



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO ABERTA E À DISTÂNCIA - IEDA

PROGRAMA DO ENSINO SECUNDÁRIO
À DISTÂNCIA (PESD) 1º CICLO

Módulo **1**

Agro-Pecuária



**PROGRAMA DO ENSINO SECUNDÁRIO À
DISTÂNCIA (PESD) 1º CICLO**

**Módulo 1:
Agro-Pecuária**

Moçambique

FICHA TÉCNICA

Consultoria

CEMOQE MOÇAMBIQUE

Direcção

Manuel José Simbine (Director do IEDA)

Coordenação

Nelson Casimiro Zavale

Belmiro Bento Novele

Elaborador

Mário Coutinho

Revisão Instrucional

Nilsa Cherindza

Lina do Rosário

Constância Alda Madime

Décio Langa

Revisão Científica

Evarildo Santos

Revisão linguística

Rogério Uelemo

Maquetização e Ilustração

Elísio Bajone

Oswaldo Companhia

Rufus Maculuve

Impressão

CEMOQE, Moçambique

Índice

INTRODUÇÃO AO MÓDULO	7
UNIDADE Nº 1: INTRODUÇÃO À AGRICULTURA.....	11
LIÇÃO Nº 1: DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA SÓCIO-ECONÓMICA DA AGRICULTURA	13
LIÇÃO Nº 2: PERSPECTIVAS ACTUAIS DA AGRICULTURA EM MOÇAMBIQUE.....	19
LIÇÃO Nº 3: SISTEMAS AGRÁRIOS	23
LIÇÃO Nº 4: DISTRIBUIÇÃO AGRO-CLIMÁTICA DE MOÇAMBIQUE	29
UNIDADE Nº 2: O SOLO.....	41
LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DO SOLO	43
LIÇÃO Nº 2: PREPARAÇÃO DO SOLO	49
UNIDADE Nº 3: PROPAGAÇÃO DAS PLANTAS.....	62
LIÇÃO Nº 1: DEFINIÇÃO E TIPOS DE PROPAGAÇÃO DAS PLANTAS	64
LIÇÃO Nº 2: GERMINAÇÃO DA SEMENTE	69
LIÇÃO Nº 3: PREPARAÇÃO E TRATAMENTO DAS SEMENTES	72
LIÇÃO Nº 4: SEMENTEIRA	75
LIÇÃO Nº 5: PROPAGAÇÃO VEGETATIVA	82
UNIDADE TEMÁTICA Nº 4: PRÁTICAS CULTURAIS.....	94
LIÇÃO Nº 1: PRÁTICAS CULTURAIS	96
LIÇÃO Nº 2: CONTROLO DE PRAGAS E DOENÇAS	101
LIÇÃO Nº 3: REGA	106
LIÇÃO Nº 4: ADUBAÇÃO	111
LIÇÃO Nº 5: TÉCNICAS DE CULTIVO.....	115
UNIDADE Nº 5: COLHEITA E ARMAZENAMNETO.....	124
LIÇÃO Nº 1: DEFINIÇÃO E TIPOS DE COLHEITA	126
LIÇÃO Nº 2: ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS	133
UNIDADE Nº 6: INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA PECUÁRIA.....	138
LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA PECUÁRIA	140
LIÇÃO Nº 2: IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA E ESPÉCIES DOMÉSTICAS CRIADAS EM MOÇAMBIQUE.....	143
UNIDADE Nº 7: AVICULTURA	150
LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE GALINHAS	152
LIÇÃO Nº 2: INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS AVÍCOLAS	158
LIÇÃO Nº 3: ALIMENTAÇÃO DE GALINHAS	166

LIÇÃO Nº 4: SAÚDE E HIGIENE NOS AVIÁRIOS	170
LIÇÃO Nº 5: MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE DOENÇAS NOS AVIÁRIOS	174
LIÇÃO Nº 6: CRIAÇÃO DE POEDEIRÁS E DE FRANGOS DE CORTE	178
LIÇÃO Nº 7: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE PATOS	182
LIÇÃO Nº 8: ALIMENTAÇÃO, SAÚDE E HIGIENE DOS PATOS	187
LIÇÃO Nº 9: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE PERUS	191
LIÇÃO Nº 10: ALIMENTAÇÃO, SAÚDE E HIGIENE NOS PERUS	196
UNIDADE Nº 8: CULTURAS ALIMENTARES	204
LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DAS HORTÍCOLAS	206
LIÇÃO Nº 2: CULTURA DE ALFACE	211
LIÇÃO Nº 3: SEMEITEIRA, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DE ALFACE	217
LIÇÃO Nº 4: ESTUDO DAS LEGUMINOSAS	222
LIÇÃO Nº 5: SEMEITEIRA, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DO AMENDOIM	228
LIÇÃO Nº 6: ESTUDO DOS TUBÉRCULOS	233
LIÇÃO Nº 7: PLANTAÇÃO, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DA MANDIOCA	238
LIÇÃO Nº 8: ESTUDO DOS CEREAIS	243
LIÇÃO Nº 9: SEMEITEIRA, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DO MILHO	248
UNIDADE Nº 9: CULTURAS DE RENDIMENTO	260
LIÇÃO Nº 1: CULTURA DA CANA SACARINA	261
LIÇÃO Nº 1: CULTURA DA CANA SACARINA	263
LIÇÃO Nº 2: PLANTAÇÃO, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DA CANA SACARINA	268
UNIDADE Nº 10: CUNICULTURA	276
LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA CUNICULTURA	278
LIÇÃO Nº 2: SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE COELHOS	282
LIÇÃO Nº 3: INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS PARA OS COELHOS	286
LIÇÃO Nº 4: ALIMENTAÇÃO PARA OS COELHOS	290
LIÇÃO Nº 5: REPRODUÇÃO NOS COELHOS	294
LIÇÃO Nº 6: SAÚDE E HIGIENE DOS COELHOS	299
UNIDADE Nº 11: SUINICULTURA	307
LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE SUÍNOS	309
LIÇÃO Nº 2: SISTEMAS DE CRIAÇÃO E INSTALAÇÕES SUÍNAS	314
LIÇÃO Nº 3: ALIMENTAÇÃO E EQUIPAMENTOS PARA AS INSTALAÇÕES SUÍNAS	317
LIÇÃO Nº 4: REPRODUÇÃO NOS SUÍNOS	321
LIÇÃO Nº 5: SAÚDE E HIGIENE NOS SUÍNOS	325

MENSAGEM DA SUA EXCELÊNCIA MINISTRA DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO

CARO ALUNO!

Bem-vindo ao Programa do Ensino Secundário à Distância (PESD).

É com grata satisfação que o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano coloca nas suas mãos os materiais de aprendizagem especialmente concebidos e preparados para que você e muitos outros jovens e adultos, com ou sem ocupação profissional, possam prosseguir com os estudos ao nível secundário do Sistema Nacional de Educação, seguindo uma metodologia denominada por “Ensino à Distância”.

Com este e outros módulos, pretendemos que você seja capaz de adquirir conhecimentos e habilidades que lhe vão permitir concluir, com sucesso, o Ensino Secundário do 1º Ciclo, que compreende a 8ª, 9ª e 10ª classes, para que possa melhor contribuir para a melhoria da sua vida, da vida da sua família, da sua comunidade e do País. Tendo em conta a abordagem do nosso sistema educativo, orientado para o desenvolvimento de competências, estes módulos visam, no seu todo, o alcance das competências do 1º ciclo, sem distinção da classe.

Ao longo dos módulos, você irá encontrar a descrição do conteúdo de aprendizagem, algumas experiências a realizar tanto em casa como no Centro de Apoio e Aprendizagem (CAA), bem como actividades e exercícios com vista a poder medir o grau de assimilação dos mesmos.

ESTIMADO ALUNO!

A aprendizagem no Ensino à Distância é realizada individualmente e a ritmo próprio. Pelo que os materiais foram concebidos de modo a que possa estudar e aprender sózinho. Entretanto, o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano criou Centros de Apoio e Aprendizagem (CAA) onde, juntamente com seus colegas se deverão encontrar com vários professores do ensino secundário (tutores), para o esclarecimento de dúvidas, discussões sobre a matéria aprendida, realização de trabalhos em grupo e de experiências laboratoriais, bem como da avaliação formal do teu desempenho, designada de Teste de Fim do Módulo (TFM). Portanto, não precisa de ir à escola todos dias, haverá dias e horário a serem indicados para a sua presença no CAA.

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, é nossa esperança de que se empenhe com responsabilidade para que possa efectivamente aprender e poder contribuir para um Moçambique Sempre Melhor!

BOM TRABALHO!

Maputo, aos 13 de Dezembro de 2017



CONCEITA ERNESTO XAVIER SORTANE
MINISTRA DA EDUCAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO HUMANO

Av. 24 de Julho 167-Telefone nº21 49 09 98-Fax nº21 49 09 79-Caixa Postal 34-EMAIL: L_ABMINEDH@minedh.gov.mz ou L_mined@mined.gov.mz

mjm

Introdução ao Módulo

Bem-vindo ao Módulo I de Agro-Pecuária.

Estimado aluno, no presente módulo irás aprofundar e adquirir novos conhecimentos sobre as técnicas de produção agrícola e de criação de animais domésticos. Aprenderás a preparar o solo, a produzir ou propagar diferentes culturas, a criar e a prestar cuidados básicos aos animais.

Este módulo é uma fonte de conhecimentos técnicos e científicos sobre a produção agrícola e a criação de animais. Conhecimentos estes que, por sua vez, contribuirão para melhorar a subsistência de várias famílias e as condições sócio-económicas da comunidade em geral.



ESTRUTURA DO MÓDULO

O Módulo I de Agro-Pecuária está estruturado em onze (11) unidades temáticas, cada uma aborda um determinado conteúdo, nomeadamente:

Unidade 1- Introdução à agricultura

Unidade 2- O solo

Unidade 3- Propagação das plantas

Unidade 4- Práticas culturais

Unidade 5- Colheita e armazenamento

Unidade 6- Introdução à Pecuária

Unidade 7- Avicultura

Unidade 8- Culturas alimentares

Unidade 9- Culturas de rendimento

Unidade 10- Cunicultura

Unidade 11- Suinicultura

Por sua vez, cada unidade temática está dividida em lições. Algumas unidades são mais complexas, possuindo mais lições em relação as outras.

OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM DO MÓDULO

Esperamos que no final do estudo deste módulo, seja capaz de:

- Explicar a importância da agricultura na sua comunidade;
- Distinguir os diferentes sistemas agrários;
- Descrever as etapas da preparação do solo;
- Preparar o solo para a produção de diferentes culturas;
- Produzir plantas com base nos diferentes métodos;
- Explicar a importância da pecuária para a sua comunidade; e
- Aplicar as técnicas de criação e manejo de animais.

ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO

Caro aluno, para o sucesso do estudo do presente módulo, precisarás de alguns conselhos que irão orientar o estudo autónomo. A seguir apresentamos alguns conselhos:

1. Reserve pelo menos 02 (duas) horas por dia ou semana para o estudo de cada lição e resolução dos exercícios propostos.
2. Procure um lugar tranquilo que disponha de espaço e iluminação suficiente para a leitura, podendo ser em casa, no Centro de Apoio e Aprendizagem (CAA) ou outro lugar com condições para a aprendizagem.
3. Durante a leitura, faça anotações no teu caderno sobre conceitos, fórmulas e outros aspectos importantes sobre o tema em estudo. Aponte também as dúvidas a serem apresentadas aos teus 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 tenhas respostas erradas, volte a estudar a lição e resolver novamente os exercícios, por forma a aperfeiçoar o seu conhecimento. Só depois de resolve-los com sucesso, poderás passar para o estudo da lição seguinte. Repita esse exercício em todas as lições.

Ao longo das lições, encontraras figuras que ti irão orientar na aprendizagem das matérias expostas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO



Ao longo de cada lição de uma unidade temática, são apresentadas actividades de auto-avaliação, de reflexão e de experiências ou trabalhos práticos de campo, que ti ajudarão a avaliar o teu desempenho e melhorar a aprendizagem.

No final de cada unidade temática, será apresentado um teste de auto-avaliação, contendo os temas tratados em todas as lições. Este tem por objectivo preparar ti para a realização da prova.

A auto-avaliação é acompanhada de chave-de-correcção, com as respostas ou indicações de como deverias responder às perguntas. Esta chave só deverá ser consultada após a realização do teste e caso obtenhas acima de 70% de respostas certas, serás considerado apto para fazer a prova com sucesso.

1

UNIDADE Nº 1: INTRODUÇÃO À AGRICULTURA

Querido aluno, nesta unidade iniciaremos estudos sobre a agricultura. Esta unidade é composta por quatro lições:

Lição nº 1: Definição e importância da agricultura;

Lição nº 2: Perspectivas actuais da agricultura em Moçambique;

Lição nº 3: Sistemas agrários; e

Lição nº 4: Zonas agro-climáticas de Moçambique;



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na presente unidade vamos introduzir o estudo da agricultura. Com o estudo desta unidade, iremos perceber por um lado, a importância da agricultura para a subsistência das famílias e da sociedade e por outro, as fases pelas quais passou até chegar ao estágio actual.

Irás adquirir conhecimentos sobre os diferentes sistemas agrários praticados no nosso país e nas nossas comunidades, assim como as condições de cultivo de diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminares o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Explicar a importância da agricultura para a tua comunidade; e
- Descrever os diferentes sistemas agrários predominantes em Moçambique.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE

- Explicar a importância da agricultura para a tua comunidade e para a sociedade em geral; e
- Descrever os diferentes sistemas agrários predominantes em Moçambique.



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Para o estudo desta unidade, precisarás de 10 (dez) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-pecuária, do ensino presencial, para apoiar o teu estudo sempre que necessário.

LIÇÃO Nº 1: DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA SÓCIO-ECONÓMICA DA AGRICULTURA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO

Estimado aluno, nesta lição falaremos sobre a agricultura, destacando o conceito, a origem, e importância sócio-económica. Com o estudo desta lição, irás perceber a importância da agricultura para a melhoria da vida das comunidades e para o desenvolvimento sócio-económico do país e as diferentes fases pelas quais passou, até chegar aos nossos dias.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

No final desta lição, o aluno deve ser capaz de:

- Definir o conceito de agricultura; e
- Explicar a importância da agricultura para a sua comunidade e para a sociedade em geral.



TEMPO DE ESTUDO:

Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

1.1.1. Definição de Agricultura

Provavelmente, já praticaste ou viste alguém na tua família ou comunidade a realizar actividades numa machamba. A prática destas actividades recebe o nome de agricultura. Então, como é que podemos definir a agricultura?

Existem muitas definições para o termo agricultura, porém, para a situação concreta, podemos definir a **agricultura** como sendo um conjunto de técnicas usadas para cultivar plantas, com a finalidade de obter alimentos e matéria-prima para as indústrias.

1.1.2. Importância sócio-económica da agricultura

Utilizamos diariamente, para diferentes fins, vários produtos de origem vegetal, que só se conseguem obter praticando a agricultura. Com a utilização destes produtos, percebemos ou reconhecemos a importância desta actividade. Qual é a importância sócio-económica da agricultura?

A agricultura é uma actividade de grande importância sócio-económica, pelas seguintes razões:

- Fornece alimentos para o consumo humano e animal;
- Oferece matéria-prima para as indústrias têxtil, alimentar, automóvel, farmacêutica, aeronáutica, cosmética etc;
- Proporciona emprego para a população em toda a cadeia de valores; e
- Constitui fonte de obtenção de divisas para o país, através da exportação de produtos agrícolas e seus derivados.

1.1.3. Breve historial da agricultura

Já sabes sobre a importância da agricultura. Vais perceber como a agricultura surgiu e evoluiu até chegar ao estágio actual.

Há milhões de anos, a terra era habitada por povos primitivos. Estes povos eram nómadas e viviam com base na **caça** e **recollecção** de frutos e ervas. Alimentavam-se daquilo que a natureza lhes oferecia.

Mais tarde, devido a factores como, o aumento da população, a escassez de alimentos e a fixação em certas zonas (sedentarismo), estes povos passaram a produzir o seu próprio alimento, através do cultivo da terra e criação de animais.

Nessa altura, a agricultura era feita com instrumentos muito rudimentares, tais como: paus endurecidos ao fogo e pedra lascada e mais tarde passou-se a utilizar a charrua de madeira, puxada inicialmente pelo Homem e depois pela tracção animal.

Pensa-se que a agricultura teria começado há cerca de 10.000 anos, nos vales férteis dos rios **Tigre e Eufrates**, na **Índia** e ao longo do rio **Nilo**, no **Egipto**. A partir destas regiões, esta actividade terá se expandido por todo mundo.



A



B



C

A - Paus aquecidos ao fogo ; **B** – Pedra lascada; **C** – Tracção animal



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

Caro aluno:

Chegamos ao fim do estudo desta lição. Agora és convidado a responder às seguintes questões:

1. Marque com **X** na alínea que melhor corresponde a definição correcta de agricultura.
 - a) ___ Agricultura é uma ciência que estuda as técnicas de cultivo de plantas e criação de animais.
 - b) ___ Agricultura é um conjunto de técnicas usadas na criação e tratamento de animais.
 - c) ___ Agricultura é um conjunto de técnicas usadas para cultivar plantas, com o objectivo de obter alimentos e matéria-prima para as indústrias.
 - d) ___ A agricultura é uma ciência que estuda as plantas.
2. A agricultura é uma actividade de extrema importância para o Homem. Justifique a afirmação apresentando dois aspectos.
3. O surgimento da agricultura deveu-se a três factores. Mencione-os.
4. No início, a prática da agricultura era feita com os seguintes instrumentos: (Coloque um círculo na opção correcta)
 - a) paus e pedra lascada.
 - b) enxada e charrua.
 - c) enxadas e tractores.
 - d) enxada e pedra lascada.
5. Mencione duas regiões onde provavelmente terá iniciado a prática da agricultura.



- 
- 1-a) Agricultura é um conjunto de técnicas usadas para cultivar plantas, com o objectivo de obter alimentos e matéria-prima para as diferentes indústrias.
 2. A agricultura é uma actividade de extrema importância para o Homem, pois, a partir dela podemos obter alimentos para o consumo humano e animal, fornece matéria-prima para as diferentes indústrias.
 3. O surgimento da agricultura deveu-se aos seguintes factores: aumento da população, a redução dos alimentos e o sedentarismo.
 - 4- a) paus e pedra lascada.
 6. A prática da agricultura teria iniciado em regiões como a China (rios Tigre e Eufrates) e Egipto (vale do Nilo).

LIÇÃO Nº 2: PERSPECTIVAS ACTUAIS DA AGRICULTURA EM MOÇAMBIQUE



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior iniciamos o estudo sobre a agricultura, destacando o conceito, importância e a história do seu surgimento. Na presente lição, falaremos sobre as perspectivas actuais da agricultura em Moçambique, destacando o estágio actual da agricultura no nosso país.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno:

Ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Indicar as perspectivas da agricultura em Moçambique; e
- Caracterizar o estágio actual da agricultura em Moçambique.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

1.2.1. Perspectivas actuais da agricultura em Moçambique

Nos últimos anos, o sector da agricultura em Moçambique conheceu ligeiras mudanças, contudo, ainda prevalecem alguns desafios. Vamos nesta lição, conhecer o estágio actual da agricultura em Moçambique.

A situação actual da agricultura em Moçambique pode ser vista em cinco vertentes:

A nível do ambiente social

O governo pretende aumentar a produção e produtividade, com vista a garantir a segurança alimentar da população, face ao seu actual crescimento.

Ao nível de tecnologias

O governo está a introduzir novas tecnologias para melhoramento da produção, através da implementação de sementes melhoradas, adubos inorgânicos, uso de máquinas para a lavoura, sistemas de rega, variedades resistentes à seca e pragas, etc.

Ao nível de serviços de extensão

Estes serviços consistem no envio de técnicos do Ministério da Agricultura às zonas rurais, para mostrarem e aconselharem os agricultores do sector familiar sobre o uso de melhores tecnologias, com o objectivo de melhorar a produção.

Ao nível de programas de pesquisa

O governo tem fornecido conhecimentos técnicos e científicos aos camponeses do sector familiar e cooperativo, através de cursos de formação.

Ao nível de programas de ajuda

O governo tem estabelecido parcerias com as Nações Unidas e ONGs, com o objectivo de fornecer assistência técnica aos camponeses, através do envio de especialistas de países como o Vietname e a China, para a produção do arroz e do trigo.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, depois de teres lido os conteúdos apresentados durante a lição, és convidado a resolver o seguinte exercício:

1. Em que consistem os serviços de extensão promovidos pelo Ministério da Agricultura?
2. Que acções estão sendo levadas a cabo pelo governo, no sector da agricultura, no âmbito das tecnologias?



