuals.com)*

Exames

Para a detenção precoce do cancro de mama é necessário realizar, regularmente, exames de rastreio.

Exame clínico das mamas

As doenças das mamas podem ser identificadas através do exame físico feito pelo clínico e eventualmente feito pela própria paciente, através da auto-palpação.

O exame físico das mamas pode ser feito através de:

- **Inspecção das mamas** observar com atenção permite identificar alterações da estrutura e superfície das mamas.
- **Palpação das mamas** permite avaliar o volume, a consistência (presença de nódulos), a elasticidade e a temperatura da pele. É fundamental avaliar as duas mamas para localizar qualquer alteração.
- **A expressão papilar/mamilar** pressão ao nível do mamilo permite investigar a eventual presença de secreção papilar. O tipo de secreção, por exemplo: com pus ou sangue indica presença de doença.

- As mudanças nas características das mamas podem ser sinal ou sintoma de doença, por isso, devem ser motivo de consulta médica.



*Figura 68 Mamografia
(Fonte: radiologica-rs.com.br)*

Mamografia A mamografia é um exame de rastreio (que investiga) por imagem que tem como finalidade estudar o tecido mamário. Esse tipo de exame pode detectar um nódulo, mesmo que este ainda não seja palpável. Veja a figura 68.

Ultra-sonografia

A ultra-sonografia é um exame que possibilita o diagnóstico de possíveis lesões mamárias que não podem ser vistas a olho nu ou palpadas, e nem visualizadas por meio do exame de mamografia. Dessa maneira, o ultra-som permite diferenciar cistos de nódulos sólidos, como suas características morfológicas.

Atente a figura ao lado.



*Figura 69 Ultrassonografia
(Fonte: <https://radioclinicaudi.com.br>)*

Biópsia

A biópsia é um procedimento cirúrgico no qual se colhe uma amostra de tecidos ou células para posterior estudo em laboratório. A biópsia é frequentemente usada para diagnosticar se um tumor é benigno ou maligno.

Cancro de colo de útero

O cancro de colo de útero é uma lesão invasiva (que se propaga) intrauterina ocasionada principalmente pelo HPV, o papiloma vírus humano, transmitido comumente pelo contacto sexual. Ao atingir o colo uterino a partir da vagina, o HPV altera a estrutura e a reprodução das células do colo e dá origem ao cancro.

Sinais e sintomas

Corrimento persistente de coloração amarelada ou rosa e com forte odor; hemorragia durante e após o acto sexual; dor pélvica (dor na região da barriga); hemorragia, pernas inchadas, problemas urinários (aumento da vontade de urinar).

Exame

O exame ginecológico preventivo, o **Papanicolau** (trata-se do nome próprio do inventor do exame) é a principal ferramenta para diagnosticar as lesões anunciadoras do cancro. Este exame é indolor e rápido.

Cancro da próstata

O cancro da próstata é um tumor maligno da próstata, uma glândula exclusivamente masculina que se situa logo abaixo da bexiga e que envolve a uretra - o canal por onde passa a urina em direcção ao exterior.

Sinais e sintomas

Os sinais e sintomas são: dificuldade ou demora em começar a urinar, incontinência urinária (perda involuntária de urina), jacto fraco e gotejar no final da micção, aumento da frequência urinária de dia e de noite, esforço abdominal ao urinar, dor persistente na zona inferior das costas, nas ancas ou na zona superior das coxas, edemas (inchaço) nos membros inferiores.

Exames

Toque Rectal

O toque rectal é um exame que consiste na palpação da próstata com vista a identificar a presença de uma massa irregular palpável e com consistência alterada, na zona onde se situa a próstata.

Exame PSA (Antígeno Prostático Específico)

O **PSA**, conhecido por Antígeno Prostático Específico (PSA) é uma proteína produzida pelas células da próstata cujo aumento da concentração pode indicar alterações na próstata, como por exemplo: a existência do cancro de próstata.