CHAVE-DE-CORRECCÃO

1. Os serviços de extensão, promovidos pelo Ministério da Agricultura, consistem no envio de técnicos às zonas rurais, para mostrarem e aconselharem os agricultores sobre o uso das novas tecnologias, como forma de melhorar a produção.
2. No âmbito tecnológico, o governo tem implementado novas tecnologias, para melhorar a produção, através da introdução de variedades de sementes resistentes, máquinas para a lavoura, sistemas de rega e adubos inorgânicos.

LIÇÃO Nº 3: SISTEMAS AGRÁRIOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO

Estimado aluno, na lição ora terminada falamos sobre as perspectivas actuais da agricultura em Moçambique. Na presente lição vamos falar sobre os sistemas agrários predominantes no nosso país.

Espera-se que no fim desta lição estejas condições de caracterizar os diferentes tipos de agricultura predominante no nosso país e implementares as técnicas usadas em cada um dos tipos na tua comunidade.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminares o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar os sistemas agrários predominantes no nosso país, e em particular na sua comunidade; e
- Distinguir os diferentes sistemas agrários.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

1.3.1. Principais Sistemas Agrários

Certamente que já praticaste ou conheces pessoas que se dedicam à prática de agricultura. Esses agricultores utilizam diferentes técnicas e métodos de produção agrícola, dependendo das condições e possibilidades de cada um. Esses métodos e técnicas de produção estão relacionados com os diferentes

sistemas agrários ou tipos de agricultura. Vamos nesta lição saber o que são sistemas agrários, e que sistemas agrários são praticados no nosso país.

Sistema agrário ou **agro-sistema** é um tipo ou modo de produção agropecuária, em que se observa diversos tipos de cultivos ou criações. No nosso país predominam três sistemas agrários a saber: **agricultura de subsistência**, **agricultura de rendimento** e **agro-indústria**.

1.3.1. Agricultura de Subsistência

Este tipo de agricultura é praticada pela maioria da população. É desenvolvida no sector familiar, sua produção apresenta qualidade e quantidade baixa e destina-se apenas ao consumo familiar.

Faz uso de métodos de trabalho primários ou precários, usa força manual, com recurso à enxada, não tem sistemas de rega.



1.3.2. Agricultura de Rendimento

É praticada por pessoas singulares ou por famílias. Apresenta produtos com qualidade e quantidades melhores que a agricultura de subsistência. A sua produção é dividida entre o consumo e a venda.

Usa alguns métodos de trabalho modernos, parte dos seus trabalhos são mecanizados e apresenta pequenos sistemas de rega artificial.



1.3.3. Agro-indústria

É praticada por empresas agrícolas, com objectivos comerciais. Apresenta produção com qualidade e em quantidades elevadas e destina-se apenas para a venda ou exportação.

Usa métodos de trabalho altamente modernos, todos os trabalhos são mecanizados e possui custos bastante elevados.

Exemplos de empresas agrícolas e comerciais: Bananalândia, açucareirás de Xinavane (Maputo) e de Mafambisse (Sofala), João Ferreira dos Santos, e outras empresas produtoras de tabaco e algodão, macadamia, etc.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, vamos responder as seguintes questões:

1. Faça corresponder os tipos de agricultura (*coluna A*), com as suas características (*coluna B*).

Coluna A

1. Agricultura de rendimento
2. Agricultura de subsistência

Coluna B

- A. a sua produção destina-se apenas a venda ou exportação.
- B. a produção destina-se ao consumo ou venda.

3. Agro-indústria
sustento familiar.

C. produz poucos excedentes apenas para o

2. Mencione dois exemplos de empresas agrícolas comerciais.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1). 1-B, 2-C, 3-A.

2. Exemplos de empresa agrícolas comerciais: Banalândia e Açucarreira de Xinavane

LIÇÃO Nº 4: DISTRIBUIÇÃO AGRO-CLIMÁTICA DE MOÇAMBIQUE



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na lição anterior falamos sobre os sistemas agrários predominantes no nosso país. Nesta lição vamos falar sobre a distribuição agro-climática em Moçambique.

O estudo desta lição é muito importante, pois, vai nos permitir conhecer as condições de cultivo das diferentes culturas praticadas no nosso país, bem como as regiões com maior potencial de produção dessas culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Localizar as zonas agro-ecológicas de Moçambique;
- Caracterizar as zonas agro-ecológicas; e
- Identificar as culturas mais praticadas nas diferentes zonas agro-ecológicas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas.

1.4.1. Distribuição Agro-climática em Moçambique

Já notaste que no nosso país cada província ou região apresenta um determinado tipo de clima e solo. Algumas dessas zonas são perfeitas para o cultivo de certas culturas e outras não. As zonas que apresentam condições

perfeitas para certas culturas são chamadas de zonas agro-ecológicas. Então, como podemos definir zonas agro-ecológicas?

Zonas agro-ecológicas – são zonas ou regiões agro-pecuárias homogêneas em termos de clima, relevo e solos, e que apresentam sistemas de produção semelhantes.

Estas zonas apresentam características naturais específicas, que as torna distintas das outras para o desenvolvimento de certas actividades agro-pecuárias.

O Instituto Nacional de Investigação Agronómica (INIA) classificou o país em dez zonas agro-ecológicas:

Região 1

Compreende toda a faixa costeira de Maputo, Gaza e aproximadamente toda a província de Inhambane até ao rio Save. As precipitações são baixas, a temperatura média oscila entre os 20 a 25°C, os solos são planos, fertilidade marginal boa.

Culturas cultivadas: amendoim, feijão *nhemba*, mandioca, milho e feijão jugo, cana-de-açúcar, fruteirás tais como: citrinos, mangueirás, ananaseiros, mafurreira, cajueiro e coqueiro.

Região 2

Compreende toda a parte central e Norte da Província de Gaza e uma faixa estreita a Oeste da Província de Inhambane.

A época quente e chuvosa vai de Novembro a Março, os solos na sua maioria arenosos e as culturas mais praticadas são: milho, amendoim, a ervilha, batata-doce, mandioca e o coqueiro.

Região 3

Compreende a quase totalidade da Província de Manica, e cerca de um quinto da parte central e interior da Província de Sofala. Não inclui a região montanhosa de Espungabera.

Possui temperaturas altas, precipitações muito baixas, nos meses de Novembro e Fevereiro e solos arenosos. A mapira, mexoeira e o milho, são as culturas mais predominantes.

Região 4

Compreende as regiões de baixa altitude de Sofala e da Zambézia, próximo da costa e estende-se até Pebane. As precipitações são altas nos meses de Novembro, as culturas mais cultivadas são: o milho, a mapira, o amendoim, a batata-doce, a mandioca, o arroz e o algodão.

Região 5

Situa-se na região central de Moçambique e inclui os distritos do Norte das Províncias de Sofala e de Manica e os distritos a Sul da Província de Tete, indo até à fronteira com a Zâmbia. Possui precipitações moderadas a altas de Novembro a Maio, solos arenosos.

Esta região apresenta uma potencialidade agrícola muito fraca, é uma zona mais pecuária (gado caprino, galinha e suíno), com alta incidência de doenças de animais. As culturas predominantes nesta zona são: milho, mexoeira, mandioca, ervilha, caju e algodão.

Região 6

Compreende as áreas com altitude média das províncias da Zambézia, Nampula, Tete, Cabo Delgado e Niassa. Os solos são de textura variável, a precipitação média anual varia entre 1000 a 1400 mm e ocorre entre Novembro e Março/Abril.

As culturas cultivadas são: milho, mandioca, amendoim, mapira, feijão nhemba, arroz, algodão, tabaco, cana-de-açúcar, giráçsol, feijão boer, alho, a cebola e o tomate.

Região 7

Compreende a região da costa litoral, que se estende desde Pebane, na Província da Zambézia até Quionga, na Província de Cabo Delgado. A precipitação anual varia entre 1000 a 1400 mm, temperatura média anual 20 a 25°C, apresenta solos arenosos e argilosos, as culturas mais praticadas são: milho, mapira, mandioca, ervilha, amendoim, caju e algodão e fruteirás como: mangueirás, papeirás, bananeirás, laranjeirás e limoeiros.

Região 8

É a mais pequena e compreende o planalto de Mueda e parte do distrito de Macomia. As precipitações oscilam entre os 800 a 1200mm, a temperatura é superior a 25°C, os solos são arenosos e as culturas cultivadas são: o milho, a mapira, a mandioca, o caju, o tabaco e o algodão.

Região 9

Compreende as regiões com altitudes acima dos 1000 metros, nomeadamente: os planaltos de Lichinga, Angonia, Machanga, Marávia, Tsangano, Gurué, Milange, Serra Choa e Espungabera, Manica, alta Zambézia. Possui chuvas regulares de Dezembro a Março, os solos são em geral ferrosos e de textura pesada. Praticam-se as seguintes culturas: milho, mapira, ervilha, mandioca e gergelim.

Região 10

Situa-se nas zonas altas da Zambézia, Niassa, Agónia, Maravia e Manica. As chuvas são abundantes, a temperatura média varia entre os 15 a 23°C e solos profundos. As culturas predominantes são: milho, feijão, batata-reno, mexoeira, citrinos e algumas fruteirás de clima temperado.

As principais culturas são: milho, feijão vulgar, batata reno, tabaco, girássl, hortícolas diversas e fruteirás temperadas (macieirás, pessegueiros e videirás).

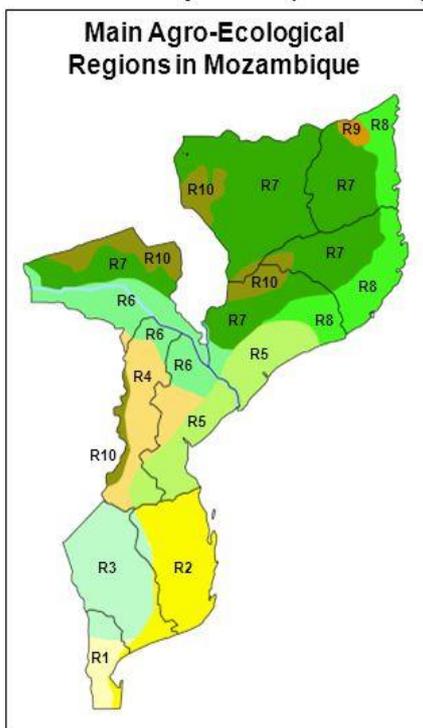
Possui enorme potencial para as culturas do trigo e soja e outras leguminosas de clima temperado. A mangueira, bananeirás e papaieirás são as fruteirás mais populares.

Distribuição agro-climática de Moçambique



Diverse Agro-Ecological Zones

There are 10 distinct agro-ecological zones in Mozambique offering potential for a wide variety of crops to be grown



Region	Part of Mozambique	Ag. Commodities Produced
R1	Inland Maputo and south Gaza	Maize, cowpea, groundnut, cassava, sweet potato, banana
R2	Coastal region south of the Sabi (Save) River	Maize, sugar, cowpea, sweet potato, groundnut, cassava
R3	Center and north of Gaza, and west Inhambane	Cattle, goats, rice
R4	Medium altitudes of central Maputo	Maize, sorghum, cassava, cowpea
R5	Low altitudes of Sofala and Zambezia	Rice, cotton, cashew
R6	Semi-arid region of Zambezi Valley and Southern Tete	Sorghum, millet, sugar, rice
R7	Medium altitudes of Zambezia, Nampula, Tete, Niassa, and Cabo Delgado	Maize, soybean, sorghum, cassava, cowpeas, groundnuts, rice, sesame
R8	Coastal littoral of Zambezia, Niassa, and Manica	Banana, cassava, millet, rice, cashew
R9	North interior of Cabo Delgado	Maize, sorghum, cowpeas, cassava, sesame
R10	High altitudes of Zambezia, Niassa, and Manica	Soybean, maize, common beans, potatoes, rice

Source: Ministry of Agriculture; World Bank, IFAD

8



ATIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição e somos convidados a responder às seguintes questões:

1. Por que razão as zonas agro-ecológicas constituem a base para a produtividade?
2. Faça corresponder as regiões agro-ecológicas (**coluna A**), com a sua respectiva localização referida na (**coluna B**).

Coluna A

Coluna B

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Região 1
Inhambane. | A. localiza-se na zona costeira do Sul de Maputo ao norte de |
| 2. Região 2 | B. situa-se nas zonas baixas de Sofala e Zambézia. |
| 3. Região 5 | C. localiza-se nas províncias de Maputo e Sul de Gaza. |

3. Mencione três culturas mais cultivadas na Região 5.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. As zonas agro-ecológicas constituem a base para a produtividade por apresentarem maior potencial de expansão da produção agrícola.
- 2.) 1-C, 2-A e 3-B.
3. Na região 5, as culturas mais praticadas são: o milho, a mandioca e a mapira.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno:

Chegamos ao fim da unidade temática relativa a iniciação ao estudo da agricultura. Agora que concluíste o estudo desta unidade, vamos juntos resolver o exercício que se segue:

1. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

- a) ___ Agricultura é uma ciência que estuda as técnicas de criação de animais.
- b) ___ A agricultura é uma ciência que estuda as plantas.
- c) ___ Agricultura é um conjunto de técnicas usadas para cultivar plantas.
- d) ___ Agricultura tem como objectivo obter alimentos e matéria-prima.

2. Porque razão a agricultura é considerada a base para a sobrevivência da população?

3. Que instrumentos eram usados para a prática da agricultura no começo?

4. Relacione os sistemas agrários: **1. Agro-indústria; 2. Agricultura de rendimento e**

3. Agricultura de subsistência, com as seguintes frases:

- a) A sua produção é em pequena escala e destina-se apenas ao consumo familiar. ()
- b) Possui custos muito elevados e a sua produção destina-se à venda ou exportação. ()

c) Os trabalhos são feitos manualmente e a irrigação dos campos depende da chuva. ()

d) É um sistema em que a produção destina-se ao consumo e venda para satisfazer as outras necessidades familiares. ()

e) É praticada por empresas agrícolas comerciais. ()

5. O que são zonas agro-ecológicas?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1.a-F; b-F; c-V e d-V.

2. A agricultura é considerada a base para a sobrevivência da população, porque permite obter alimentos para o consumo, contribui para melhorar a renda familiar, através da venda de produtos e por proporcionar emprego a grande parte da população.

3. Os instrumentos usados para a prática da agricultura, no começo eram paus e pedra lascada.

4. 1-B e E; 2-D; 3-A e C.

5. Zonas agro-ecológicas são zonas que apresentam maior potencial de expansão da produção agrícola.

GLOSSÁRIO

Escassez – Falta/insuficiência ou carência.

Homogêneo – igual/ que apresenta as mesmas características.

Rudimentar – Precário/ pouco evoluído/ atrasado.

Caro aluno, nesta unidade, vamos falar sobre **O solo**. Esta unidade é composta por duas lições:

Lição nº 1: Estudo do solo

Lição nº 2: Preparação do solo



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno

Na unidade anterior fizemos a iniciação ao estudo da Agricultura, na presente unidade, vamos estudar O solo.

Nesta unidade irás aprender a preparar o solo para receber diversas culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Identificar os diferentes tipos de solo;
- Descrever as etapas da preparação do solo; e
- Realizar a preparação do solo.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Identificar os diferentes tipos de solo;
- Descrever as diferentes etapas da preparação do solo; e
- Realizar a preparação do solo.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade, precisarás de 04 (quatro) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-Pecuária, do ensino presencial, para apoiar o teu estudo, sempre que necessário. Também deverás reunir, material de trabalho para uma actividade prática de preparação de solo.

LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DO SOLO



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, nesta lição vamos falar sobre o solo, destacando o conceito, tipos e funções. O estudo desta lição vai nos permitir conhecer os diferentes tipos de solo existentes, bem como as suas funções.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno:

Ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar os diferentes tipos de solo; e
- Mencionar as funções do solo.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, serão necessárias 02 (duas) horas de tempo.

2.1.1. Definição e funções do Solo

Já notaste que a maior parte das actividades humanas ocorrem no solo e a produção agro-pecuária não foge desta regra, por isso, o agricultor cultiva as suas culturas sobre o solo.

Então vamos agora saber o que é solo, quais são as funções e os tipos solos.

O **solo** pode ser definido como uma fina camada da superfície da crosta terrestre, que serve como meio de crescimento para as plantas. O solo tem a sua origem na rocha-mãe, que sob acção de agentes do clima, tais como: o **frio**, o

calor, a **água** e outros, sofre degradação ou destruição lenta e progressiva, originando partículas mais reduzidas ou pequenas.

2.1.2. Funções do Solo

O solo tem como funções: fixar as raízes das plantas e armazenar água e nutrientes para as plantas.

2.1.3. Tipos de Solo ou textura do solo

Já notaste que quando chove, alguns solos tornam-se mais escorregadios, ficam com a água estagnada durante alguns dias e noutros, a água não fica estagnada, mesmo depois de cair uma grande chuva. A areia da praia por exemplo, conseguimos manipular com facilidade. Estas são as características dos diferentes tipos de solo existentes. *Então, quais são os tipos de solo?*

Os solos podem ser classificados de acordo com a quantidade de partículas de: **areia**, **argila** e **limo**. O que tiver em maior quantidade de qualquer uma daquelas partículas, chamar-se-á: **arenoso**, **argiloso** e ou **limoso**.

Resume das características dos tipos de solos

	Tipo de solo		
	Arenosos	Argilosos	Limosos
Características	São leves, soltos e permeáveis	São pesados e impermeáveis	Os solos limosos apresentam características intermédias dos arenosos e argilosos
	Deixam-se arrastar pelo vento	Não se deixam arrastar pelo vento	
	Não se encharcam de água	Encharcam-se de água	
	São porosos e ricos em nutrientes	São pouco porosos e ricos em nutrientes	



A: Solos arenosos;



B: olhos Limosos



C: Solos argilosos



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno:

Chegamos ao fim do estudo desta lição. Somos convidados a resolver a seguinte actividade:

1. O solo é a camada superficial da crosta terrestre. Quais são as suas funções?
2. Quais são os principais tipos de solos?

3. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

Os solos **arenosos** apresentam as seguintes características:

- a) ___ São pesados, soltos e ricos em nutrientes.
- b) ___ São muito permeáveis e deixam-se arrastar pelo vento e água.
- c) ___ São muito porosos e pobres em nutrientes.
- d) ___ Não se deixam arrastar pelo vento e água.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. O solo tem como funções: fixar as raízes das plantas e armazenar água e nutrientes para a alimentação ou nutrição das plantas.
2. Os solos podem ser classificados em: arenoso, argiloso e ou limoso.
3. A- F, B- V, C-V, D-F.

LIÇÃO Nº 2: PREPARAÇÃO DO SOLO



INTRODUÇÃO A LIÇÃO

Caro aluno, na lição anterior falamos sobre as funções e os tipos de solo. Agora vamos falar das fases ou etapas da preparação do solo.

Com o esta lição, espera-se que aprendas a preparar o solo para a recepção de diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Descrever as etapas da preparação do solo; e
- Realizar a preparação do solo.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

2.2.1. Definição de preparação do solo

Certamente que já observaste na tua casa ou comunidade, pessoas a trabalharem a terra com a enxada ou tractor, a cortarem árvores no campo antes da sementeira. Estas actividades fazem parte de uma lista de trabalhos de preparação do solo. Vamos agora perceber como é feita a preparação do solo.

Preparação do solo é um conjunto de actividades que se realizam antes da sementeira, com vista a criar condições adequadas para o desenvolvimento saudável das plantas.

2.2.2. Objectivos da Preparação do Solo

A preparação do solo tem os seguintes objectivos:

- Melhorar as propriedades físicas do solo;
- Incorporar matéria orgânica e adubos minerais;
- Controlar pragas; e
- Eliminar ervas daninhas.

2.2.3. Etapas da Preparação do Solo

Os trabalhos de preparação do solo obedecem a seguinte ordem de etapas: destronca, lavoura, gradagem, nivelamento e sulcagem.

Destronca – é a primeira etapa da preparação do solo e consiste no abate e remoção de árvores e arbustos no terreno. Dependendo do tipo de vegetação e condições existentes, a destronca pode ser feita manualmente ou mecanicamente.



A. Destronca manual



B. Destronca mecânica

Lavoura é uma operação agrícola que consiste no reviramento do solo pela charrua, tractor ou manualmente. A profundidade da lavoura depende da cultura que se vai explorar e pode ser de mais ou menos de 20 cm.

A lavoura tem vários objectivos, dos quais podemos destacar:

- Tornar o solo mais fofo para receber as raízes das plantas;
- Eliminar ervas daninhas;
- Aumentar a porosidade e arejamento do solo (melhorar a penetração da água e oxigénio no solo); e
- Melhorar a capacidade de retenção da água.



A. Lavoura manual



B. Lavoura mecânica

Gradagem é uma operação que se realiza após a lavoura e consiste em destruir os torrões que se formam após a lavoura. Tem também o objectivo de nivelar os solos.

A gradagem pode ser repetida, sempre que necessário, até que o terreno se mostre devidamente destorroado.



Gradagem

Nivelamento

O nivelamento é uma prática que tem como objectivo principal facilitar a rega por gravidade.

Sulcagem é a ultima etapa da preparação do solo e consiste em formar **sulcos** e **camalhões**. A sulcagem é feita por alfaias chamadas **sulcadores**. Esta prática é usada geralmente na sementeira de tubérculos ou quando a rega das culturas é feita por sulcos.



A. Sulcagem



B. Terreno sulcado



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, ao chegarmos ao fim do estudo desta lição, somos convidados a responder às seguintes questões:

1. Qual é a ordem correcta da realização dos trabalhos de preparação do solo?

Seleccione com um círculo a opção correcta:

- a) Destronca, lavoura, gradagem, nivelamento e sulcagem.
- b) Destronca, lavoura, gradagem, sulcagem e nivelamento.
- c) Destronca, lavoura, nivelamento, gradagem e sulcagem.
- d) Nivelamento, lavoura, gradagem, sulcagem e destronca.

2. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

A lavoura tem os seguintes objectivos:

- a) ___ Eliminar ervas daninhas.
- b) ___ Abater e remover árvores e arbustos no terreno.
- c) ___ Tornar o solo mais fofo.
- d) ___ Distribuir a semente no solo.

3. A gradagem é uma operação que se realiza após a lavoura. Em que consiste esta prática?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. a) Destronca, lavoura, gradagem, nivelamento e sulcagem.
2. a)-V, b)- F, c)- V, d)-F.
3. A gradagem consiste em destruir os torrões que se formam após a lavoura.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática *O Solo*. Após o estudo desta unidade, somos convidados a responder o questionário que se segue:

1. Mencione as principais funções do solo.
2. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

Os solos argilosos apresentam as seguintes características:

- a) ___ São pesados e rico em nutrientes.
- b) ___ São muito permeáveis e deixam-se arrastar pelo vento e água.
- c) ___ São muito porosos e pobres em nutrientes.
- d) ___ Não se deixam arrastar pelo vento e água.

3. Dadas as etapas de preparação do solo: A. Destronca, B. sulcagem C. lavoura, D. nivelamento e E. gradagem.

A ordem correcta dos trabalhos de preparação do solo é: (selecione a opção correcta)

I. B, A, C, E e D

III. A, C, E, B e D

II. A, C, E, D e B

IV. A, C, B, D e E

4. Faça corresponder as etapas da preparação do solo (**Coluna A**) e os seus objectivos (**Coluna B**)

Coluna A	Coluna B
1. Lavoura	A. Consiste no abate e remoção de árvores no terreno
2. Sulcagem	B. Consiste no reviramento do solo a uma profundidade variável
3. Destronca	C. Consiste em destruir torrões formados após a lavoura
4. Gradagem	D. Abertura de canais ou regos para a condução da água



1. O solo tem como função armazenar água e nutrientes para as plantas e fixar as suas raízes.

2. a)-V, b)-F, c)-F, d)-V.

3- II. A, C, E, D e B.

4. 1-B, 2-D, 3-A, 4-C.



ACTIVIDADE PRÁTICA

Caro aluno, agora que já sabes o que é o solo e conheces as etapas da preparação do solo, somos convidados a realizar a seguinte actividade prática:

Com base nos conhecimentos adquiridos nesta unidade, prepare o solo para receber a cultura de alface.

MATERIAL NECESSÁRIO

1. Enxadas, ancinhos, carinho de mão e catanas.

PROCEDIMENTOS

1. Destronca (se necessário).

2. Lavoura.

3. Gradagem (se necessário).

4. Nivelamento.

5. Sulcagem (se necessário).

Observação: Preparado o solo, define um local para o estabelecimento do alfobre.

GLOSSÁRIO

Alfaias agrícolas – instrumentos agrícolas.

Camalhões – trecho ou camada de terra elevada entre dois regos, que é usado para a sementeira.

Destorrear – destruir ou eliminar os torrões.

Limo – matéria viscosa com coloração esverdeada.

Permeável – que permite a passagem de outras substâncias.

Sulcos – pequenos canais (valas ou regos), abertos no solo, para a condução da água durante a rega.

Torrões – são pequenas bolinhas de terra que se formam após a lavoura.

UNIDADE Nº 3: PROPAGAÇÃO DAS PLANTAS

Caro aluno, nesta unidade vamos falar sobre a propagação das plantas. Esta unidade é composta por cinco lições:

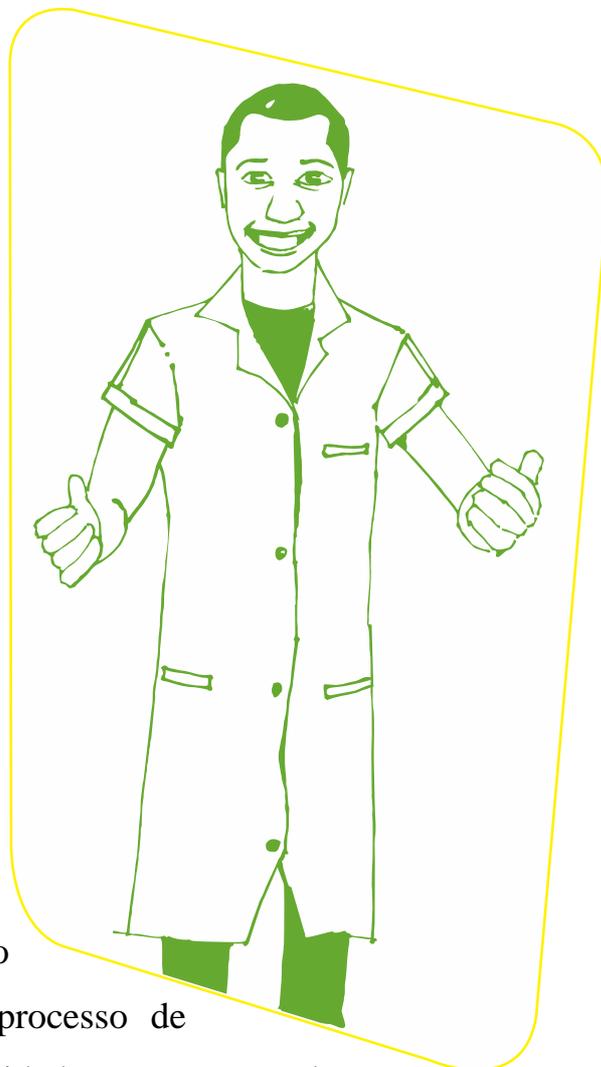
Lição nº 1: Propagação das plantas;

Lição nº 2: Germinação da semente;

Lição nº 3: Preparação e tratamento da semente;

Lição nº 4: Sementeira; e

Lição nº 5: Propagação vegetativa.



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre o solo. Nesta unidade, vamos falar sobre o processo de propagação das plantas. Com o estudo desta unidade, vamos aprender as diferentes formas ou processos de multiplicação de plantas das diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Descrever os diferentes tipos de propagação; e
- Realizar a propagação de diferentes culturas.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Descrever os diferentes tipos de propagação de plantas; e
- Realizar a propagação de diferentes culturas.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade, irás precisar de 10 (dez) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para o estudo deste módulo, precisarás como material complementar: o livro de Agro-Pecuária do ensino presencial, sementes de hortícolas, feijão ou milho, bolsas, lâminas, tesouras, solos e água.

LIÇÃO Nº 1: DEFINIÇÃO E TIPOS DE PROPAGAÇÃO DAS PLANTAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO

Caro aluno, nesta lição vamos falar sobre o processo de propagação das plantas. Com o estudo desta lição, vamos ampliar os nossos conhecimentos sobre as diferentes formas de multiplicação das plantas de diversas culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar os diferentes tipos de propagação de plantas;
- Definir a propagação vegetativa; e
- Identificar as partes que constituem a semente e suas funções.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, precisarás de 02 (duas) horas de tempo.

3.1.1. Propagação das Plantas

Já notaste que nem todas as plantas reproduzem-se da mesma maneira. Por exemplo, para a multiplicação da mandioca são usados pedaços dos ramos ou caules, para o milho e o feijão usa-se o próprio grão. Estas são as diferentes sementes usadas para a propagação das plantas.

Quais são as formas de propagação das plantas? É o que vamos ver a seguir.

A propagação das plantas é uma actividade que se realiza depois da preparação do solo e consiste em disseminar ou colocar a semente no solo. A propagação pode ser **generativa** (aquela em que a multiplicação das plantas é feita por meio de uma semente botânica) ou **vegetativa** (parte do caule da planta).

Semente botânica é um órgão resultante da reprodução sexuada, isto é, resulta da fecundação e maturação natural do óvulo.

3.1.2. Constituição da semente

As sementes botânicas são constituídas pelo **tegumento** e pela **amêndoa**.

Tegumento (casca) - é a parte externa que envolve e protege a semente.

Amêndoa – é a parte interna da semente e é constituída pelo **embrião** e pelos **cotilédones**.

O embrião é formado pelas seguintes partes:

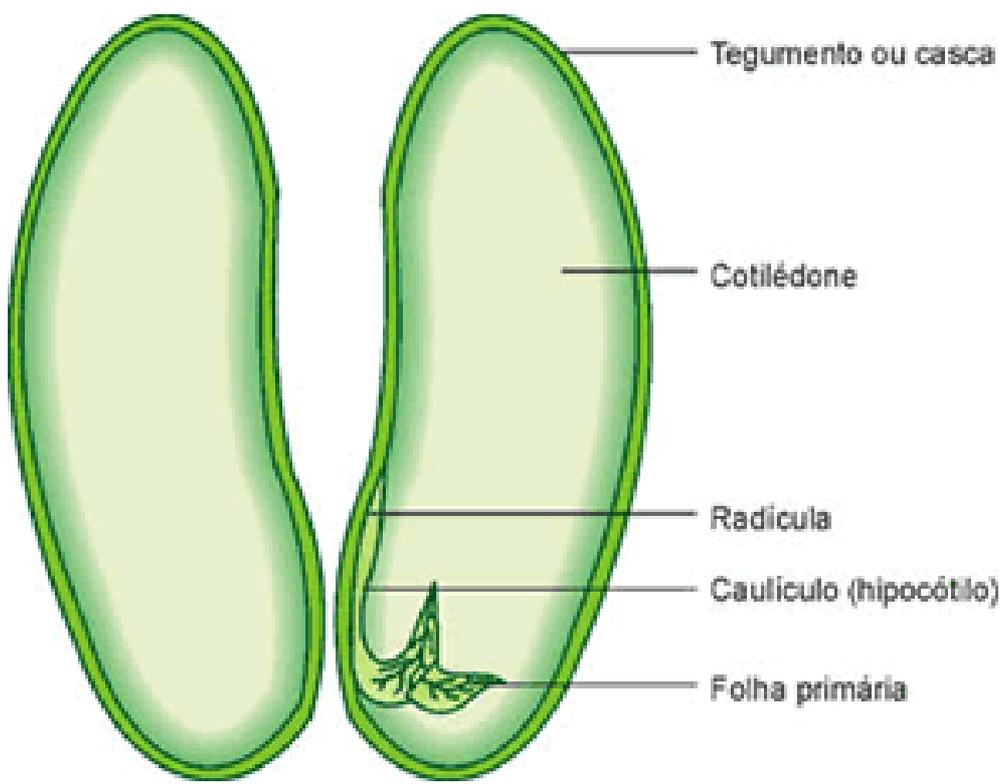
Radícula – parte que origina a raiz;

Caulículo – parte que origina o caule;

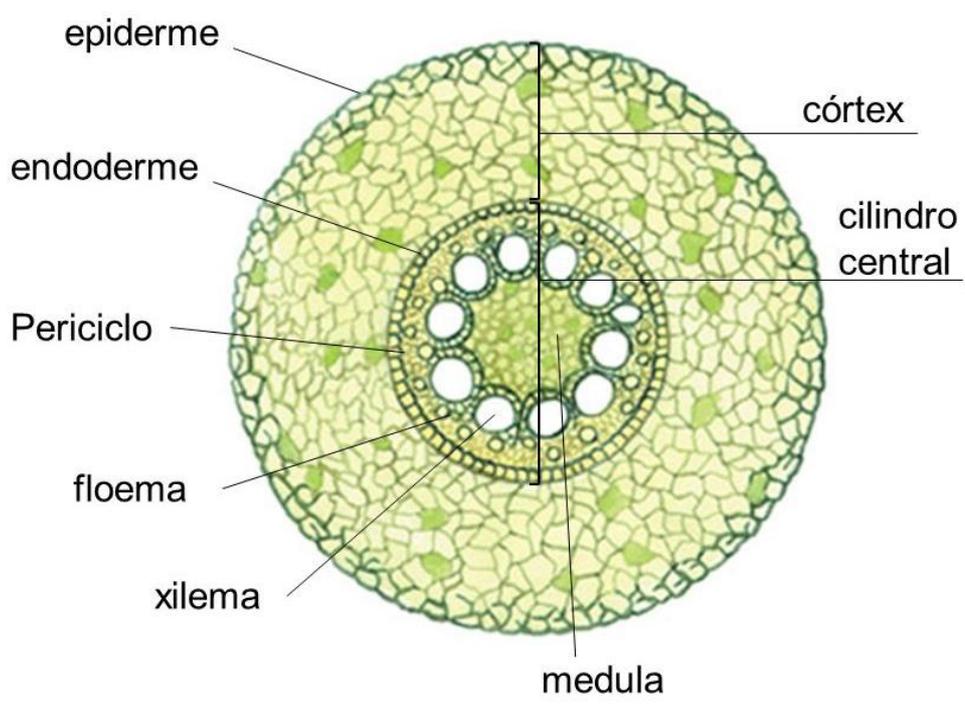
Gémula/folhas primárias – origina a parte aérea da planta (folhas e ramos); e

Cotilédones – são pequenas folhas ricas em substâncias nutritivas que alimentam o embrião durante a germinação.

A. Dicotiledonea



B. Monocotiledonea





ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, ao chegarmos ao fim do estudo desta lição, somos convidados a resolver a seguinte actividade:

1. Quais são os tipos de propagação das plantas?
2. O que é propagação generativa?
3. Quais são as partes que constituem a semente?
4. Faça corresponder os constituintes da semente (**Coluna A**) e a função de cada um deles (**Coluna B**).

Coluna A	Coluna B
1. Radícula	A. parte que origina as folha
2. Gémula	B. parte que origina o caule
3. Caulículo	C. parte que origina a raiz



CHAVE-DE-CORRECCÃO

1. A propagação das plantas pode ser generativa ou vegetativa.
2. Propagação generativa é aquela em que a multiplicação das plantas é feita por meio de uma semente botânica.
3. A semente é constituída pelo tegumento e pela amêndoa.
4. 1-C, 2-A, 3- B.

LIÇÃO Nº 2: GERMINAÇÃO DA SEMENTE



INTRODUÇÃO A LIÇÃO

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre os tipos de propagação das plantas e constituição da semente. Na presente lição vamos falar sobre o processo de germinação da semente.

Esta lição levar-te-á a compreender como ocorre a germinação da semente e as condições que influenciam nesse processo.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Definir a germinação; e
- Descrever os factores que influenciam no processo da germinação.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, será necessária 01 (uma) hora de tempo.

3.2.1. Definição de germinação da semente

Certamente que já ouviste falar da germinação na tua zona ou comunidade. Nesta lição, vamos compreender melhor o que é a germinação e como é que este processo ocorre.

Germinação é o processo de evolução do embrião contido na semente, passando do estado de vida latente para a vida activa.

3.2.2. Factores que influenciam na germinação

O processo da germinação pode ser influenciado por vários factores. Estes factores agrupam-se em factores **internos** e **externos**.

Factores internos - dizem respeito a própria semente, a sua organização interna e o estado de conservação. Os factores internos incluem a boa vitalidade da semente, boa constituição e maturidade.

Factores externos - estão relacionados com o meio ambiente em que a semente será lançada. Os factores externos compreendem a temperatura, a humidade, luz e aeração.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. O que entendes por germinação?
2. Quais são os factores que afectam a germinação?
3. Descreva os factores que afectam a germinação.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Germinação é o processo de evolução do embrião, passando do estado de vida latente, para a vida activa.
2. Os factores que afectam a germinação são factores internos e factores externos.
3. Factores internos são relativos a boa constituição, boa vitalidade, e maturidade. Factores externos são os casos de temperatura, humidade, luz e aeração.

LIÇÃO Nº 3: PREPARAÇÃO E TRATAMENTO DAS SEMENTES



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na lição anterior falamos sobre a germinação da semente. Nesta lição vamos tratar do processo de preparação e tratamento das sementes.

O estudo desta lição vai nos permitir conhecer os factores que ditam a germinação da semente e uma boa colheita.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar os factores que influenciam a qualidade da semente; e
- Determinar o poder germinativo da semente.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, serão necessárias 02 (duas) horas de tempo.

3.3.1. Preparação e tratamento das sementes

Talvez já tenhas observado que antes da sementeira, os agricultores costumam seleccionar as sementes, em alguns casos a enterra-las em pequenas parcelas de terra. Este acto serve para testar o poder germinativo da semente.

O que é poder germinativo da semente?

3.3.2. Poder germinativo da semente - é a percentagem das sementes germinadas ao fim de um tempo limite, correspondente a uma determinada espécie.

Para determinar o poder germinativo da semente, faz-se um ensaio, tirando uma amostra de sementes puras, e lança-se numa bandeja com areia húmida. Espera-se 5 a 15 dias, conforme a espécie, e contam-se as sementes germinadas. Depois calcula-se o poder germinativo, com base na seguinte fórmula:

$$PG = \frac{NG}{M} \times 100$$

Onde:

PG- Poder germinativo; **M**- Amostra de sementes; **NG** - N° de sementes germinadas

Exemplo:

Numa bandeja com areia húmida, foram ensaiadas 100 sementes de milho, das quais só germinaram 90. Qual será o poder germinativo destas sementes?

Dados	Fórmula	Resolução
M = 100		
NG = 90	$PG = \frac{NG}{M} \times 100$	$PG = \frac{90}{100} \times 100 \Leftrightarrow PG = \frac{9000}{100}$
PG-?		$\Leftrightarrow PG = 90\%$

Resposta: O poder germinativo é igual a 90%.



AUTO-AVALIAÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver o seguinte problema:

1. Sabe-se que numa bandeja com areia húmida, foram ensaiadas 100 sementes de feijão, das quais 85 germinaram. Calcule o poder germinativo destas sementes.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Dados

$$M = 100$$

$$NG = 85$$

$$PG = ?$$

Fórmula

$$PG = \frac{NG}{M} \times 100$$

Resolução

$$PG = \frac{85}{100} \times 100 \Leftrightarrow PG = \frac{8500}{100}$$

$$\Leftrightarrow PG = 85\%$$

Resposta: O poder germinativo é igual a 85%.

LIÇÃO Nº 4: SEMENTEIRA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na lição anterior falamos sobre a germinação da semente. Na presente lição vamos estudar o processo de sementeira. Iremos compreender como se realizar a sementeira de diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Descrever os diferentes tipos de sementeira;
- Relacionar os tipos de sementeira, com as diferentes culturas produzidas; e
- Realizar a sementeira de diferentes culturas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás necessitar de 02 (duas) horas de tempo.

3.4.1. Sementeira

Provavelmente, já deves ter observado alguém a abrir uma pequena cova com a enxada e colocar no fundo algumas sementes. Este procedimento recebe o nome de sementeira. Nesta lição vamos aprender muita coisa sobre sementeira.

Sementeira é uma operação que se realiza depois da preparação do solo e consiste na distribuição da semente no solo.

3.4.2. Tipos de sementeira

Agora que já sabemos o que é sementeira, vamos conhecer os tipos de sementeira. Existem dois tipos de sementeira: **directa** e **indirecta**.

Directa – quando é feita num local definitivo, isto é, não se faz o transplante.

Exemplo: Realiza-se em culturas como o milho, feijão, abóbora, pepino, cenoura, etc.

3.4.3. Métodos de Sementeira Directa

A sementeira directa pode ser feita **a lanço** ou **em linhas**.

Na sementeira **a lanço**, as sementes são lançadas no solo sem respeitar a distância entre elas, como podemos observar nas figuras **A** e **B**.



A.



B.

Na sementeira **em linhas**, as sementes são colocadas no solo obedecendo uma certa distância entre elas e entre as linhas. A sementeira em linhas também pode ser feita com máquinas especializadas ou semeadores conectados ao trator, conforme mostram as figuras abaixo.