Exame PSA

Trata-se de uma simples análise sanguínea que permite avaliar os níveis de PSA. O valor obtido ajuda a diferenciar se estamos em presença de uma situação de aumento benigno da próstata ou de cancro da próstata. Se houver uma suspeita da presença de cancro, deve ser realizada uma biópsia da próstata (é um procedimento que remove pequenas amostras e fragmentos do tecido da próstata para análise).

Importância da realização de exames

Em geral, os exames de rotina incluem diferentes procedimentos a serem feitos, por recomendação médica. Os mais comuns são: Mamografia, Papanicolau, exame do PSA entre outros. Os popularmente conhecidos como check-ups médicos são indispensáveis para qualquer pessoa. Com

eles é possível avaliar e entender o seu estado actual de saúde e ainda detectar eventuais doenças de maneira precoce, aumentando significativamente as possibilidades de recuperação, além de um tratamento adequado contribuindo para a diminuição das mortes.

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição, a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos.



Exercícios

- Defina os seguintes conceitos:
 - Doença,
 - Doenças transmissíveis,
 - Doenças não transmissíveis.
- O que são vectores de doenças transmissíveis?
- Dê dois exemplos de vectores de doenças transmissíveis.
- Algumas doenças podem ser transmitidas de pessoa para pessoa, mas existem algumas que necessitam de vectores para serem transmitidas. Entre as doenças citadas a seguir, marque a única que é transmitida por um vector.
 - Herpes,
 - Gripe,
 - SIDA,
 - Malária.
- Enumere os sinais e sintomas das seguintes doenças ligadas ao sistema reprodutor.
 - Cancro da mama,
 - Cancro da próstata.
- Qual é a importância de realização de exames de rotina?

Caro(a) aluno(a), como se sentiu durante a resolução dos seus exercícios? Quero crer que você se sentiu bem porque estudou com calma a sua lição. Era suposto que você passasse à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, mas sugerimos que não o faça agora, primeiro leia com calma o resumo que se segue.



Resumo da Lição

- ✓ Uma doença é um conjunto de sinais e sintomas específicos que afectam um ser vivo, alterando seu estado normal de saúde. As doenças podem ser transmissíveis e não transmissíveis.

- ✓ As doenças transmissíveis passam directamente de pessoa para pessoa ou através de vectores.
- ✓ Os vectores das doenças transmissíveis são organismos que podem transmitir doenças infecciosas entre os seres humanos ou de animais para humanos.
 - Exemplo: Mosquito anopheles- vector para a transmissão da Malária.
- ✓ Qualquer situação que aumente a probabilidade de ocorrência de uma doença ou agrave a saúde denomina-se factor de risco. Exemplo: o sedentarismo, o tabagismo e a obesidade.
- ✓ As doenças que afectam especificamente o homem ou a mulher denominam-se doenças ligadas ao sistema reprodutor.

Exemplo: Cancro de mama na mulher e cancro da próstata no homem.

- ✓ **Cancro de mama** é um tumor maligno, formado pelo crescimento de células de maneira desordenada e desenvolvimento de um ou mais nódulos na mama.

Sinais e sintomas do cancro da mama

Corrimento persistente de coloração amarelada ou rosa e com forte odor (cheiro); hemorragia durante e após o acto sexual; dor pélvica; hemorragia, edemas nos membros inferiores e problemas urinários.

- ✓ **O cancro da próstata** é um tumor maligno da próstata, uma glândula exclusivamente masculina que se situa logo abaixo da bexiga e que envolve a uretra - o canal por onde passa a urina em direcção ao exterior.

Sinais e sintomas

Dificuldade ou demora em começar a urinar, incontinência urinária, jacto fraco e a gotejar no final da micção, aumento da frequência urinária de dia e de noite, esforço abdominal ao urinar, dor persistente na zona inferior das costas, nas ancas ou na zona superior das coxas, edemas nos membros inferiores.

- ✓ A realização de exames de rotina é importante porque permite avaliar e entender seu estado actual de saúde e ainda detectar eventuais doenças de maneira precoce.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correcção

1. a) Doença é um conjunto de sinais e sintomas específicos que afectam um ser vivo, alterando seu estado normal de saúde.

- b) Doenças não transmissíveis, são aquelas que resultam da combinação de factores genéticos, fisiológicos, ambientais e de comportamento.
- c) As doenças transmissíveis ou doenças contagiosas são aquelas que se transmitem através do contacto directo entre os seres humanos ou através do contacto indirecto através de um vector.
2. Os vectores das doenças transmissíveis são organismos que podem transmitir doenças infecciosas entre os seres humanos ou de animais para humanos.
3. Exemplos de vectores de doenças transmissíveis: Mosquito Anófeles e Mosca Tsé-Tsé.
4. d)
5. a) Os sinais e sintomas do cancro da mama são:
Corrimento persistente de coloração amarelada ou rosa e com forte odor; hemorragia durante e após o acto sexual; dor pélvica; hemorragia, edemas nos membros inferiores e problemas urinários.
- b) Os sinais e sintomas do cancro da próstata são:
dificuldade ou demora em começar a urinar, incontinência urinária, jacto fraco e a gotejar no final da micção, aumento da frequência urinária de dia e de noite, esforço abdominal ao urinar, dor persistente na zona inferior das costas, nas ancas ou na zona superior das coxas, edemas nos membros inferiores.
6. A importância da realização dos exames de rotina é de permitir a avaliação e entendimento do seu estado actual de saúde e ainda detectar eventuais doenças de maneira precoce, aumentando significativamente as possibilidades de recuperação, além de um tratamento adequado, contribuindo para a diminuição das mortes.



Glossário

Risco - em epidemiologia é a probabilidade de ocorrência de um resultado desfavorável de um dano ou de um fenómeno indesejado.

Invasiva- agressiva.

Edema- acumulação de líquidos nos tecidos do corpo.

Câncer-cancro.

LIÇÃO Nº 17: Medicamentos

Introdução

Caro(a) aluno(a), na lição anterior aprendeu que doença é um conjunto de sinais e sintomas específicos que afectam um ser vivo, alterando o seu estado normal de saúde. Quando as defesas do organismo não conseguem combater a doença há necessidade do uso de medicamentos. Caro(a) aluno(a), nesta lição vai saber o que são medicamento.

Os medicamentos como agente de cura já eram utilizados pelas civilizações antigas e ao longo do desenvolvimento da humanidade, foram desenvolvidas soluções definitivas para vários problemas de saúde, como por exemplo: para uma infecção bacteriana que pode ser curada por antibióticos.

Nesta aula vai aprender alguns aspectos básicos sobre os medicamentos, dada a importância na salvaguarda da saúde humana e não só, o que passa por ter noção dos medicamentos, suas possíveis reacções alérgicas e os cuidados a ter com eles.



Objectivos da lição

Ao terminar esta lição você deverá ser capaz de:

- Definir medicamentos;
- Mencionar os cuidados a ter para com os medicamentos;
- Descrever as reacções alérgicas provenientes do uso de medicamentos.



Caro(a) aluno(a), para o estudo desta lição você precisará de duas (2) horas.



Medicamentos

Caro(a) aluno(a), o conceito medicamento está associado a diferentes definições consoante o contexto em que é utilizado. Em geral, medicamentos são substâncias ou composições de substâncias que possuam propriedades curativas ou preventivas de doenças e seus sintomas, no homem ou no animal, com vista a estabelecer um diagnóstico médico ou a restaurar, corrigir ou modificar as suas funções.

Mas também um medicamento pode ser definido como sendo ***uma droga usada para diagnosticar, curar, tratar ou prevenir doenças***. A terapia medicamentosa é uma parte importante da área médica e depende da ciência da farmacologia para o avanço contínuo e da farmácia para o manejo adequado. As drogas farmacêuticas são classificadas de várias maneiras.