Sementeira em linha



Sementeira em linha



Sementeira mecanizada

3.4.4. Sementeira indirecta ou em alfobres

É aquela em que as sementes são lançadas num local (alfobre), germinam e depois as plantas são transplantadas para um local definitivo.

Alfobre é uma pequena parcela de terra, onde as sementes são lançadas, germinam e mais tarde as plantas são transplantadas para o local definitivo.

Exemplo: Este tipo de sementeira é na maioria das hortícolas como *alface*, *couve*, *tomate*, *cebola*, etc.



Exemplo de um alfobre



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, ao chegarmos ao fim do estudo desta lição, somos convidados a responder às seguintes questões:

1. Que tipos de sementeirás conheces?
2. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeirás e com **F** as falsas.
 - a) ___ Na sementeira directa, faz o transplante das plantas para um local definitivo.
 - b) ___ A sementeira directa é feita num local definitivo.
 - c) ___ Na sementeira a lanço, as sementes são colocadas respeitando a distância entre elas.

d) __Na sementeira em linhas, respeita-se a distância entre as sementes e entre as linhas.

3. Relacione as seguintes culturas: **1. Milho, 2. Couve, 3. Alface, 4. Feijão e 5. Tomate** com o tipo de sementeira que pode ser usada para o seu cultivo:

a) Sementeira directa: _____

b) Sementeira indirecta: _____



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os tipos de sementeira são directa e indirecta.

2. a)-F, b)-V, c)-F, d)-V.

3. a) Milho e feijão.

3.b) Couve, alface e tomate.

LIÇÃO Nº 5: PROPAGAÇÃO VEGETATIVA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na lição anterior falamos acerca da sementeira. Nesta lição vamos falar sobre a propagação vegetativa.

O estudo desta lição vai nos permitir conhecer outras formas de multiplicação das plantas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Definir a propagação vegetativa;
- Descrever os diferentes tipos de propagação vegetativa; e
- Realizar a propagação vegetativa das diversas culturas na tua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

3.5.1. Definição de propagação vegetativa

Com certeza que já deves ter observado na tua casa ou comunidade, que para plantar mandioca, usamos estacas dos seus ramos. Este processo de multiplicação por meio de estacas denomina-se propagação vegetativa. Então, como podemos definir a propagação vegetativa?

A **propagação vegetativa**, também chamada de **propagação agâmica** ou **assexuada** é aquela em que a multiplicação das plantas é feita através de uma semente agrícola. **Semente agrícola** é qualquer parte ou órgão da planta que pode ser usada para a sua propagação, como por exemplo, raízes, caules ou folhas.

3.5.2. Processos usados na propagação vegetativa

A propagação vegetativa pode ser feita com base em três processos: **estaquia**, **mergulhia** e **enxertia**.

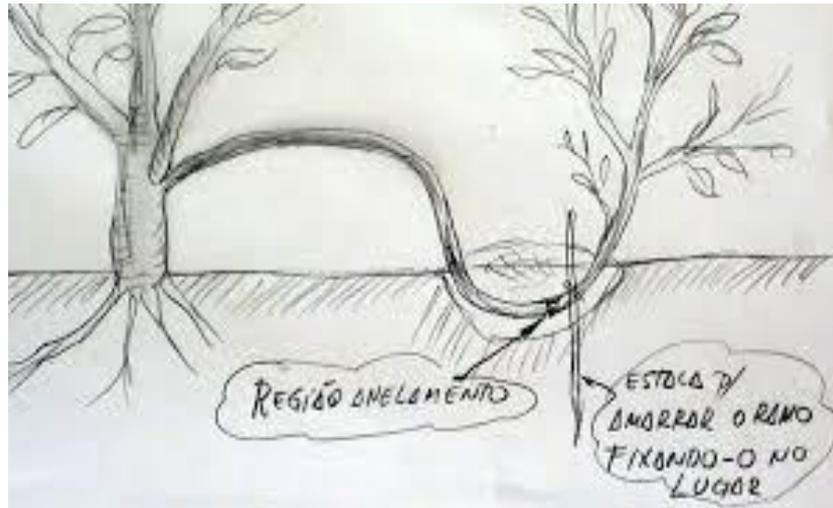
Estaquia – consiste em plantar fragmentos (estacas) de ramos de uma planta-mãe, para originar uma nova planta. As estacas são colocadas num local até produzirem raízes, e depois são transplantadas para um local definitivo, conforme podemos observar nas figuras que se seguem.

Exemplo: esta prática é frequente nas culturas da mandioca, batata-doce, cana-de-açúcar, roseirás, etc.



A

Mergulhia – consiste em enterrar ramos jovens e flexíveis de uma planta-mãe, até produzirem raízes. A extremidade do ramo enterrado é amarada a um suporte. Depois do ramo enterrado ter uma absorção e nutrição independente, separa-se da planta-mãe, conforme podemos observar na figura que se segue.



A

Enxertia - é uma técnica agrícola que consiste em unir duas plantas da mesma espécie, de modo a originar uma nova planta.

Essa união faz-se introduzindo a gema (**enxerto** ou **cavaleiro**) de uma planta ao caule da outra (**porta-enxerto** ou **cavalo**). A enxertia pode ser por borbulhia e por garfagem. Esta técnica é comum nos citrinos, mangueirás e roseirás.

Enxerto – é a parte que constituirá os novos ramos da planta e tem função fisiológica de elaborar a seiva para o desenvolvimento da nova planta.

Porta-enxerto – constitui a base da planta e tem como função fixar a planta no solo, absorver e conduzir água e nutrientes.

Procedimentos para a enxertia

1º - Seleccionar as plantas (porta-enxerto) e os enxertos (gema);

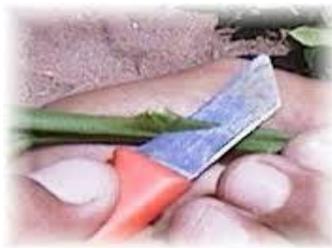
2º - Com o auxílio de uma faca afiada ou lâmina, recortar o enxerto de uma planta e a casca no porta-enxerto da outra;

3º - Encaixar o enxerto ou gema de uma planta no porta-enxerto da outra e enrolar com uma fita plástica, para evitar a entrada da água e impedir o apodrecimento ou morte do enxerto por humidade;

4º - Depois de 30 a 45 dias da operação, se o enxerto estiver verde ou pegar, retira-se a fita plástica e corta-se o pedaço do cavalo (caule) acima do enxerto a fim de estimular o crescimento da mesma. Caso o enxerto esteja morto, outro enxerto poderá ser feito utilizando o mesmo cavalo ou caule.



1º



2º



3º A



3º B



4º

MATERIAL NECESSÁRIO PARA A ENXERTIA

- Tesoura de plantas;
- Plástico;
- Planta cavalo e enxerto; e
- Lâmina.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição, vamos resolver a seguinte actividade:

1. O que entendes por propagação vegetativa?

2. A propagação vegetativa pode ser feita com base em três processos. Mencione-os.

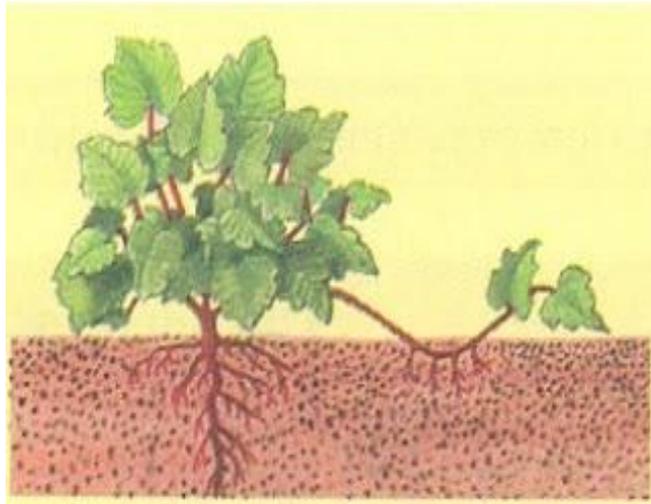
3. As figuras que se seguem representam diferentes processos de propagação vegetativa.



1



2



3

a) Identifique-os.

b) Em que consiste o processo representado pelo nº 1?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Propagação vegetativa é aquela em que são usadas sementes agrícolas para a multiplicação das plantas.
2. Os processos usados na propagação vegetativa são a estaquia, mergulhia e enxertia.
3. a) 1- Estaquia 2 – Enxertia 3 – Mergulhia.
b) A estaquia consiste em enterrar estacas ou porções de ramos de uma planta, até produzam raízes, com o objectivo de originar uma nova planta.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática relativa a propagação das plantas. Após o estudo desta unidade, somos convidados a resolver as actividades que se seguem:

1. Quais são os tipos de propagação das plantas?
2. O que é propagação generativa?
3. Faça corresponder os constituintes da semente (**Coluna A**) e a função de cada um deles (**Coluna B**).

Coluna A	Coluna B
1. Radícula	A. parte que origina a folha.
2. Gémula	B. parte que origina o caule.
3. Caulículo	C. parte que origina a raiz.

4. Sabe-se que numa bandeja com areia húmida, foram ensaiadas 100 sementes, das quais 95 germinaram. Calcule o poder germinativo destas sementes.

5. Que tipo de sementeiras usarias para cultivar as seguintes culturas:

a) Milho: _____

b) Alface: _____

c) Abóbora: _____

6. Complete o texto que se segue, utilizando os termos: estaquia, mergulhia e enxertia.

a) _____ é uma operação que consiste em enterrar ramos jovens e flexíveis de uma planta-mãe, até produzirem raízes, separando-se depois da planta-mãe.

Chama-se **b)** _____ à técnica agrícola que consiste em unir duas partes de plantas, com o objectivo de originar uma nova planta.

A multiplicação de plantas com base em porções de ramos da própria planta recebe o nome de **c)** _____.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os tipos de propagação de plantas são generativa e vegetativa.

2. Propagação generativa é aquela em que a multiplicação de plantas é feita por meio de uma semente botânica.

3. 1-C, 2-A, 3-B.

4. Sabe-se que numa bandeja com areia húmida, foram ensaiadas 100 sementes, das quais 95 é que germinaram. Calcule o poder germinativo destas sementes.

Dados:

Fórmula

Resolução

M=100

$$PG = \frac{NG}{M} \times 100$$

$$PG = \frac{95}{100} \times 100 \Leftrightarrow$$

NG=95

$$PG = \frac{9500}{100} \Leftrightarrow PG = 95\%$$

PG-?

Resposta: O poder germinativo é igual a 95%.

5. a) Sementeira directa, b) Sementeira indirecta c) Sementeira directa.

6.a) Mergulhia b) enxertia c) Estaquia.



ACTIVIDADE PRÁTICA

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta unidade e somos convidados a realizar a seguinte actividade prática:

Com base nos conhecimentos adquiridos nesta unidade, estabeleça um viveiro de citrinos e mangueirás.

MATERIAL NECESSÁRIO

1. Bolsas de polietileno, que podem ser substituídas por (pacotes de sumo ou leite vazios, plásticos de açúcar, vasilhames de 5 litros, etc);
2. Substrato, que pode ser substituído pela camada superficial do solo, preferencialmente retirada por baixo das árvores; e
3. Sementes de limão e manga.

Procedimentos:

1. Caso não use as bolsas de polietileno, deve efectuar alguns furos nos recipientes;
2. Encher as bolsas ou outro recipiente disponível com o substrato ou solo; e
3. Regar e lançar a semente.

Observação: Conservar as bolsas num local fresco, de preferência por baixo de uma árvore e constantemente fazer a rega.

GLOSSÁRIO

Alfobre – pequena parcela de terra onde as sementes germinam e as plantas são depois transplantadas.

Dicotiledónea – plantas com flores ou sementes, cujo embrião contém dois cotilédones.

Fragmentos – pedaços/ porções/partes.

Gema – rebento ou ramo inicial de uma planta.

Monocotiledónea – plantas com flores ou sementes cujo embrião contém um cotilédone.

Vigor – força vital.

4

UNIDADE TEMÁTICA Nº 4: PRÁTICAS CULTURAIS

Caro aluno, nesta unidade, vamos falar sobre as **Práticas culturais**. Esta é composta por cinco lições a saber:

Lição nº 1: Práticas culturais;

Lição nº 2: Controlo de pragas e doenças;

Lição nº 3: Rega e drenagem;

Lição nº 4: Adubação; e

Lição nº 5: Técnicas de cultivo.



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior estudamos o processo de propagação das plantas. Com o estudo desta unidade, vamos aprender a realizar as práticas culturais nas diferentes culturas praticadas no nosso país.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Realizar diferentes práticas culturais nas diversas culturas, na tua comunidade.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Realizar diferentes práticas culturais, nas diversas culturas da comunidade onde ti encontras inserido.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade, serão necessárias 08 (oito) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-Pecuária do ensino presencial, para apoiar o seu estudo, sempre que necessário. Também será necessário reunir instrumentos como: enxadas, regadores, tesouras, botas, luvas, máscaras e bombas para a pulverização de plantas.

LIÇÃO Nº 1: PRÁTICAS CULTURAIS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na presente lição vamos falar sobre as práticas culturais e o controlo de ervas daninhas. Ao longo desta lição vamos aprender os diferentes métodos de controlo de ervas daninhas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminares o estudo desta lição deverás ser capaz de:

- Definir práticas culturais; e
- Descrever os métodos de controlo de ervas daninhas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, serão necessárias 02 (duas) horas de tempo.

4.1.1. Definição de práticas culturais

Certamente que já deves ter observado que depois da sementeira, os agricultores continuam a ir à machamba, para eliminar o capim, regar, aplicar o estrume e realizar outras actividades.

Estas actividades recebem o nome de práticas culturais. Vamos agora perceber o que são práticas culturais.

Práticas culturais ou **amanhos culturais** - são todos os trabalhos que se realizam depois da sementeira e antes da colheita e tem como finalidade criar boas condições para o crescimento e desenvolvimento das plantas.

Exemplo: controlo de ervas daninhas, controlo de pragas e doenças, rega, adubação, desbaste, drenagem, tutoragem, amontoa, monda, entre outras.

4.1.2. Controlo de ervas daninhas ou infestantes

Provavelmente, no dia-a-dia já deves ter ouvido falar de ervas daninhas. Como podemos definir ervas daninhas?

Ervas daninhas ou infestantes são todas as plantas que crescem numa cultura contra vontade do agricultor, isto é, nascem espontaneamente.

Exemplo: Capim ou milho quando germina no canteiro de alface.

4.1.3. Influência das ervas daninhas nas culturas

As ervas daninhas influenciam negativamente no crescimento das culturas por razões tais como:

- Competem com as plantas na utilização da água, nutrientes e luz;
- Reduzem a colheita; e
- Abrigam ou alojam pragas, que depois atacam as culturas.

4.1.4. Métodos de controlo de ervas daninhas

O controlo de ervas daninhas pode ser feito com base em quatro métodos a saber: cultural, mecânico, físico e químico.

Controlo cultural - este método consiste na utilização das características da cultura e do meio ambiente para aumentar a competitividade da cultura, favorecendo o crescimento e desenvolvimento das plantas.

Este método engloba técnicas tais como: uso de variedades melhoradas, densidade das plantas, redução do compasso (distância) entre as plantas e época de plantio.

Controlo mecânico - consiste na eliminação de ervas daninhas e pode ser através da: **sacha manual** (quando é feita com enxada) e **sacha mecânica** (quando é feita através de uma máquina especializada, que pode ser cultivador ou escarificador).

Controlo físico: que compreende o **fogo** e o **controlo biológico**. O controlo biológico visa manter baixa a população de plantas daninhas, utilizando agentes patogénicos ou predadores.

Controle químico: consiste na aplicação de herbicidas, que são produtos químicos usados para o controlo de ervas daninhas.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, ao chegarmos ao fim do estudo desta lição, somos convidados a resolver à seguinte actividade:

1. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

a) ___ Práticas culturais são todas actividades que se realizam antes da sementeira, com o objectivo de criar boas condições para o crescimento das plantas.

b) ___ Práticas culturais são todos os trabalhos que se realizam depois da sementeira e antes da colheita, com a finalidade de criar boas condições para o crescimento das plantas.

c) ___ Infestantes são todas as plantas que crescem numa cultura espontaneamente.

d) ___ Infestantes são todos os insectos ou animais que atacam uma cultura.

2. As ervas daninhas influenciam negativamente nas culturas. De que forma as ervas daninhas influenciam as culturas?

3. Faça corresponder os métodos de controlo de ervas daninhas (**Coluna A**) e as suas características (**Coluna B**).

Coluna A	Coluna B
1. Mecânico	A. o controlo de ervas é feito através de herbicidas.
2. Cultural	B. utilização de agentes patogénicos ou predadores.
3. Químico	C. o controlo de ervas daninhas é feito com a enxada.
4. Biológico	D. utilização de variedades resistentes.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. a)-F; b)-V; c)-V; d)-F.

2. As ervas daninhas influenciam as culturas da seguinte forma:

- Concorrem com as plantas na utilização da água, nutrientes e luz solar;
- Hospedam ou alojam pragas e doenças, que depois atacam as culturas; e
- Reduzem a qualidade da colheita.

3. 1-C; 2-D; 3-A; 4 – B.

LIÇÃO Nº 2: CONTROLO DE PRAGAS E DOENÇAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre as práticas culturais e controlo de ervas daninhas. Nesta lição, vamos estudar o controlo de pragas e doenças.

O estudo desta lição irá nos permitir identificar e combater as diferentes pragas e doenças que atacam as culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição deverás ser capaz de:

- Definir os conceitos de pragas e doenças;
- Identificar as diferentes pragas que afectam as culturas; e
- Descrever os métodos de controlo de pragas e doenças.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, precisarás de 02 (duas) horas de tempo.

4.2.1. Definição de pragas e doenças

Já reparaste que durante o crescimento, as plantas são atacadas por pássaros, ratos e outros organismos ou animais e doenças que fazem com que elas cresçam mal e produzam pouco. Vamos agora aprender a identificar e combater doenças nas plantas.

a) **Pragas** são todos animais ou organismos que atacam uma cultura, causando danos. Temos a destacar os insectos, pássaros, ratos, caracóis, nemátides, ácaros, etc.

b) **Doença** definida como a ausência de saúde nas plantas e pode ser causada por fungos, bactérias e ou vírus.

4.2. 2. Métodos de controlo de pragas e doenças

Já vimos o que são pragas e doenças, vamos agora estudar os métodos usados para o seu controlo. Destacam-se 03 (três) métodos de controlo de pragas e doenças a saber:

a) **Método cultural**- consiste no controlo de pragas e doenças a partir de medidas de cultivo, tais como: semear em épocas com menor abundância de pragas, semear em associação com culturas que afugentam certas pragas, desinfectar o material de trabalho, mergulhar as sementes em água inócua ou tratada, rotação da cultura, entre outras medidas.

b) Método biológico

Neste método são utilizados inimigos naturais das pragas para o seu controlo. Por exemplo, uso da vespa *Epidinocarsis lopezi* para o controlo da *cochonilha purverulenta* da mandioca, ou quando o gato é usado para combater o rato.

c) Método químico

Consiste no uso de substâncias químicas chamadas **pesticidas**. A designação dos pesticidas varia em função das pragas que controlam, assim, teremos as seguintes designações:

Fungicidas- controlam fungos;

Insecticidas- controlam insectos;

Raticidas-controlam ratos; e

Herbicidas- controlam ervas daninhas.

4.2.3. Cuidados a ter durante a utilização de pesticidas

Depois de estudarmos os métodos usados no controlo de pragas e doenças, vamos agora conhecer os cuidados que o agricultor deve tomar durante a utilização de pesticidas. Que cuidados devemos tomar durante a utilização de pesticidas?

Os **pesticidas** são substâncias muito tóxicas e nocivas para a saúde humana, daí que seja importante que o agricultor tome alguns cuidados, durante e após a sua utilização. Dentre os vários cuidados, podemos destacar: a utilização de vestuário adequado (luvas, botas, máscaras, etc), evitar fazer a mistura dos produtos em locais fechados, lavar as mãos e os equipamentos após a sua utilização, guardar os produtos fora do alcance das crianças, respeitar as recomendações do fabricante, entre outros cuidados.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Relacione os métodos de controlo de pragas e doenças: cultural, químico e biológico, com as frases que se seguem:

a) _____ O controlo de pragas e doenças é feito com os pesticidas.

b) _____ O controlo de pragas é feito por medidas de culturas.

c) _____ O controlo de pragas é feito por inimigos naturais das pragas.

2. Durante a utilização de pesticidas, deve-se tomar alguns cuidados. Mencione três desses cuidados.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. a) Químico b) Cultural c) Biológico d) Inspeção fitossanitária.

2. Durante a utilização dos pesticidas, deve-se tomar os seguintes cuidados: utilizar vestuário adequado, seguir todas as orientações estabelecidas pelo fabricante.

LIÇÃO Nº 3: REGA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na lição anterior falamos sobre o controlo de pragas e doenças. Na presente iremos abordar aspectos relativo a **Rega**. Com o aprendizado desta lição poderemos realizar a rega de diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar os diferentes tipos de rega;
- Descrever os diferentes tipos de rega; e
- Implementar os diferentes tipos de rega nas diversas culturas na tua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, será necessária 01 (uma) hora de tempo.

4.3.1. Rega

A água é um líquido muito precioso e importante para a sobrevivência do Homem e de outros animais. Vamos aprender a administrar a rega nas plantas, para que elas cresçam saudáveis. Então como podemos definir a rega?

Rega é uma aplicação controlada de água numa cultura, sempre que necessário ou quando a água da chuva não é suficiente para satisfazer as necessidades vitais da planta.

4.3.2. Principais sistemas de rega (Tipos de rega)

Os sistemas de rega mais conhecidos são: rega por gravidade, rega por aspersão, rega gota a gota, e rega por alongamento.

a) Rega por gravidade

É um sistema em que a água é conduzida por sulcos (canais) abertos no solo. Este tipo de rega é vantajoso por ser muito económico, porém, é difícil em terrenos com grande declive ou inclinação e pode causar erosão do solo.



Rega por gravidade

b) Rega por aspersão

Neste sistema, a água é bombeada da fonte e passa através de tubos e depois é distribuída pelas plantas, através de aspersores em forma de chuva. Para além dos aspersores, a rega pode ser feita manualmente com a mangueira e regador, conforme podemos observar nas figuras **B** e **C**.

Este sistema tem as seguintes vantagens: economia de água, aplicável em terrenos com grande inclinação, a distribuição da água é uniforme e não há de

erosão do solo. Porém, este tipo de rega tem a desvantagem de possuir custos muito elevados.



A



B



C

c) Rega gota a gota

É um sistema semelhante ao de aspersão, mas a água cai gota a gota em volta da planta, através de furos (gotejadores) do aspersor.



d) Rega por alagamento ou inundação

Neste tipo de rega, o terreno é encharcado de água, em condições naturais ou artificiais. Tais são os casos dos arrozais.





ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição, vamos agora a resolver a seguinte tarefa:

1. A rega é a distribuição artificial da água sobre as plantas. Quais são os tipos de rega que conheces?
2. A figura que se segue representa um determinado sistema de rega.



- a) De que tipo de rega se trata?
- b) Aponte duas vantagens deste sistema de rega.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os principais tipos de rega são: rega por gravidade, rega por aspersão, rega gota a gota e rega por alagamento.

2. a) Trata-se da rega por aspersão.

b) A rega por aspersão apresenta as seguintes vantagens: garantia de distribuição uniforme de água e evita a erosão do solo.

LIÇÃO Nº 4: ADUBAÇÃO



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na lição anterior falamos sobre a rega. Nesta lição falaremos sobre a adubação.

Com o estudo desta lição, iremos perceber a importância que tem o processo da adubação para o crescimento e desenvolvimento das culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminares o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Definir o processo de adubação;
- Descrever os diferentes tipos de adubação e adubos existentes; e
- Realizar a adubação nas diferentes culturas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

4.4.1. Adubação

Já viste na tua casa ou comunidade, pessoas a aplicarem nas plantas excrementos ou fezes de animais como galinhas, porcos, gado bovino e outros animais. Esse processo recebe o nome de adubação. Como podemos definir a adubação?

Adubação é uma operação que consiste em aplicar adubos no solo, com a finalidade de aumentar a produção e produtividade das plantas.

4.4.2. Tipos de Adubação

A adubação pode ser de **fundo** ou de **cobertura**.

Adubação de fundo - é feita antes ou durante a sementeira ou plantação.

Adubação de cobertura - consiste em aplicar adubos durante o crescimento das plantas.

4.4.3. Adubos

Adubos são todas as substâncias usadas para fornecer nutrientes que as plantas precisam.

4.4.4. Tipos de Adubos

Existem dois tipos de adubos: **adubos orgânicos** e **inorgânicos**.

Adubos orgânicos - são obtidos a partir de organismos (seres vivos) e permitem melhorar as características físicas, químicas e biológicas do solo, mas são menos ricos em nutrientes.

Ex: Estrume do curral, das galinhas, do porco e o composto orgânico.

Adubos inorgânicos ou minerais - são obtidos industrialmente nas fábricas e tem uma concentração de nutrientes maior que os orgânicos, mas dificultam a correção da estrutura do solo. Os adubos minerais podem ser classificados em simples e compostos.

Simple – quando possuem apenas um dos nutrientes principais: nitrogénio ou azoto (N), fósforo (P) ou potássio (K), e designam-se respectivamente **nitrogenados/azotados, fosfatados e potássicos**.

Compostos – quando são compostos por 2 ou 3 dos nutrientes principais (NP, KP, NK ou NPK).



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, ao chegarmos ao fim do estudo desta lição, somos convidados a responder às seguintes questões:

1. Qual é a importância de realizar a adubação de plantas?
2. Que tipos de adubação conheces?
3. A adubação de fundo é feita geralmente: (Marque com um círculo a opção correcta)
 - a) durante a preparação do solo.
 - b) durante o crescimento das plantas.
 - c) durante a colheita.
 - d) depois da colheita.
4. Como se chamam as substâncias usadas para realizar a adubação?
 - a) Que tipos de adubos conheces?
 - b) Diferencie-os.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A adubação é muito importante para as plantas porque permite aumentar a quantidade de nutrientes e melhorar a produção e produtividade das plantas.
2. A adubação pode ser de fundo ou de cobertura.

3. a) durante a preparação do solo.

4. As substâncias usadas para fazer a adubação recebem o nome de adubos.

a) Os adubos podem ser orgânicos ou inorgânicos/minerais.

b) Os adubos orgânicos resultam dos organismos ou seres vivos (excrementos de animais ou da decomposição de plantas mortas) e adubos inorgânicos são obtidos industrialmente nas fábricas.

LIÇÃO Nº 5: TÉCNICAS DE CULTIVO



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na lição anterior estudamos o processo da adubação. Nesta lição vamos falar sobre as técnicas de cultivo.

Nesta lição vamos aprender as diferentes técnicas de cultivo, que contribuem para o bom desenvolvimento das culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Descrever as diferentes técnicas de cultivo;
- Relacionar as diferentes técnicas de cultivo e as diversas culturas cultivadas;
e
- Realizar as diferentes técnicas de cultivo na sua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição será necessária 01 (uma) hora de tempo.

Técnicas de cultivo

Para além das práticas culturais estudadas nas primeiras lições desta unidade, existem outras técnicas específicas de determinadas culturas, que contribuem para um bom crescimento das plantas. Dentre elas, destacam-se o **desbaste**, **amontoa**, **monda**, **tutoragem**, **retanchar** e **poda**. Vamos agora perceber em que consistem estas técnicas.

4.5.1. Amontoa e desbaste

Amontoa é uma operação agrícola que consiste em amontoar e juntar terra ao redor da planta, com o objectivo de melhorar a estabilidade da planta, facilitar a absorção de nutrientes e o desenvolvimento das raízes.

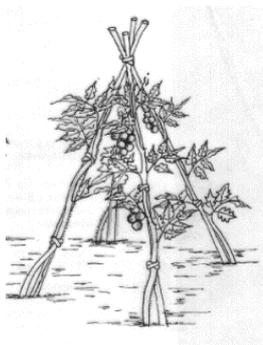
Esta prática é comum na cultura de tubérculos (mandioca, batata reno, batata doce, etc).

Desbaste é uma técnica agrícola que consiste em diminuir a densidade ou número de plantas que estejam em excesso, ou que não tenham um desenvolvimento harmonioso ou saudável. Esta técnica é frequente na cultura do milho.

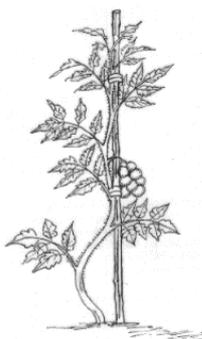
4.5.2. Monda e Tutoragem

Monda é uma prática cultural que consiste em eliminar as ervas daninhas com as mãos e é típica da cultura do arroz.

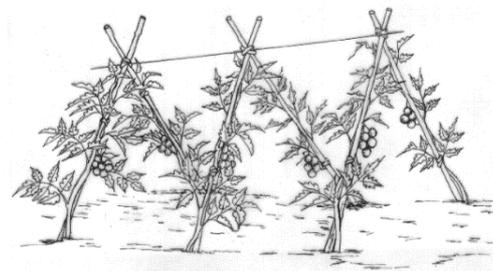
Tutoragem consiste em colocar estacas (tutores) ao lado da planta, com a finalidade de manter a verticalidade da planta e evitar que os frutos toquem no chão, correndo risco de contaminação e apodrecimento. Esta prática é feita na cultura do tomateiro.



Pirâmide



Simples



Cavalete

4.5.3. Retanchar e poda

Retanchar é uma técnica que tem como objetivo substituir plantas mortas ou não germinadas, numa dada cultura.

Poda consiste em eliminar alguns ramos com algum dos diversos problemas de má formação, com o objetivo de proporcionar um equilíbrio fisiológico e

garntir desenvolvimento de quantidade e qualidade dos frutos. A poda é muito utilizada na fruticultura.

Distinguem-se quatro tipos de poda, nomeadamente: poda de formação, de frutificação, de saneamento e de regeneração.

A poda de formação tem o objectivo de dar uma forma à planta, que facilite a colheita no futuro.

A poda de frutificação visa preparar a planta para uma melhor frutificação.

A poda de saneamento destina-se a eliminar ramos mal formados, inúteis ou doentes, para melhorar a produção em quantidade e qualidade dos frutos.

Poda de regeneração tem em vista renovar as plantas velhas ou abandonadas.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição, vamos resolver a seguinte actividade:

1. A técnica da monda é frequentemente usada na cultura de: (Seleccione com um círculo a opção correcta)

a) tomate. b) milho. c) arroz. d) mandioca.

2. Faça corresponder as técnicas agrícolas (**Coluna A**) e suas características (**Coluna B**).

Coluna A	Coluna B
1. Monda	A. prática que consiste em substituir plantas não germinadas.

2. Desbaste	B. consiste em juntar a terra à planta, para melhorar a sua estabilidade no solo.
3. Retanchar	C. consiste em diminuir a densidade das plantas que estejam em excesso.
4. Tutoragem	D. eliminação de ervas daninhas à mão.
5. Amontoar	E. consiste em colocar estacas próximo à planta, para manter a verticalidade.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. c) Cultura do arroz.

2. 1-D; 2-C; 3-A; 4-E e 5-B.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática **práticas culturais**. Após o estudo desta unidade, somos convidados a resolver a actividade que se segue:

1. O que entendes por práticas culturais?

2. Quando é que se diz que uma planta é considerada erva daninha?

3. Qual é a influência das ervas daninhas nas culturas?

4. Complete as frases que se seguem, marcando com um círculo na opção correcta.

I. Quando um gato come um rato, o método de controlo de pragas é:

a) químico. b) biológico. c) cultural. d) inspeção fitossanitária.

II. Quando a água é conduzida por canais abertos no solo, estamos perante a rega:

a) por alagamento. b) por aspersão. c) por gravidade. d) gota a gota.

III. A adubação de cobertura é feita geralmente:

a) durante o crescimento das plantas. c) durante a colheita

b) durante a preparação do solo. d) depois da colheita.

IV. A tutoragem é uma técnica frequente na cultura:

a) do arroz. b) do milho. c) da mandioca. d) de tomate.

5. Relacione as técnicas de cultivo: desbaste, monda, tutoragem, retanchar e amontoar, com as frases que se seguem:

a) Consiste na colocação de estacas junto a planta, para manter a verticalidade da planta.

b) Consiste na eliminação das ervas daninhas à mão.

c) Técnica que consiste na densidade das plantas numa certa cultura.

d) Operação agrícola que tem como objectivo substituir plantas não germinadas.

e) Técnica que consiste em juntar terra próximo à planta, para melhorar a estabilidade da planta e o desenvolvimento de raízes.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Práticas culturais são todos os trabalhos que se realizam numa cultura, depois da sementeira e antes da colheita.

2. As plantas são consideradas ervas daninhas quando nascem numa cultura espontaneamente.
3. As ervas daninhas competem com as plantas na utilização de nutrientes, água e luz solar, alojam pragas que atacam as culturas e reduzem a colheita.
4. I - B; II - C; III - A e IV – D.
5. a) Tutoragem; b) Monda; c) Desbaste; d) Retanchar; e) Amontoar.

GLOSSÁRIO

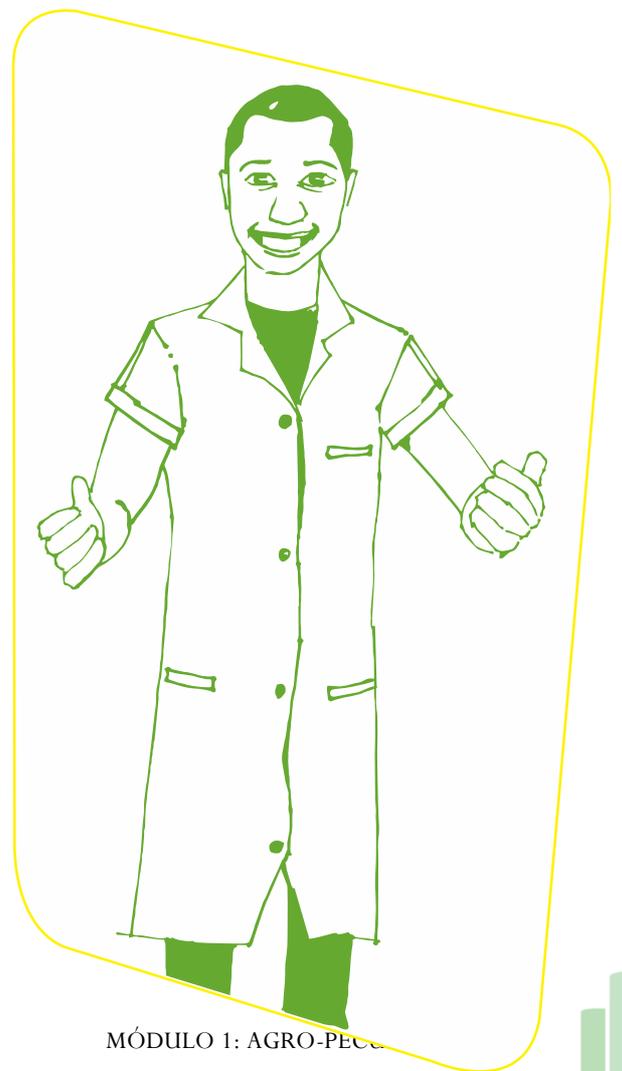
Ácaros - organismos ou animais que pertencem à família das aranhas e caracóis

Excrementos – fezes de animais que são usados como fertilizantes do solo para, aumentar a produtividade das plantas.

Nemátodes – organismos delgados e alongados.

5

UNIDADE Nº 5: COLHEITA E ARMAZENAMENTO



Caro aluno, nesta unidade, vamos falar sobre a **Colheita e armazenamento**. Esta unidade é composta por 02 (duas) lições a saber:

Lição n° 1: Definição e tipos de colheita.

Lição n° 2: Armazenamento



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre as práticas culturais. Nesta unidade, falaremos sobre a colheita e armazenamento.

Com o estudo desta unidade, vamos aprender sobre como a fazer a colheita das diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade deverás ser capaz de:

- Realizar a colheita de diferentes culturas na tua comunidade.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Realizar a colheita de diferentes culturas da comunidade onde se encontra integrado.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade, serão necessárias 04 (quatro) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-Pecuária do ensino presencial, para apoiar o teu estudo, sempre que necessário. Também será necessário reunir alguns instrumentos tais como: enxadas, tesouras e catanas.

LIÇÃO Nº 1: DEFINIÇÃO E TIPOS DE COLHEITA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na presente lição vamos falar sobre a colheita. Com o estudo desta lição, vamos aprender a realizar a colheita de diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Definir colheita;
- Descrever os diferentes tipos de colheita; e
- Realizar a colheita de diferentes culturas da comunidade do aluno.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

5.1.1. Definição de colheita

Já deves ter ti apercebido que toda a gente gosta de ir à machamba tirar milho, ou subir numa árvore arrancar um fruto. Essa actividade recebe o nome de colheita. Vamos agora perceber quando e como é que a colheita deve ser feita.

Colheita é a última fase dos trabalhos agrícolas e consiste na recolha de todo produto cultivado. A colheita deve ser feita quando a cultura atinge a maturação ou completa o ciclo vegetativo. A maturação pode ser **biológica** ou **técnica**.

Maturação biológica é aquela em que os frutos amadurecem naturalmente na própria planta, como por exemplo na cultura do **arroz**, **milho** e outras culturas.

Maturação técnica é aquela em que o agricultor entende fazer antes do tempo, ou seja, os produtos são colhidos verdes ou semi-maduros, muitas vezes motivado por questões comerciais, como acontece na cultura de **tomate**, **maçaroca**, **citrinos** e outras culturas.

5.1.2. Tipos de colheita

A colheita pode ser **manual** ou **mecânica**.

Colheita manual é feita com base na mão, com a ajuda de alguns instrumentos tais como: foice, enxada, catana, tesoura, etc.

A colheita manual apresenta as seguintes vantagens: não precisa de mão-de-obra qualificada, é possível em terrenos de difícil acesso para máquinas e pode ser aplicada em culturas de maturação escalonada. Porém, tem as desvantagens de precisar de muita mão-de-obra, de ser lenta e reduzir a qualidade da colheita.

Colheita manual



A



B

Colheita mecânica é feita com recurso a máquinas especializadas. Estas máquinas são chamadas de auto-combinadas. Este tipo de colheita tem a vantagem de conferir maior rapidez à colheita e de garantir uma boa colheita, mas precisa de uma mão-de-obra qualificada e possui custos muito elevados.

5.1.3. Época de colheita

A época de colheita depende da época de sementeira e do ciclo vegetativo da planta. Algumas culturas têm um ciclo vegetativo mais longo que as outras, por isso não podemos determinar exactamente a época da colheita.

Fonte: A mesma citada nas figuras acima representadas.

A e B: Colheita Mecânica



A



B



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Quando é que uma cultura está pronta para a colheita?
2. Que maturação pode se aconselhar para a colheita do tomate?

3. Relacione os instrumentos usados na colheita manual: catana, foice, enxada e tesoura com as seguintes culturas:

a) Milho: _____; b) Banana: _____; c) Mandioca: _____; d) Laranja _____.

4. Aponte duas vantagens da colheita manual sobre a mecânica.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Uma cultura considera-se pronta para colheita quando completa o seu ciclo vegetativo ou atinge a maturação.
2. Para a colheita do tomate, aconselha-se a maturação técnica.
3. a) Foice; b) Catana; c) Enxada; d) Tesoura.
4. A colheita manual não precisa de mão-de-obra qualificada e pode se realizar em culturas de maturação escalonada.

LIÇÃO Nº 2: ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a colheita. Na presente lição iremos falar sobre o armazenamento dos produtos agrícolas. O estudo desta lição vai nos permitir identificar as condições de armazenamento das diferentes culturas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição deverás ser capaz de:

- Explicar as condições de armazenamento das diferentes culturas; e
- Apoiar no armazenamento das diferentes culturas agrícolas da tua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar 01 (uma) hora de tempo.

5.2.1. Condições de armazenamento dos produtos agrícolas

Certamente que já observaste que durante o armazenamento, os produtos podem ser atacados por várias pragas tais como: ratos, pássaros, insectos ou correr risco de molhar com a chuva. Estes perigos devem ser tomados em conta para não reduzirem a qualidade e quantidade dos produtos armazenados. Quais são as condições a ter em conta durante o armazenamento dos produtos?

Durante o armazenamento dos produtos, é importante que o agricultor tome em conta os seguintes aspectos:

- secar bem os grãos (milho, arroz, amendoim, feijão, etc), antes do armazenamento, para evitar o apodrecimento por humidade;
- armazenar os produtos em locais fechados, bem arejados, protegidos do sol e da chuva e com temperaturas adequadas;
- proteger os produtos de pragas como os ratos, insectos e pássaros, aplicando raticidas e insecticidas, mas tomando as devidas preocupações para não contaminar os produtos; e
- Controlar regularmente os produtos no armazém, retirando os podres ou afectados.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos responder à seguinte actividade:

1. Qual é a importância de secar bem os grãos antes do armazenamento?
2. Aponte dois cuidados a ter com os produtos no armazém?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. É importante secar bem os grãos antes do armazenamento, para evitar o apodrecimento por humidade.
2. No armazém, é importante retirar os produtos podres ou atacados, deve-se combater os ratos e insecto através da aplicação de insecticidas.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática **Colheita e armazenamento**. Após o estudo desta unidade, somos convidados a resolver a actividade que se segue:

1. A maturação técnica é recomendada para a colheita da cultura de:

a) milho. b) tomate. c) arroz. d) feijão.