Todo medicamento deve ser guardado em locais seguros, arejados, secos e protegidos da luz; nunca em cima da geladeira, na casa de banho, em baixo de pias ou próximo de materiais de limpeza; sempre longe do alcance de crianças e de animais domésticos. Qualquer falha na observância destas normas, pode levar os medicamentos a sofrerem alterações físico-químicas e consequentemente a sua eficiência terapêutica, criando efeitos indesejáveis durante ou após o uso de um medicamento. Crianças e idosos devem ter cuidados especiais com a sua medicação.

Veja a figura ao lado



Figura 70 Medicamentos em local seguro
(Fonte: hilab.com.br)

Não faça automedicação

Existem consensos sobre a administração de medicamentos: todos sabem que não é certo tomar medicamentos sem antes consultar um médico, mas muitas pessoas ainda fazem isso. A automedicação é um problema recorrente que pode causar sérios danos à saúde. Sabe-se que cerca de 76% da população se automedica por indicação de amigos e parentes e a maioria é composta por jovens de (16 a 24 anos) e escolarizados (ensino superior).

A automedicação e o uso incorrecto de medicamentos podem mascarar um sintoma que a pessoa pensa ser simples, mas que pode ser grave. Também há risco de agravamento da doença, dependência e complicações adversas que podem resultar da automedicação. Por isso, o uso de medicamentos deve ser sempre acompanhado por um profissional da saúde. Caro(a) aluno(a), só tome medicamentos quando realmente for necessário e sempre procure orientação médica.

Caro(a) aluno(a), reflita um pouco sobre quais os sintomas de uma reacção alérgica a medicamentos. Você não estará muito afastado do raciocínio correcto se disser que entre os principais sintomas das reacções alérgicas estão as manifestações na pele, como: coceira, urticária, angiodema, erupção na pele, formigamento e pele avermelhada, irritação nos olhos, inchaço da boca, língua e até mesmo o fechamento da glote, – espécie de válvula por onde passa o ar antes de entrar na traqueia.

Parabéns caro(a) aluno(a), já estudou a sua lição a seguir resolva no seu caderno os exercícios que lhe sugerimos



Exercícios

1. Defina medicamentos?

2. Quais são os cuidados que devemos ter com os medicamentos?
3. Quais os sintomas de uma reacção alérgica a medicamentos?

Ainda bem caro(a) aluno(a) que já concluiu a resolução dos exercícios que lhe propusemos. Antes de passar à comparação das suas respostas com as da chave de correcção, leia a seguir o resumo da lição.



Resumo da Lição

Medicamento é toda a substância ou associação de substâncias com propriedades curativas ou preventivas de doenças em seres humanos.

Os **medicamentos** podem sofrer alterações físico-químicas, o que altera a eficiência terapêutica dependendo das formas de armazenamento.

Os principais **sintomas** das **reacções** alérgicas estão as manifestações na pele como: coceira, urticária, angioedema, erupção na pele, formigamento e pele avermelhada, irritação nos olhos, inchaço da boca e língua e até mesmo o fechamento da glote, – espécie de válvula por onde passa o ar antes de entrar na traqueia.

Agora compare as suas soluções com as que lhe são propostas na chave de correcção. Acertou em todas? Se sim, está de parabéns. Se teve dificuldades, releia a sua lição e volte a resolver as suas actividades.



Chave de Correcção

1. Medicamento é toda a substância ou associação de substâncias com propriedades curativas ou preventivas de doenças em seres humanos, exercendo uma acção farmacológica para restaurar funções fisiológicas".
2. O medicamento deve ser guardado em locais seguros, arejados, secos e protegidos da luz; nunca em locais que possam constituir perigo e sempre longe do alcance de crianças e de animais domésticos.
3. Os principais sintomas das reacções alérgicas são as manifestações na pele, por exemplo: coceira, urticária, erupção na pele, formigamento, pele avermelhada e irritação nos olhos.



Teste de Preparação

- Os recursos naturais são subdivididos em dois grupos conforme as suas capacidades de se manterem disponíveis ou não na natureza após a utilização pelas actividades humanas. Existem, assim, os recursos naturais renováveis e os não renováveis.