2. Faça corresponder as culturas (**Coluna A**) e os instrumentos usados na sua colheita (**Coluna B**).

Coluna A
1. Enxada
2. Catana
3. Foice
4. Tesoura

Coluna B
A. banana.
B. mandioca.
C. laranja.
D. milho.

3. A colheita mecânica é feita por máquinas auto-combinadas. Quais são as vantagens deste tipo de colheita?

4. Por que razão se deve secar bem os grãos antes do armazenamento?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. b) Cultura de tomate.

2. 1 –B; 2 – A; 3-D; 4 – C.

3. A colheita mecânica confere maior rapidez e melhora a produtividade.

4. É importante secar bem os grãos, para evitar o seu apodrecimento por humidade.

UNIDADE Nº 6: INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA PECUÁRIA

Caro aluno, nesta unidade, vamos falar sobre a **Introdução ao estudo da Pecuária**. Esta unidade é composta por 02 (duas) lições:

Lição nº 1: Introdução ao estudo da pecuária

Lição nº 2: Importância da pecuária e espécies domésticas criadas em Moçambique



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre a colheita e armazenamento. Na presente unidade vamos falar sobre a pecuária. Com o estudo desta unidade, vamos compreender a importância da pecuária para as nossas comunidades e identificar as principais espécies domésticas criadas no nosso país.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Explicar a importância da pecuária para a tua comunidade; e
- Identificar as diferentes espécies de animais domesticados em Moçambique.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Explicar a importância da pecuária para a sua comunidade; e
- Identificar as diferentes espécies de animais domesticados pelo Homem em Moçambique.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-pecuária do ensino presencial, para apoiar o seu estudo, sempre que necessário. Também pode realizar visitas a explorações pecuárias.

LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA PECUÁRIA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Caro aluno, na presente lição vamos falar sobre a pecuária, destacando o conceito, origem e evolução. Com o estudo desta lição, vamos compreender como surgiu e processou-se a evolução da pecuária até aos nossos dias.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Definir o termo pecuária; e
- Descrever as diferentes fases pelas quais a pecuária passou até aos nossos dias.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, precisaras de 01 (uma) hora de tempo.

6.1.1. Definição de Pecuária

Certamente que já deves ter ouvido falar da pecuária ou até já praticaste esta actividade, no seio familiar. Então como podemos definir pecuária?

A **pecuária** pode ser definida como uma ciência que estuda as técnicas de criação de animais domésticos, as suas diversas particularidades, sua alimentação, tratamento, reprodução e manejo geral.

Esta actividade tem como objectivo a produção de bens alimentares, melhoramento de condições económicas e sociais.

6.1.2. Origem e evolução da pecuária

Conforme vimos na unidade 1, o Homem primitivo era nómada, isto é, vivia com base em actividades como a caça e recollecção de frutos e ervas silvestres. Mais tarde, com o surgimento da agricultura, o Homem passou da vida nómada, para a sedentária.

O **surgimento** da pecuária deveu-se ao aperfeiçoamento da actividade dos caçadores e recolectores, que permitiu que o Homem passa-se a decidir sobre o momento que podia abater os seus animais, conservar algumas espécies de animais, efectuar trocas com outros produtos, lavrar os campos, entre outros benefícios que contribuíram para a melhoria da sua vida.

Com a domesticação de animais, o Homem procurava melhorar a sua alimentação, reprodução e passou a detectar e tratar certas doenças, e outros males que podiam afectar os animais por si domesticados, desta forma surge o termo “*pecuária*”.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. O que entendes por pecuária?
2. O que marcou o surgimento da pecuária?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Pecuária é uma ciência que estuda as técnicas de criação e tratamento de animais domésticos.
2. O surgimento da pecuária deveu-se a melhoria da actividade dos caçadores e recolectores e a necessidade da domesticação dos animais.

LIÇÃO Nº 2: IMPORTÂNCIA DA PECUÁRIA E ESPÉCIES DOMÉSTICAS CRIADAS EM MOÇAMBIQUE



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a definição e origem da pecuária. Nesta lição vamos estudar a importância da pecuária e as espécies de animais criadas em Moçambique.

O estudo desta lição vai nos permitir compreender a importância da pecuária para as nossas comunidades e identificar as diferentes espécies criadas no nosso país.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno:

Ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Explicar a importância da pecuária para a tua comunidade; e
- Identificar as diferentes espécies de animais criadas em Moçambique.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

6.2.1. Importância sócio-económica da pecuária

Já notaste que diariamente usamos produtos provenientes da actividade pecuária? Por exemplo, nas nossas machambas utilizamos excrementos de animais, e os próprios animais para lavrar o solo, algumas roupas ou calçados também provém de certos animais.

Nesta lição vamos compreender a importância da pecuária para o Homem. Qual é a importância da pecuária?

A pecuária é uma actividade de grande importância sócio-económica, pelas seguintes razões:

- Fornece alimentos tais como a carne, ovos e leite para o consumo humano;
- Fornece estrume para a fertilização dos solos, alguns animais são usados como tracção animal, para lavrar os solos e ou transportar os produtos da agricultura;
- Proporciona postos de trabalho para a população;
- Fornece matéria-prima para várias indústrias;
- Contribui para aquisição de divisas para o país;
- Contribui em actividades desportivas e lúdicas; e
- Fornece recursos para praticas culturais tais como: ritos e cerimónias tradicionais.

6.2.2. Espécies domésticas criadas em Moçambique

Já deves ter notado que na tua comunidade, as pessoas dedicam-se à criação de várias espécies de animais. Vamos agora conhecer as espécies de animais mais criadas em Moçambique.

As espécies mais criadas em Moçambique são: bovinos, caprinos, ovinos, suínos, coelhos, aves (galinhas, patos, perus, gansos) e caninos.

Estas são as espécies que têm muita utilidade no meio familiar e na comunidade em geral.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição, vamos agora responder à seguinte actividade:

1. Refira-te a três aspectos que tornam a pecuária como uma actividade muito importante para as comunidades.
2. Mencione os produtos que podem ser produzidos a partir do leite de animais.
3. O cão, o porco e o boi pertencem respectivamente as espécies: (assinale a opção correcta).
 - a) ovina, caprina e avícola.
 - b) canina, suína e bovina.
 - c) canina, suína e caprina.
 - d) canina, bovina e suína.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A pecuária é uma actividade muito importante, pois, a partir dela podemos obter alimentos tais como: leite, carne e ovos. Fornece estrume para a fertilização dos campos agrícolas e matéria-prima para as indústrias.
2. Os subprodutos do leite são: o iogurte, a manteiga e o queijo.
3. c) canina, suína e bovina.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática **Colheita e armazenamento**. Após o estudo desta unidade, somos convidados a resolver a actividade que se segue:

1. O que entendes por pecuária?
2. Explique o que marcou o surgimento da pecuária.
3. A pecuária é uma actividade de grande importância para a sociedade. Justifique a afirmação.
4. Faça corresponder as espécies de animais (**Coluna A**) e os animais (**Coluna B**).

Coluna A
Espécie
1. Cunícula
2. Canina
3. Suína
4. Avícola

Coluna B
Animal criado
A. criação de porcos.
B. criação de galinhas.
C. criação de coelhos.
D. criação de cães.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A pecuária é uma ciência que estuda as técnicas de criação e tratamento de animais domésticos, com objectivo de obter matéria-prima para as diferentes indústrias.

2. O surgimento da pecuária deveu-se a melhoria da actividade dos caçadores e recolectores, que passaram a domesticar algumas espécies de animais.

3. A pecuária é uma actividade importante para a sociedade, porque fornece postos de trabalho para a população, estrume para a fertilização dos campos agrícolas, matéria-prima as indústrias.

4.) 1-C; 2 – D; 3 – A e 4-B.

GLOSSÁRIO:

Aperfeiçoamento – melhoramento.

Excrementos – fezes de animais que são usados como fertilizantes dos campos agrícolas.

Caro aluno, nesta unidade vamos falar sobre a **Avicultura**, esta unidade é composta por 01 (dez) lições:

Lição nº1: Estudo da criação de galinhas

Lição nº 2: Instalações e equipamentos avícolas

Lição nº 3: Alimentação das galinhas

Lição nº4: Saúde e higiene nos aviários

Lição nº 5: Medidas de prevenção de doenças nos aviários

Lição nº 6: Criação de poedeirás e frangos de corte

Lição nº 7: Estudo da criação de patos

Lição nº 8: Alimentação e saúde e higiene nos patos

Lição nº 9: Estudo da criação de perus

Lição nº 10: Alimentação, saúde e higiene nos perus



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre a pecuária. Na presente unidade vamos falar a avicultura.

Com o estudo desta unidade iremos aprender as técnicas de criação e manejo das diferentes aves criadas no nosso país.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de criação e manejo das diferentes aves na tua comunidade.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de criação e manejo de diferentes tipos de aves na tua comunidade.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade, irás precisar de 16 (dessásseis) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES:

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-pecuária do ensino presencial, para apoiar o seu estudo, sempre que necessário e realizar visitas às instalações avícolas durante as secções de tutoria, com vista a conciliar a teoria e a prática.

LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE GALINHAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, nesta lição vamos introduzir o estudo da criação de galinhas, destacando a importância e os sistemas de criação predominantes.

O estudo desta lição, vai nos permitir compreender a importância das galinhas e identificar os diferentes sistemas de criação.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição deverás ser capaz de:

- Explicar a importância do estudo das galinhas; e
- Descrever os diferentes tipos de criação de galinhas;



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

7.1.1. Exterior das galinhas e sua importância

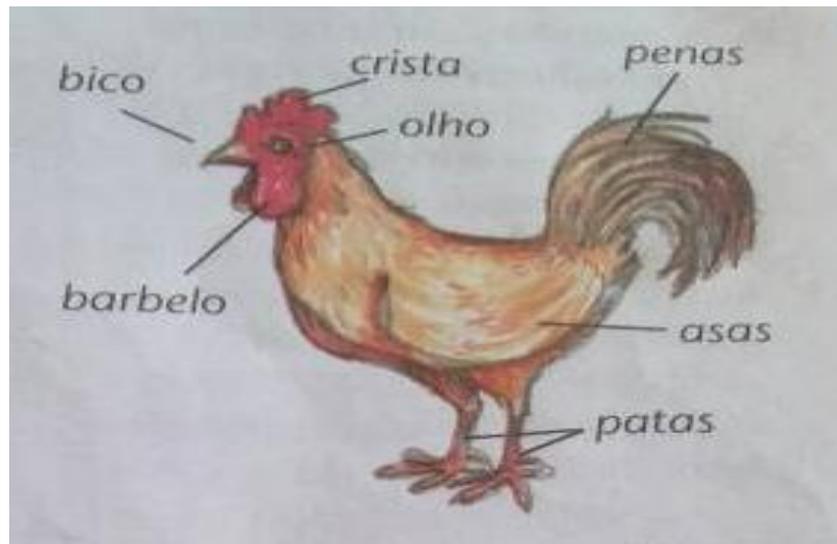
Com certeza, já deves ter observado na tua casa ou comunidade, uma galinha na capoeira. Então, qual é a importância do estudo do exterior de uma galinha?

O estudo do exterior da galinha é muito importante para o criador pelas seguintes razões:

- Conhecer as suas características externas, em relação a cor e constituição;

- Avaliar o estado de saúde da galinha, ou seja, se está ou não doente, através das patas, asas, penas, crista etc;
- Dominar o processo reprodutivo do animal, identificando as fases de reprodução.

A figura a baixo representa o exterior de uma galinha



7.1.2. Sistemas de Criação de Galinhas

Certamente que já deves ter observado que os criadores usam diferentes formas. Alguns criam as galinhas em aviários e outros em capoeirás construídas com material precário. Estas são características dos diferentes sistemas de criação de galinhas. Quais são os sistemas de criação de galinhas usados em Moçambique:

Existem três sistemas de criação de galinhas: sistema extensivo ou familiar, sistema semi-intensivo e sistema intensivo ou industrial.

Criação extensiva ou familiar (em liberdade) – neste sistema, não existe nenhuma instalação, as galinhas são criadas em liberdade, a alimentação das galinhas baseia-se em restos de alimentos, insectos ou ervas que as galinhas

procuram por si só, a produção destina-se apenas ao consumo familiar. Este tipo de criação é praticada por famílias e ocorre nas zonas rurais ou suburbanas.



Criação semi-intensiva – neste sistema as galinhas são criadas em instalações construídas com material de baixo custo, gasta-se algum dinheiro para a compra de rações, e a produção destina-se ao consumo e venda.



Criação intensiva – é um sistema em que as galinhas são criadas em instalações apropriadas. A sua alimentação baseia-se apenas em rações industriais, e a sua produção é bastante elevada e destina-se apenas ao comércio

e venda. Este tipo de criação é praticada geralmente por pessoas singulares e com capital e por empresas comerciais e pode ser em **piso** ou em **baterias**.

Criações em piso – neste tipo de criação as aves são criadas em pavilhões, num piso ou chão com cama de serradura.



Criação em baterias – é um sistema em que as aves são mantidas em gaiolas colectivas, colocadas acima do nível do piso. Este sistema é frequente na criação de poedeirás.





ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Mencione dois aspectos que tornam importante o estudo do exterior de uma galinha.
2. Relacione os sistemas de criação de galinhas: I. extensivo, II. intensivo e III. semi-intensivo, com as frases que se seguem:
 - a) Criação com a produção bastante elevada e destina-se apenas ao comércio e venda.
 - b) Criação em que as aves são mantidas em regime de liberdade.
 - c) As instalações para as galinhas são construídas com material precário.
 - d) A alimentação das galinhas baseia-se apenas em rações industriais.
 - e) É praticada por famílias e sua produção tem como finalidade única consumo familiar.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. O estudo do exterior das galinhas é importante porque permite identificar e distinguir as diferentes raças e variedades existentes, bem como avaliar o estado de saúde e a orientação reprodutiva do animal.

2. a)-II; b)-I; c)-III; d)- II; e)- I .

LIÇÃO Nº 2: INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS AVÍCOLAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior estudamos o exterior das galinhas e os sistemas de criação. Na presente lição, vamos falar sobre as instalações e equipamentos avícolas. O estudo desta lição, vai nos permitir identificar as condições essenciais para a implementação de um aviário, bem como os equipamentos que contribuem para um melhor acondicionamento das galinhas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar as condições a considerar para o alojamento das aves e seus equipamentos; e
- Explicar as funções dos diferentes equipamentos no aviário;



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

7.2.1. Localização de aviários

Já deves ter observado uma capoeira de galinhas. Nesta lição, vamos perceber melhor as condições que estas instalações devem possuir, para garantir um bom crescimento das aves e boa produção. Então quais são as condições que um aviário deve apresentar?

Na escolha de um lugar para a implementação de um aviário ou qualquer outra exploração pecuária, o criador deve considerar os seguintes aspectos:

- As instalações devem localizar-se fora das zonas habitadas pela população, para evitar o mau cheiro e a transmissão de doenças dos animais para as pessoas;
- Devem situar-se em lugares secos, elevados e protegidos do sol, da chuva e de ventos fortes;
- Os aviários devem ser lugares iluminados, arejados e que facilitem a limpeza;
- Deve ser um lugar próximo ao mercado consumidor e aos postos de abastecimento de água e alimentos.

7.2.2. Instalações avícolas

As instalações avícolas (capoeirás ou pavilhões) têm a finalidade de garantir às galinhas a protecção contra os ventos, chuva, tempestades e de predadores (cães, cobras, ratos etc.) e devem estar orientadas no sentido Este a Oeste, para evitar a entrada directa do sol e a acção de ventos fortes.

7.2.3. Equipamentos avícolas

Para garantir um bom crescimento das aves, é necessário que o criador crie todas as condições para que as aves estejam num ambiente confortável, com temperaturas adequadas e todos os equipamentos necessários. Vamos agora conhecer os equipamentos essenciais para um aviário.

Os equipamentos indispensáveis num aviário são: cama, comedouros, bebedouros, poleiro, aquecedores, ninho e o pedilúvio.

Cama – constituída por material fofo, seco e que absorve água e humidade, como por exemplo a **serradura de madeira, casca de arroz, capim seco, palha**, etc. A cama tem como funções: garantir o conforto das galinhas, evitando ferimentos nas patas e o contacto directo com o piso, também absorve humidade e os excrementos das galinhas e contribui para a manutenção da temperatura do aviário.

Comedouros e bebedouros

Servem respectivamente para colocar a ração e água e podem ser metálicos, de barro, plásticos e devem possuir as seguintes características:

- facilitar a limpeza e abastecimento da ração ou água;
- evitar desperdícios da ração e água;
- estar ao alcance de todas as aves; e
- evitar que as aves se empoleirem.



A. Comedouros



B. Bebedouros

Poleiro – é estrutura que serve para o repouso das galinhas, pode ser feito de estacas ou ferros e deve estar a 50/60 cm de altura.



Aquecedores – proporcionam o aquecimento aos pintos recém-nascidos, que pode ser feito naturalmente (com a galinha) e artificialmente através de lâmpadas, aquecedores a gás, carvão ou lenha, petróleo, foco infravermelho eléctrico, que pode substituir as lâmpadas normais.



A. Aquecedor a carvão ou lenho



B. Aquecimento com lâmpada

Ninho – é um equipamento usado na reprodução, para a protecção das galinhas e conservação dos ovos durante a incubação.





Pedilúvio – é equipamento que destina-se a limpeza e desinfecção dos pés ou calçados, com a finalidade de evitar a entrada de doenças no aviário. Também podem ser usadas bacias, conforme podemos observar nas figuras **A** e **B**.



Foto: Fátima R.F. Jaenisch



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Por que razão os aviários não devem estar localizados próximo aos aglomerados populacionais?
2. Explique por que razão as instalações avícolas devem estar orientadas de Este a Oeste?
3. Faça corresponder os equipamentos (**Coluna A**) e as suas funções (**Coluna B**).

Coluna A

1. Cama
2. Ninho
3. Poleiro
4. Pedilúvio

Coluna B

- A. equipamento de higiene e prevenção de doenças no aviário.
- B. garante o conforto das aves e absorve a humidade.
- C. é usado na reprodução e na conservação dos ovos.
- D. garante o repouso das aves.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os aviários não devem situar-se próximo aos aglomerados populacionais, para evitar o mau cheiro e a transmissão de doenças dos animais para as pessoas.
2. As instalações avícolas devem estar orientadas no sentido Este-Oeste, para evitar a entrada directa do sol e a acção de ventos fortes.
3. 1 – B; 2 – C; 3–D; 4 – A.

LIÇÃO Nº 3: ALIMENTAÇÃO DE GALINHAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior, falamos sobre as instalações e equipamentos avícolas. Na presente lição vamos falar sobre a alimentação das galinhas. Com o estudo desta lição, vamos aprender a administrar alimentos aos diferentes tipos de galinhas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Administrar alimentos aos diferentes tipos de galinhas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

7.3.1. Tipos de Alimentos

Já deves saber que para um crescimento saudável é necessário termos uma boa alimentação. Do mesmo modo, para uma melhor produção de carne e ovos, é necessário garantir uma alimentação equilibrada às galinhas. Vamos agora perceber melhor que tipos de alimentos e de que forma podemos fornecer aos diferentes tipos de galinha.

A **alimentação** das galinhas é diversa, podendo ser alimentada com cereais como o milho, trigo, mapira, mexoeira, etc, farelo, restos de alimentos e rações

industrias (A1, A2, A3, A4 e A5). As rações industriais são as melhores, pois, já vêm preparadas com níveis equilibrados de nutrientes. O tipo de ração a fornecer depende da idade e do tipo de ave.

a) Alimentação para as aves de corte ou broilers (frangos)

A1 (ração de início) - é fornecida do primeiro aos 14 dias, e é rica em proteínas, vitaminas e minerais.

A2 – é fornecida dos 15 aos 21 dias e contribui para o rápido crescimento das aves.

A3 – é fornecida dos 22 aos 35 dias e destina-se a aumentar o peso das aves.

b) Alimentação para as aves de postura (poedeirás)

A1 – é fornecida do primeiro dia até as 5 semanas de idade.

A3 – é fornecida a partir das 5 semanas até ao início da postura (fase de produção de ovos).

A4 e A5 – destina-se a aves que se encontram na fase de postura.

7.3.2. Formas de alimentação das galinhas

As galinhas podem ser alimentadas de duas formas: alimentação a vontade (*ad-libitum*) e alimentação controlada (restrita).

Alimentação a vontade – é aquela em que os alimentos são fornecidos sem nenhum controlo ou interrupção. Serve para que as galinhas ganhem peso e saiam rápido para o mercado.

Alimentação controlada ou restrita – quando os alimentos são fornecidos com limitações, para permitir maior produção de ovos e evitar que as galinhas engordem.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição, vamos agora a resolver a seguinte actividade:

1. Mencione três alimentos que podem ser fornecidos às galinhas.
2. Que tipo de alimentos são recomendados as aves de corte?
3. Nas aves de corte, a ração A2 é fornecida: (marque um círculo na opção correcta)
 - a) do 1º aos 14 dias.
 - b) dos 15 aos 21 dias.
 - c) dos 22 aos 35 dias.
 - d) depois dos 35 dias.

4. Nas poedeirás, os alimentos são fornecidos de forma controlada:

- a) para garantir o rápido crescimento.
- b) para que ganhem peso.
- c) para promover maior produção de ovos.
- d) para que saiam rápido para o mercado.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. As galinhas podem ser alimentadas de trigo, restos de alimentos e rações industriais.
2. Nas aves de corte recomenda-se as rações A1, A2 e A3.
3. a) Dos 15 aos 21 dias.
4. c) para promover maior produção de ovos.

LIÇÃO Nº 4: SAÚDE E HIGIENE NOS AVIÁRIOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a alimentação das galinhas. Na presente lição, vamos falar sobre a saúde e higiene nos aviários.

Com o estudo desta lição, vamos compreender a importância de manter a saúde e higiene numa instalação avícola.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Aplicar as medidas de higiene nas instalações avícolas da tua comunidade; e
- Identificar as doenças mais comuns nas galinhas e suas medidas de prevenção.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

7.4.1. Saúde e higiene nos aviários

Como deve ser do teu conhecimento, para garantir uma boa saúde e boa produção em qualquer exploração pecuária, é importante cumprir com as regras de higiene nas instalações avícolas. Vamos agora compreender melhor as medidas que contribuem para a manutenção da saúde nos aviários.

A **saúde** pode ser definida como o estado em que o organismo realiza normalmente todas as suas funções, adaptando as suas capacidades funcionais ao meio ambiente.

As medidas que contribuem para a manutenção da saúde nos aviários são: **higiene, limpeza e desinfecção.**

Higiene – é um conjunto de medidas que visam manter a saúde dos animais, bem como prevenir doenças.

Limpeza – é um conjunto de medidas que contribuem para a redução de focos de doença, que podem prejudicar a saúde dos animais, reduzindo a produtividade.

Desinfecção – é um conjunto de medidas que tem como objectivo eliminar os microorganismos ou agentes patogénicos. A desinfecção é feita nas paredes das instalações, no piso e noutros equipamentos.

A desinfecção é feita por substâncias chamadas **desinfectantes**. **Desinfectante** é um produto de natureza química ou física, capaz de combater ou matar os agentes patogénicos, evitando a sua proliferação.

Exemplos de desinfectantes: soda cáustica, creolina, formalina, cal, etc.

7.4.2. Doenças mais frequentes nas galinhas

Se as medidas de higiene acima apresentadas, não forem devidamente cumpridas, as instalações podem ser atacadas por certas doenças. Vamos agora conhecer as doenças mais comuns nas galinhas.

As doenças mais frequentes nas galinhas são: *a coccidiose, newcastle, gumboro,* e gripe aviária.

Coccidiose - é uma doença causada por protozoários (parasitas dos intestinos) e manifesta-se por diarreias sanguinolentas, dificuldades de defecação e perda de peso.

Newcastle/ peste aviária - é causada por um vírus. Os sintomas mais comuns são: isolamento, sonolência, diarreias sanguinolentas ou amareladas, inspirações prolongadas, tosse aguda e cabeça e pescoço torcido. A *newcastle* é a doença mais perigosa nas galinhas, devida a sua elevada taxa de mortalidade, que por vezes chaga a matar todas as aves no aviário.

Gumboro – é causada por um vírus e apresenta os seguintes sintomas: falta de apetite, diarreias esbranquiçadas, atraso no crescimento e perda de peso.

Gripe aviária - é causada por um vírus. Os principais sintomas são: dificuldades respiratórias, penas enroladas e redução na produção de ovos. Esta doença pode ser transmitida também por pessoas que estiveram em contacto com aves doentes.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro alunos, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos agora a resolver a seguinte actividade:

1. Qual é a importância da desinfecção das instalações avícolas?
2. Dê dois exemplos de substâncias que são usadas para a desinfecção.
3. Mencione duas doenças que afectam as galinhas.
4. A *newcastle* é a doença mais perigosa nas galinhas. Justifica a afirmação.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A desinfecção das instalações avícolas é importante porque permite eliminar os agentes patogénicos, que causam doenças, reduzindo a produtividade.
2. Os dois exemplos de desinfectantes podem ser a creolina e o cal.
3. As doenças que afectam as galinhas podem ser a *coccidiose* e a gripe aviária.
4. A *newcastle* é a doença mais perigosa nas galinhas, devida a sua elevada taxa de mortalidade, que por vezes chega a matar todas as aves no aviário.

LIÇÃO Nº 5: MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE DOENÇAS NOS AVIÁRIOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a saúde e higiene nos aviários. Na presente lição vamos aprender as medidas de prevenção de doenças nos aviários. O estudo desta lição, vai nos permitir conhecer as diferentes formas de prevenção de doenças nos aviários.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição deverás ser capaz de:

- Aplicar as medidas de prevenção de doenças nos aviários da tua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

7.5.1. Medidas de prevenção de doenças nos aviários

Como já deves saber, para garantir uma boa saúde e produção em qualquer exploração pecuária, é importante cumprir com as regras de higiene nas instalações avícolas. Vamos agora conhecer as medidas que contribuem para a manutenção da saúde nos aviários.

As medidas de prevenção de doenças nos aviários são: vacinações, desparasitações, o vazio sanitário, o controlo de roedores, aplicação de cal e fumigação.

Vacinações – consistem em potenciar os anticorpos, que são elementos que fortificam a defesa do organismo contra a invasão de muitas enfermidades ou doenças.

Desparasitações - são modos de aplicação de desparasitantes. Podem ser administrados por via oral, intra-muscular, dorsal ou subcutânea. **Os desparasitantes** são fármacos ou medicamentos de uso veterinário, usados para o combate de parasitas.

Vazio sanitário – é uma operação que consiste em deixar os pavilhões ou aviários vazios, depois de desinfectados. O vazio sanitário é feito quando ocorre uma doença na exploração e pode-se prolongar por 21 dias.

Controlo de roedores – durante o vazio sanitário, deve-se aproveitar colocar várias iscas envenenadas com raticidas, para diminuir a população de ratos.

Aplicação de cal nos aviários – durante o vazio sanitário, desinfectam-se as paredes e o piso, tanto no interior como no exterior, com a solução de cal hidratada e água, para evitar o risco de infecção vindo dessas áreas na criação seguinte.

Fumigação – é a utilização de compostos químicos em estado gasoso, para a eliminação de insectos e microorganismo. Esta operação realiza-se 3 a 4 dias antes da chegada de novos pintos, para que não haja restos das substâncias usadas na fumigação.

Para além das medidas acima citadas, o criador deve adoptar o seguinte: evitar contacto entre aves de diferentes idades, manter a higiene nos aviários, colocar pedilúvios na entrada dos aviários, separar aves doentes das saudáveis e garantir uma boa alimentação das aves.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Mencione duas medidas de prevenção de doenças nos aviários.
2. Qual é a importância da vacinação das aves?
3. Como é que é feito o controlo de roedores num aviário?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. As medidas de prevenção de doenças nos aviários são: vacinações e desparasitações.
2. A vacinação é importante porque permite fortificar o sistema de defesa do organismo, impedindo a entrada de doenças.
3. O controlo de roedores é feito através da colocação de raticidas.

LIÇÃO Nº 6: CRIAÇÃO DE POEDEIRÁS E DE FRANGOS DE CORTE



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior estudamos as medidas de prevenção de doenças nos aviários. Na presente lição vamos falar sobre a criação de poedeirás e de frangos de corte. Com o estudo desta lição, vamos apreender a fazer o manejo de poedeirás e de frangos de corte.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Realizar o manejo de poedeirás e de frangos de corte da tua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

7.6.1. Recepção dos Pintos

Provavelmente já deves ter observado pessoas que criam frangos e poedeirás. Vamos agora aprender como realizar o manejo destas aves.

O manejo destas aves envolve vários processos: recepção de pintos, ventilação e controlo de temperatura, alimentação das poedeirás e frangos.

Recepção de Pintos – para a recepção de pintos é necessário que o criador siga os seguintes procedimentos:

- Contactar o fornecedor, para saber a hora da chegada;

- Regular o aquecimento no pavilhão, 02 horas antes da chegada, para que a temperatura da cama e das paredes seja a mesma (cerca de 31°);
- Desinfectar o carro que transporta os pintos logo que chegar ao portão;
- Contabilizar o número de pintos ao retirar da caixa;
- Contar o número de aves mortas na hora da chegada; e
- Desinfectar os pés nos pedilúvios, antes de entrar no aviário.

7.6.2. Ventilação e controlo da temperatura

Ventilação – é um dos requisitos mais importantes, pois, permite o arejamento do aviário, reduzindo a humidade, elimina o dióxido de carbono e os ácidos provenientes das fezes. A ventilação é regulada através da subida e descida da cortina.

Controlo da temperatura – é importante controlar a temperatura do aviário, para evitar um crescimento não uniforme. O controlo da temperatura faz-se aumentado ou diminuindo as fontes de aquecimento, mediante o comportamento dos pintos.

7.6.3. Alimentação de poedeirás e de frangos

a) Alimentação de poedeirás

Conforme vimos na lição nº 3, as poedeirás alimentam-se das rações A1, A3 e a A4, que deve ser fornecidas de forma controlada.

A1 – é fornecida do primeiro dia até as 5 semanas de idade

A3 – é fornecida a partir das 5 semanas até ao início da postura

A4 – destina-se a aves que se encontram na fase de postura (fase de produção de ovos).

b) Alimentação para os frangos de corte

As aves de corte alimentam-se das rações **A1**, **A2** e **A3**, e é fornecida a vontade ou sem nenhum controlo.

A1 (ração de início) - é fornecida do primeiro aos 14 dias e é rica em proteínas, vitaminas e minerais.

A2 – dos 15 aos 21 dias e contribui para o rápido crescimento das aves.

A3 – dos 22 aos 35 dias e destina-se a aumentar o peso das aves.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Qual é a importância de controlar a temperatura no aviário?
2. Como é que deve ser feita a ventilação do aviário?
3. Relacione os tipos de rações usadas na alimentação dos frangos: **A1**, **A2** e **A3**, Com as seguintes frases:
 - a) É fornecida do 1º aos 14 dias.
 - b) É fornecida dos 22 aos 35 dias.
 - c) É fornecida dos 15 aos 21 dias.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. É importante controlar a temperatura do aviário, para garantir um crescimento homogéneo ou uniforme das aves.
2. A ventilação é feita subindo ou descendo a temperatura.
 - a) A1; b) A3 ; c) A2.

LIÇÃO Nº 7: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE PATOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a criação de poedeirás e de frangos de corte. Na presente lição, vamos falar sobre a criação de patos. Com o estudo desta lição, vamos aprofundar os nossos conhecimentos sobre a criação de patos, bem como aprender as técnicas de criação e manejo destas aves.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

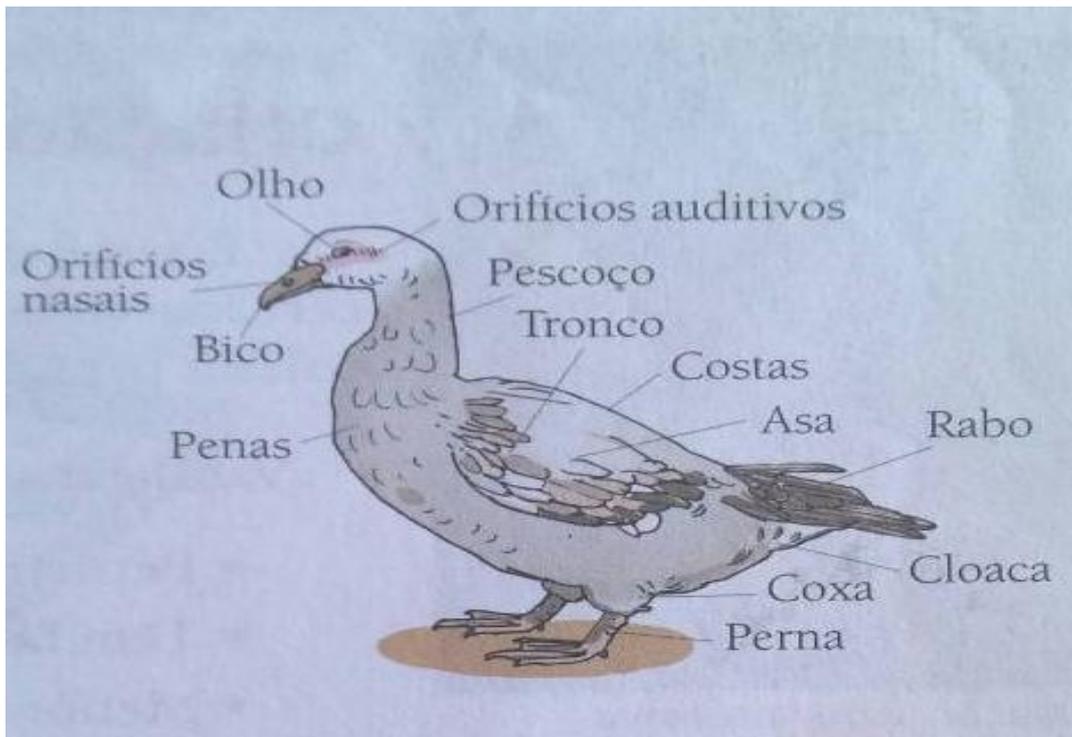
- Explicar a importância do estudo do exterior do pato;
- Mencionar as vantagens da criação de patos, em relação a outros tipos de aves; e
- Descrever os diferentes tipos de criação de patos.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

7.7.1. Exterior dos patos e sua importância

Com certeza, deves ti recordar do estudo do exterior da galinha. A importância do estudo do exterior do pato é similar ao exterior da galinha, que já foi abordada na lição nº 1 desta unidade.



Exterior do pato.

7.7.2. Vantagens da Criação de Patos

Os patos apresentam algumas vantagens em relação as galinhas, das quais podemos destacar as seguintes:

- são mais resistentes que as galinhas;
- são pouco afectados por doenças; e
- consomem quase todo tipo de alimentos, como insectos, ervas e restos de alimentos.

7.7.3. Sistemas de criação de patos

Certamente, debes estar recordado dos sistemas de criação de galinhas, estudados na lição nº 1 desta unidade. Os sistemas de criação de patos, são similares aos sistemas de criação de galinhas.

Distinguem-se três sistemas de criação de patos: **extensiva** ou **em liberdade**, **semi-intensiva**, **intensiva** e **integrada** ou **combinada**.

Os sistemas de criação extensiva, semi-intensiva e intensiva, são similares ou semelhantes aos estudados na criação de galinhas, que foram abordados na lição nº 1, desta unidade por isso nesta lição, destacaremos apenas a criação integrada de patos. Então o que é uma criação integrada de patos?

Criação integrada ou **combinada** é aquela em que a criação de patos é combinada com outras formas de produção, onde complementam-se umas as outras. Os sistemas integrados mais conhecidos são: criação de patos nos arrozais e criação combinada com a piscicultura.

Criação nos arrozais – neste sistema, os patos alimentam-se de insectos que atacam a cultura do arroz, favorecendo o crescimento das plantas e ao mesmo tempo os patos conseguem obter alimentos.

Criação combinada com a piscicultura – é um sistema em que os patos utilizam o mesmo tanque que os peixes, e os peixes por sua vez, utilizam os excrementos (fezes) dos patos, para fertilizar os tanques e aumentar a sua alimentação.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Aponte duas vantagens da criação de patos.
2. Quais são os sistemas integrados de criação de patos?
3. Como é que os patos podem contribuir para o desenvolvimento da cultura de arroz?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os patos são mais resistentes que as galinhas e pouco afectados por doenças.
2. Os sistemas integrados de criação de patos são a criação combinada com a cultura de arroz e a criação combinada com a piscicultura.
3. Os patos contribuem para o desenvolvimento da cultura de arroz, comendo os insectos que atacam o arroz e ao mesmo tempo garantem a sua alimentação.

LIÇÃO Nº 8: ALIMENTAÇÃO, SAÚDE E HIGIENE DOS PATOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre o exterior do pato, sua importância e os sistemas de criação predominantes. Na presente lição, vamos falar da alimentação e da higiene dos patos.

O estudo desta lição vai nos dotar de conhecimentos sobre como administrar alimentos aos patos, identificar e prevenir doenças nestas aves.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Administrar a alimentação dos patos da tua comunidade;
- Descrever as doenças mais frequentes nos patos; e
- Aplicar medidas de prevenção de doenças nos patos.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, será necessária 01 (uma) hora de tempo.

7.8.1. Alimentação dos patos

Como já deves saber, a alimentação equilibrada é fundamental para o crescimento saudável dos animais e para garantir uma boa produtividade. Vamos agora aprender mais sobre a alimentação dos patos. Quais são os alimentos usados na alimentação dos patos?

Os patos são animais **omnívoros**, pois alimentam-se de quase todo tipo de alimentos, mas geralmente alimentam-se de cereais como o milho, trigo, mapira, resíduos de folhas das culturas, restos da cozinha, e rações industriais.

7.8.2. Saúde e higiene nos patos

Conforme vimos anteriormente, a limpeza e desinfecção das instalações é determinante para manter a saúde dos animais e garantir uma boa produtividade. Em qualquer instalação pecuária ou tipo de criação, a limpeza e desinfecção constituem medidas importantes a tomar, com vista a reduzir os focos de doenças. De um modo geral, o criador deve adoptar as seguintes medidas:

- limpezas diárias nas instalações e equipamentos;
- mudar a cama constantemente, uma vez que os patos molham-se bastante;
- combater ratos e outros insectos;
- evitar contacto de aves de diferentes idades, bem como saudáveis e doentes;
e
- vacinar as aves e observar o vazio sanitário, entre outras medidas.

7.8.3. Doenças mais frequentes nos patos

Quais são as doenças mais frequentes nos patos? As doenças mais frequentes nos patos são: a **cólera aviária** e a **peste dos patos**. Outras que afectam as galinhas como a *coccidiose e newcastle*, também podem afectar os patos.

Cólera aviária (pasteurelose)

É uma doença causada por uma bactéria ou vírus, e apresenta os seguintes sintomas: falta de apetite, eliminação de corrimento pela boca ou narinas, diarreias esverdeadas ou amarelas, edema ou inchaço nos olhos, fraqueza, etc.

Peste dos patos (Hepatite vírica)

É causada por um vírus (*Herpesvírus*), os sintomas mais comuns são: morte súbita, falta de apetite, dificuldades de locomoção, corrimento nasal, diarreias aquosas ou sanguinolentas, perda de peso e bico azulado nos patinhos.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Por que razão os patos são chamados omnívoros?
2. Mencione três medidas de prevenção de doenças nos patos.
3. Quais são as doenças que afectam os patos?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os patos são chamados omnívoros porque alimentam-se de quase todo tipo de alimentos.
2. As medidas de prevenção de doenças nos patos são: trocar a cama constantemente, não misturar patos com diferentes idades, bem como saudáveis e doentes, realizar limpezas diariamente.
3. As doenças que afectam os patos são: peste dos patos e cólera aviária.

LIÇÃO Nº 9: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE PERUS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a alimentação dos patos. Nesta lição vamos falar sobre a criação de perus, destacando o seu exterior e os sistemas de criação. Com o estudo desta lição, vamos aprender as técnicas de criação e manejo de perus.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição deverás ser capaz de:

- Explicar a importância do estudo do exterior do peru;
- Identificar os equipamentos usados nas instalações dos perus; e
- Descrever os diferentes tipos de criação de perus.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

7.9.1. Propósitos da criação de perus

Provavelmente já deves ter observado um peru ou então comido a sua carne. Nesta lição vamos aprender mais sobre os perus. Quais são os propósitos da criação de perus?

A criação de perus tem como objectivo exclusivo de produzir carne, uma vez que a quantidade de ovos que uma fêmea é capaz de produzir é bastante reduzida em relação aos gastos para mantê-la.