Preencha a segunda coluna conforme os itens enumerados na primeira, identificando quais os recursos naturais são renováveis e quais não são.

	Coluna I		COLUMNA II
1	Recursos renováveis	2	Ouro
		2	Diamante
		1	Solo
		1	Água
2	Recursos não renováveis	1	Vegetais
		1	Luz solar
		2	Petróleo
		1	Florestas

- Solo é a camada superficial da Terra e é formado por minerais e matéria orgânica, que vêm da decomposição dos animais e dos vegetais. Marque com X a alínea que representa uma das etapas de preparação de Solo.
a) Sulcagem b) Gradagem c) Germinação d) Irrigação
- Coloque numa bolinha a alínea que representa o solo arenoso
a) É aquele que contém mais areia na sua composição
b) Apresenta pouca permeabilidade
c) Pouco sujeito a erosão
d) Constituído de mais de 30% de argila
- Dos factores que influenciam no cultivo das culturas alimentares, apresentados nas alíneas que se seguem. Escolha colocando I na alternativa errada
a) Climáticos b) Edáficos c) Genéticos d) Embriológicos
- Sobre a reprodução assexuada, marque com X a alternativa incorrecta.
a) A reprodução assexuada não envolve gâmetas
b) Bactérias reproduzem-se por reprodução assexuada
c) Alguns animais podem reproduzir-se assexuadamente
d) A reprodução assexuada aumenta a variabilidade genética.

6. A propagação vegetativa de plantas considera-se reprodução assexuada, também chamada multiplicação vegetativa, é um processo realizado sem fecundação, por meio do qual um único indivíduo origina outro semelhante a si próprio. Existem várias técnicas de reprodução assexuada. Coloque C na alínea que representa este tipo de reprodução.

- a) Fecundação b) Germinação c) Enxertia d) Polinização

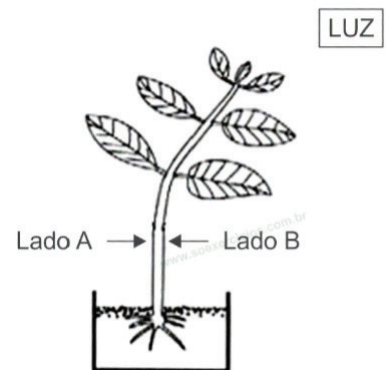
7. Quando falamos em agentes polinizadores, é comum nos lembrarmos da polinização das flores por animais. No entanto, as plantas sem flores (gimnospermas) também sofrem polinização. Nas alíneas que se seguem qual o principal agente polinizador? Coloque numa bolinha a alínea correcta.

- a) Água b) Insectos c) Chuva d) Vento

8. As flores das angiospermas são, muitas vezes, polinizadas por animais e apresentam características que permitem relacioná-las com um determinado polinizador. Flores que se abrem a noite, que possuem coloração pouco vistosa e muito néctar, qual das alíneas a seguir pode ser o polinizador? Marque com X.

- a) Abelhas b) Mosquitos c) Aves d) Morcegos

9. Nas plantas o crescimento caulinar ocorre na direcção da fonte de luz num movimento denominado fototropismo positivo, resultante da acção de hormonas vegetais. Na figura abaixo, a planta foi colocada sobre luz unidireccional, onde o lado A corresponde a porção sombreada do caule e o lado B a iluminada.



Qual é a hormona vegetal e lado em que nesta planta ocorre acúmulo? Coloque V.

- a) Giberelina no lado A c) Auxina no lado A
b) Giberelina no lado B d) Citocinina no lado B

10. O sistema reprodutor feminino desempenha as seguintes funções, excepto uma. Aponte qual, colocando I.

- a) Produz óvulos, também chamados de gâmetas femininos
b) Produz óvulos diariamente a fim de garantir a fecundação
c) Permite a implantação do embrião e condições para o seu desenvolvimento
d) Fornece um local apropriado para a fecundação.



Chave de correcção

1. Caro aluno, se você fez a correspondência desta maneira, está de parabéns.

	Coluna I		COLUMNA II
1	Recursos renováveis	2	Ouro
		2	Diamante
		1	Solo
		1	Água
2	Recursos não renováveis	1	Vegetais
		1	Luz solar
		2	Petróleo
		1	Florestas

2. Caro aluno se você escolheu esta alínea a sua opção está correcta. Parabéns!
- b) Gradagem
3. Caro aluno, se você colocou uma bolinha nesta alínea está certo(a). Parabéns!
- a) É aquele que contém mais areia na sua composição
4. Caro aluno, se você colocou um I na alínea errada, acertou!
- d) Embrionológicos
5. Caro aluno, se você colocou um X na alternativa incorrecta está certo!
- d) A reprodução assexuada aumenta a variabilidade genética.
6. Bravo! Você acertou, esta é a alínea correcta.
- c) Enxertia
7. Colocou numa bolinha esta alínea, por isso acertou.
- d) Vento
8. Nesta alínea você marcou com X por isso, está certo!
- d) Morcegos
9. Assim colocou V nesta alínea está de parabéns!
- c) Auxina no lado. A
10. Bravo! Você colocou I nesta alínea, está certíssimo.
- b) Produz óvulos diariamente a fim de garantir a fecundação

Bibliografia do módulo

ROQUE, M. F. e CASTRO, A. *Biologia 12 ano, partes 1 e 2*, Porto Editora, Portugal 1995.

OKUTO, GODFREY, e NDWIGA, MARGARET, *Biology* access, jkf editores, Kenia 1998.

REALE, AMERICO *Compendio de Botanica, 2 ciclo, volume I e II*, Asa editores, Porto.

PIRES, CRISTIANO et al., *Biologia, plantas solo, 9ª classe*, edições asa, 1990.

MERCÊS ROQUE e ADALMIRO CASTRO, *Biologia 12º ano de escolaridade, 2º Volume*, PORTO EDITORA

MULLER, Susann e GRACHANE, Antonio Alberto. *Biologia pela Prática- 9ª Classe*, (2001) Moçambique Editora, Maputo.

<https://agropos.com.br/importancia-dos-recursos-naturais/>

<https://www.todoestudo.com.br/geografia/recursos-naturais>

<https://www.geopop.it/energia-eolica-cose-come-funziona-pro-contro-utilizzi/>

<https://jornalnoticias.co.mz/economia/coral-sul-flng-concluida-em-seguranca-amarracao-da-plataforma/>

<https://www.todamateria.com.br/origem-dos-alimentos/>

<https://www.opais.co.mz/sociedade-civil-denuncia-falta-de-transparencia-na-gestao-da-exploracao-de-recursos/>

<https://www.fapes.es.gov.br/Not%C3%ADcia/plano-de-recursos-hidricos-organizado-pela-fapes-seama-agerh-e-ijsn-propoe-que-sociedade-defina-o-futuro-das-aguas-no-estado>

<https://www.mundoecologia.com.br/natureza/tudo-sobre-solo-calcario/>

<https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/solo-arenoso-qual-e-o-melhor-plantio-para-esse-tipo-de-terra/>

<https://agropos.com.br/solo-argiloso/>

<https://agro20.com.br/solo-humoso/>

<http://cienciaemserrinha.blogspot.com/2016/03/camb-aula-02-permeabilidade-dos-solos-e.html>

<http://servir.puze.com.br/blog>

<https://www.sementesvivas.bio/pt/biblioteca/artigos-e-dicas-de-sementeira/rotacao-cultural>

<https://casaconstrucao.org/rural/adubo-organico/>

<https://agropos.com.br/adubo/>

<https://www.br.emb-japan.go.jp/cultura/culturaalimentar.html>

<https://www.dicasonline.com/estaquia/>

https://www.Transformacao-de-plantas-por-eletroporacao-FONTE-Dados-basicos-Brasileiro-e_Q640.jpg (528×528) (researchgate.net)

https://www.20070417klpcnavid_173_Ees_SCO.bmp (286×226) (bp.blogspot.com)

<https://www.DSC01144.jpg> (2208×1244) (comofazermudas.com.br)

<https://www.inforagro.wordpress.com>, enxertia - Bing images

<https://www.coladaweb.com>, flor hermafrodita, azalia - Bing images

<https://www.censa.edu.br>, tipos de polinizacao - Bing images

<https://www.escolaeducacao.com.br>, anemofilia - Bing images

<https://www.wilder.pt>, hidrofilia - Bing images

<https://www.pt.wikipedia.org>, entomofilia - Bing images

<https://www.Ornitofilia> la polinización de las flores por parte de las aves – Generación Verde (generacionverde.com)

<https://www.slideshare.net>, formacao do fruto - Bing images

<https://www.biologiafragmentada.blogspot.com.br/>

<https://www.sobiologia.com.br>, classificacao dos frutos - Bing images

<https://www.Polinização e dispersão das Angiospermas> – Biologia Enem (blogdoenem.com.br)

<https://www.escolakids.uol.com.br>, zoocoria - Bing images

<https://www.preparaenem.com>, hidrocoria - Bing images

<https://wwwCurso de GERMINAÇÃO DE PLANTAS | Buzzero.com>

<https://www.colegiovascodagama.pt>, Fototropismo - Bing images

<https://www.Geotropismo> - O que é, características, auxina, positivo e negativo (escolaeducacao.com.br)

<https://www.O que é quimiotropismo?> - Maestrovirtuale.com

<https://www.Hidrotropismo> - Qué es, definición y concepto (definicion.de)

<https://www.Nastismos> - Só Biologia (sobiologia.com.br)

<https://www.educacao.diadema.sp.gov.br>, sistema reprodutor feminino - Bing images

<https://www.enem.estuda.com>, ciclo ovarico - Bing images

<https://www.Sistema reprodutor feminino> - Biologia Net

<https://www.Ovários: o que são, funções e anatomia> - Toda Matéria (todamateria.com.br)

<https://www.colegiovascodagama.pt>, fecundacao - Bing images

<https://www.msdmanuals.com>, fecundacao e implantacao - Bing images

<https://www.msdmanuals.com>, 3a fase da gravidez, periodo fetal - Bing images

<https://www.maxieduca.com.br>, anexos embrionarios - Bing images

<https://www.br.depositphotos.com>, drogas licitas - Bing images

<https://www.odiario.net>, drogas ilicitas, cannabis sativa - Bing images

[https://www.O abuso de drogas lícitas também pode causar dependência e problemas de saúde](https://www.Oabuso.de.drogas.licitas.tambem.pode.causar.dependencia.e.problemas.de.saude) - Boris Berenstein

<https://www.preparaenem.com>, consequencia da overdose - Bing images

<https://www.escoladainteligencia.com.br>, influencia positiva entre alunos - Bing images

<https://www.bullyingnaoebrincadeira.com.br>, bullying - Bing images

<https://www.monte.gob.ar>, tipos de bullying - Bing images

<https://www.mz.goodinternet.org>, uniao prematura - Bing images

<https://www.dermnetnz.org>, herpes-zoster - Bing images

<https://www.oglobo.globo.com>, pneumonia - Bing images

<https://www.ospontosdevista.blogs.sapo.pt>, discriminacao - Bing images

<https://www.news.un.or>, intolerancia - Bing images

<https://www.Machismo>, discriminação e mundo do trabalho: onde fica a saúde mental das mulheres e LGBTs? | Sindicato dos Psicólogos no Estado do Paraná (sindypsipr.com.br)

<https://www.msdmanuals.com>, cancro da mama - Bing images

https://www.NOSSOS_EXAMES – Radiológica-RS – Diagnóstico por imagem (radiologica-rs.com.br)

<https://www.radioclinicaudi.com.br>, ultrasonografia - Bing images

[https://www.Dispensação de medicamentos: como fazer da melhor forma?](https://www.Dispensação.de.medicamentos.como.fazer.da.melhor.forma) | Hilab