7.9.2. Exterior do peru e sua importância

Com certeza que deves estar recordado do estudo do exterior da galinha e do pato. O estudo do exterior do peru é similar ao da galinha e do pato.



7.9.3. Sistemas de criação de perus

Na criação de perus, são usados diferentes sistemas de criação. Vamos agora conhecer esses sistemas.

Existem três principais sistemas de criação de perus: **criação livre, em pastoreio e em confinamento.**

Criação livre - é similar ao sistema extensivo de criação de galinhas, onde as aves são mantidas em regime de total liberdade, o trabalho do criador é reduzido e os animais procuram os alimentos por si só. No final da tarde, os animais recolhem a um alpendre simples, onde pernoitam.

Apesar deste sistema não ser muito trabalhoso para o criador, é desvantajoso pelo facto da sua produção ser baixa, de não haver um bom controlo da descendência e pelo facto dos animais correrem risco de roubo ou ataque de predadores.

Criação em pastoreio – é um sistema semelhante a criação semi-intensiva de galinhas, em que os perus são mantidos em pequenas áreas de pastagem, e a intervenção do criador também é mínima.

Criação em confinamento – é similar ao sistema intensivo de criação de galinhas. Os perus são criados em pavilhões construídos para o efeito. Apresenta melhor controlo dos animais, a alimentação é melhorada, e exige pessoal capacitado para assistir aos animais, por isso há maiores rendimentos.

7.9.4. Alojamento e equipamentos

Conforme vimos na criação de galinhas e patos, o alojamento e equipamentos são muito importantes em qualquer instalação pecuária, pois, garantem o conforto, o bom crescimento e maior produtividade nos animais. Quais são as condições de alojamento e equipamentos para a criação de perus?

Os **pavilhões** para perus devem ser bem isolados e bem ventilados, protegidos do frio, sol e da chuva.

Equipamentos

Tal como acontece nas galinhas e patos, os equipamentos de um aviário são muito importantes para garantir o bem-estar das aves.

Nas instalações dos perus são indispensáveis: os comedouros, bebedouros, aquecedores, ninhos e pedilúvios. As funções destes equipamentos já foram

abordadas na lição nº 2 desta unidade, que fala sobre as instalações e equipamentos para as galinhas.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Por que razão os perus tem como propósito único a produção de carne?
2. Quais são os sistemas de criação de perus?
3. Quais são as vantagens da criação de perus em cativeiro?
4. Que importância tem os pedilúvios num aviário de perus?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os perus têm como propósito único a produção de carne porque a quantidade de ovos que uma fêmea produz, não compensa os gastos da sua manutenção.
2. A criação de perus pode ser livre, em pastoreio e em cativeiro.
3. A criação em cativeiro permite melhorar o controlo e alimentação dos animais e garante maior rendimento.
4. Os pedilúvios são importantes para a desinfeção dos pés ou calçado, evitando assim a entrada de doenças no aviário.

LIÇÃO Nº 10: ALIMENTAÇÃO, SAÚDE E HIGIENE NOS PERUS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre o exterior do peru, os sistemas de criação e alojamento dos perus. Na presente lição, vamos falar da alimentação e da saúde nos perus. Com o estudo desta lição, vamos aprender a administrar alimentos aos perus, bem como a identificar e prevenir doenças.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Administrar alimentos aos perus;
- Identificar as doenças mais frequentes nos perus; e
- Aplicar as medidas de prevenção de doenças nos perus.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

7.10.1. Alimentação dos perus

A semelhança do que vimos nas galinhas e nos patos, a alimentação é muito importante para a produtividade em qualquer exploração pecuária. Vamos compreender como são administrados os alimentos nos perus. Quais são os alimentos que podem ser fornecidos aos perus?

A alimentação dos perus é muito diversificada, podendo ser alimentados de subprodutos agrícolas, tais como cereais (milho, trigo, mapira, cevada, etc), outros grãos como o feijão, giráçsol, restos de vegetais frescos da machamba e rações industriais balanceadas.

7.10.2. Saúde e higiene

Como já sabes das lições anteriores, a limpeza e desinfeção são determinantes numa instalação pecuária. Vamos agora recordar.

A limpeza e desinfeção constituem um conjunto de medidas muito importantes, pois, contribuem para a redução de doenças, que prejudicam a saúde dos animais, reduzindo assim a produção e produtividade. As limpezas nas instalações e equipamentos devem ser diárias.

7.10.3. Doenças mais frequentes nos perus

As doenças mais frequentes nos perus são: a *histomonose e coccidiose*. Também podem ser afectados por doenças que atacam as galinhas, como por exemplo a *newcastle*.

Histomonose (*enterohepatite ou blachead*)

É causada por um protozoário ou parasita (*heterakes gallinae*), os sintomas mais comuns são: falta de apetite, fraqueza, prostração, olhos fechados, imobilidade e fezes amarelas. Como medida de prevenção, deve-se desinfectar as aves, separar os perus de outros tipos de aves, bem como aves com idades diferentes. Para o tratamento são usados antibióticos.

A *coccidiose e newcastle*, já foram estudadas na criação de galinhas e apresentam as mesmas manifestações.

7.10.4. Medidas gerais de prevenção de doenças nos perus

Como já é do nosso conhecimento, para manter a saúde nos perus é importante que o criador tome algumas medidas. Então quais são essas medidas?

Para garantir uma vida saudável aos perus, o criador deve tomar as seguintes medidas:

- Vacinações sistemáticas;
- Tratar da saúde das aves doentes;
- Separar as aves doentes ou seu optar pelo abate;
- Combater moscas, ratos e outros animais;
- Limpeza e desinfecção das instalações, vazios sanitários, utilização de pedilúvios; e
- Impedir a entrada de pessoas e animais estranhos nas instalações.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Aponte três alimentos que podem ser usados na alimentação dos perus.
2. Quais são as doenças que afectam os perus?
3. Mencione 03 medidas que podem ser adoptadas para a prevenção de doenças nos perus.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os perus podem se alimentar de milho e trigo triturados e rações industriais balanceadas.
2. As doenças que afectam os perus são a histomonose e coccidiose.
3. Para a prevenção de doenças nos perus, o criador deve realizar vacinações sistemáticas, separar as aves doentes ou efectuar o seu abate, utilizar pedilúvios na entrada das instalações.



ACTIVIDADES DA UNIDADE

PREPARAÇÃO PARA O TESTE

1. Mencione dois aspectos que tornam importante o estudo do exterior de uma galinha.

2. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

a) Na criação intensiva, as galinhas são criadas em liberdade.

b) A criação extensiva tem como finalidade o consumo familiar.

c) Na criação semi-intensiva, a alimentação das aves baseia-se apenas em rações industriais.

d) A criação intensiva de galinhas destina-se apenas ao comércio.

3. Por que razão as instalações avícolas devem localizar-se fora das zonas habitadas pela população?

4. Faça corresponder os equipamentos (**Coluna A**) e as suas funções (**Coluna B**).

Coluna A

Coluna B

i. Cama
aviário.

A. equipamento de higiene e prevenção de doenças no

ii. Ninho

B. garante o conforto das aves e absorve a humidade.

iii. Poleiro
dos ovos.

C. equipamento usado na reprodução para a conservação

iv. Pedilúvio

D. garante o repouso das aves.

5. Que tipos de rações são fornecidas às aves de corte:

a) Do 1º aos 14 dias: _____ c) Dos 22 aos 35 dias: _____

b) Dos 15 aos 21 dias: _____

6. Nas poedeirás, os alimentos são fornecidos de forma controlada, para:

a) garantir o rápido crescimento. c) promover maior produção de ovos.

b) que ganhem peso. d) que saiam rápido para o mercado.

7. Qual é a importância da desinfecção das instalações avícolas?

8. Mencione duas doenças que afectam as galinhas.

9. Os patos são chamados omnívoros porque:

a) reproduzem-se facilmente. c) são sensíveis ao calor.

b) consomem quase todo tipo de alimentos. d) resistem a doenças.

10. Quais são os sistemas integrados da criação de patos?

11. Por que razão os perus tem como propósito único a produção de carne?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. O estudo do exterior da galinha é muito importante porque permite identificar e distinguir as variedades e raças existentes, avaliar o estado de saúde e orientação reprodutiva do animal.
2. a) F; b) V; c) F; d) V.
3. As instalações avícolas devem situar-se fora das zonas habitadas pela população, para evitar o mau cheiro e a transmissão de doenças dos animais para as pessoas.
4. 1 – B; 2 – C; 3 – D; 4 – A.
5. a) Ração A1; b) Ração A2; c) Ração A3.
6. c) Para promover maior produção de ovos.
7. A desinfecção das instalações avícolas é importante, porque permite eliminar os agentes patogénicos, evitando a proliferação de doenças no aviário.
8. As doenças que afectam as galinhas são a *newcastle e coccidiose*.
9. b) Consomem quase todo tipo de alimentos.
10. Os sistemas integrados de criação de patos são a criação nos arrozais e criação combinada com a piscicultura.
11. A criação de perus tem como propósito único produção da carne, porque a quantidade de avos que uma fêmea produz é reduzida e não supera os gastos para a sua manutenção.



ACTIVIDADE PRÁTICA

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta unidade. Já conheces a importância e as técnicas usadas na criação dos diferentes tipos de aves, somos convidados a realizar a seguinte actividade prática:

1. Com base nos conhecimentos adquiridos nesta unidade, implemente a criação de galinhas na sua comunidade.

Condições necessários

- Ter um espaço disponível de área variável;
- Rede ou caniço, estacas, pregos e arame;
- Chapas para a cobertura das instalações (na falta de chapas poderá se utilizar a palha);
- Equipamentos essenciais de um aviário, tais como comedouros e bebedouros (na falta deste equipamentos poderá utilizar panelas, tigelas ou bacias desaproveitadas, e pneus ou garrafas cortadas), pedilúvios (em caso de falta poderá utilizar também uma bacia);
- Diferentes aves (galinhas).

Procedimentos

1. Verificar as condições do local que pretende implementar a criação, tais como a localização, protecção contra os ventos, sol, chuva, etc;
2. Construir as instalações, com base no material acima apresentado;
3. Adquirir as aves, tomando o cuidado de seleccionar aves sadias ou saudáveis;
4. Garantir o manejo geral das aves (alimentação, limpeza e desinfecções das instalações, reprodução etc);
5. No caso de notar a existência de sintomas de algumas doenças estudadas, aplicar as medidas de prevenção e tratamento e reportar ao centro de tutoria.

GLOSSÁRIO

Enfermidade – qualquer doença que afecta um animal ou organismo.

Exploração pecuária – qualquer criação de animais.

Similar – semelhante.

Vazio sanitário – deixar os aviários vazios para que se desinfectem bem.

8

UNIDADE Nº 8: CULTURAS ALIMENTARES

Caro aluno, nesta unidade vamos falar sobre as **Culturas Alimentares**, esta unidade é composta por nove lições a saber:

Lição nº 1: Estudo das hortícolas

Lição nº 2: Cultura de alface

Lição nº 3: Sementeira, práticas culturais e colheita de alface

Lição nº 4: Estudo das leguminosas

Lição nº 5: Sementeira, práticas culturais e colheita do amendoim

Lição nº 6: Estudo dos tubérculos

Lição nº 7: Plantação, práticas culturais e colheita da mandioca

Lição nº 8: Estudo dos cereais

Lição nº 9: Sementeira, práticas culturais e colheita do milho



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre a avicultura. Na presente unidade, iremos falar sobre as culturas alimentares. Com o estudo desta unidade, vamos apreender as técnicas de cultivo e manejo das diferentes culturas alimentares.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminares o estudo desta unidade deverás ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de cultivo e manejo das diferentes culturas alimentares.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de cultivo e manejo das diferentes culturas alimentares.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade, irás precisar de dezoito (18) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-Pecuária do ensino presencial, para apoiar o teu estudo, sempre que necessário. Também poderás realizar trabalhos práticos nos campos agrícolas, na posse de materiais como: enxada, ancinho, regador e sementes.

LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DAS HORTÍCOLAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, nesta lição vamos falar sobre as hortícolas, destacando o conceito, a classificação e descrição botânicas das principais hortícolas cultivadas. O estudo desta lição vai nos permitir conhecer os diferentes grupos de hortícolas e suas variedades.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminares o estudo desta lição deverás ser capaz de:

- Definir os conceitos de horticultura e hortícolas;
- Identificar os diferentes grupos de hortícolas; e
- Classificar as diferentes hortícolas e suas variedades, de acordo com as suas características botânicas



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.1.1. Definição de horticultura e hortícolas

Certamente que no dia-a-dia, já deves ter ouvido falar de horticultura e hortícolas. Nesta lição, vamos aprofundar os nossos conhecimentos sobre a horticultura e hortícolas. Como podemos definir horticultura e hortícolas?

A horticultura pode ser definida como uma disciplina ou ramo da agricultura que estuda as técnicas de produção de hortícolas ou hortaliças.

Por sua vez, hortícolas são plantas herbáceas, nas quais uma ou mais partes são usadas na alimentação, na sua forma natural (frescos) ou cozidas e que possuem um ciclo vegetativo curto (menos 4 meses), e são cultivadas geralmente nas estações secas e frias do ano.

São exemplos de hortícolas as seguintes culturas: couve, alface, tomate, alho, cebola, cenoura, repolho, abóbora, entre outras. No presente módulo, destacaremos a cultura de alface, sendo que as outras hortícolas poderão ser estudadas com mais detalhes na ficha técnica em **anexo**.

8.1.2. Classificação das hortícolas segundo o método de produção

Agora que já sabemos o que são hortícolas e conhecemos alguns exemplos, vamos aprender como estas se classificam. Já debes ter ti apercebido que as hortícolas apresentam características muito diferentes. No tomate, por exemplo, comemos o fruto, no alface as folhas e na cebola o caule. Vamos agora perceber como estas se classificam.

As hortícolas pertencentes ao mesmo grupo, partilham em geral o mesmo método de produção e estão sujeitas a pragas e doenças similares. Assim, podem ser classificadas em:

Hortícolas de folha: esta categoria compreende as culturas que utilizam principalmente as folhas para o consumo fresco ou cozido. Ex: alface, repolho, couve, etc.

Cucurbitáceas: são culturas que pertencem a família das cucurbitaceae. Fazem parte deste grupo: o pepino, a melância, a abóbora, etc.

Legumes: fazem parte da família das leguminosas e são exemplos: o feijão-verde, ervilha, etc.

Hortícolas tuberosas: são raízes e caules carnudos e ricas em substâncias nutritivas. Deste grupo destacam-se: cenoura, batata-doce, batata-reno, alho e cebola.

Culturas solenáceas: pertencem a este grupo as culturas de: tomate, beringela e pimento.

8.1.3. Descrição botânica das principais hortícolas

Cultura	Família	Género	Espécie	Variedades
Alface	<i>Asteraceae</i>	<i>Lactuca</i>	<i>Lactuca sativa L.</i>	Alface repolho e romana.
Couve	<i>Brassicácea</i>	<i>Brassica</i>	<i>Brassica olerácea</i>	Repolho, rábano, bruxelas e couve-flor
Tomate	<i>Solenáceae</i>	<i>Lycopersicon</i>	<i>esculelentum</i> <i>Miller</i>	Campell, roma e marglobe
Cebola	<i>Liliácea</i>	<i>Allium</i>	<i>Allium cepa L.</i>	Rede creole e texas grano
Cenoura	<u><i>Apiáceas</i></u>	<i>Daucus</i>	<i>Daucus carota L.</i>	<i>Kuruoda, nantes e brasíli</i>
Pemento	<i>Solenáceae</i>	<i>Capricum</i>	<i>Capricum annum</i>	Pemento doce, picante e agridoce
Pepino	<i>Cucurbitácea</i> <i>a</i>	<i>Cucumis</i>	<i>Cucumis satvus L.</i>	Japonês, caipira, conserva, comum e pepino sem semente



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Dadas as seguintes culturas: milho, feijão, alho, couve, mandioca, cenoura e repolho. Transcreva apenas as que pertencem ao grupo das hortícolas.

2. São hortícolas de folha as seguintes culturas:

a) alface e couve. b) tomate e pepino. c) alho e couve. d) cenoura e pepino.

3. Faça corresponder as espécies de hortícolas (**coluna A**) e as hortícolas (**coluna B**).

Coluna A
<i>1. Lycopersicon esculentum</i>
<i>2. Lactuca sativa</i>
<i>3. Brassica oleracea</i>
<i>4. Allium cepa</i>

Coluna B
A. Couve
B. Cebola
C. Alface
D. Tomate



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Pertencem ao grupo de hortícolas as culturas de alho, couve, cenoura e repolho.

2. a) Alface e couve.

3. 1 – D; 2 – C; 3 – A e 4 – B.

LIÇÃO Nº 2: CULTURA DE ALFACE



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre as hortícolas, destacando a classificação e descrição botânica. Na presente lição vamos falar sobre a cultura de alface, destacando a sua origem, importância, descrição botânica, suas variedades e exigências ecológicas. Com o estudo desta lição vamos compreender melhor a importância sócio-económica e as condições de cultivo da alface.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Explicar a importância sócio-económica da alface; e
- Identificar as condições de cultivo da alface.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.2.1. Origem e importância da alface

Ao longo da tua vida já deves ter comido várias vezes salada de alface, acompanhada por outros alimentos. Na presente lição, vamos aprofundar nossos conhecimentos sobre a importância e condições de cultivo da alface. Vamos agora conhecer a origem, importância e as condições de cultivo da cultura de alface

Origem de alface

Pensa-se que cultura de alface seja originária da América do Sul e da Europa, onde ainda podem ser encontradas variedades primitivas. Em Moçambique é cultivada em quase todas as províncias.

Importância sócio-económica da alface

A alface é uma das hortícolas mais importantes no nosso país, devido ao seu alto valor alimentar, comercial e nutricional. Devido a sua versalidade, a alface é muito consumida pela população, podendo ser acompanhada por diversos pratos. É vendida diariamente nos nossos mercados, o que permite melhorar a renda das famílias.

Em termos nutricionais, é bastante rica em vitaminas A, C e outras do complexo B, que contribuem para a manutenção da saúde do nosso organismo. É também rica em minerais como: o cálcio, magnésio, ferro, fósforo, potássio.

8.2.2. Morfologia de alface

A alface é uma planta herbácea, de caule carnoso e esverdeado, que pode atingir cerca de 0,25 m. As folhas são geralmente verdes, simples, inteirás, podendo ser lisas ou crespas, conforme a variedade e podem ser verde-arroxeadas.

As flores são pequenas, amarelas e reunidas em inflorescência do tipo panícula, que surgem no fim do ciclo vegetativo.

8.2.3. Principais variedades da alface

Certamente deves ti recordar das variedades da alface estudadas na lição nº 1. Nesta lição vamos aprofundar os nossos conhecimentos sobre estas variedades.

As **variedades** de alface dividem-se em dois grandes grupos: **alface repolho** e **alface romana**, que podem ser lisas ou crespas, de cor verde ou roxa.

Alface repolho – as suas folhas formam uma cabeça mais ou menos arredondada ou globular, conforme podemos observar nas figuras **A** e **B**.



A. Crespa



B. Lisa

Alface romana – possui folhas com um crescimento erecto e alongado.



8.2.4. Exigências Ecológicas

Clima – a cultura da alface é praticada em quase todas as épocas do ano. A temperatura ideal para o seu cultivo deve ser entre os 10 a 24 °C, embora existam variedades que toleram temperaturas mais altas.

Solos – a alface pode ser cultivada em solos variados, porém, recomenda-se solos frescos, bem drenados, com textura franca ou argilosa e ricos em matéria orgânica.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. A cultura de alface é originária da: (Seleccione a opção correcta)

a) América do Norte. b) Ásia Central. c) América do Sul. d) África do Norte.

2. Mencione dois aspectos que tornam importante o cultivo da alface.

3. Relacione as variedades da alface **repolho** e **romana**, com as frases que se seguem:

a) _____ possui folhas compridas e crescimento erecto.

b) _____ as suas folhas formam uma cabeça globular.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1.c) América do Sul.

2. O cultivo da alface é muito importante, pois, constitui uma fonte de renda para as famílias. A sua procura deve-se ao seu poder nutritivo, uma vez que é bastante rica em vitaminas, e minerais que tem um importante papel na manutenção da saúde do organismo.

3. a) Alface romana; b) Alface repolho;

LIÇÃO Nº 3: SEMENTEIRA, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DE ALFACE



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a cultura de alface, destacando a sua origem, importância, suas variedades e condições de cultivo. Na presente lição, vamos falar sobre a sementeira, amanhos culturais e colheita da alface. Com o estudo desta lição, vamos aprender a realizar sementeira, as práticas culturais e a colheita da alface.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Realizar a sementeira, as práticas culturais e colheita da alface.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, vais precisar de 02(duas) horas de tempo.

8.3.1. Preparação do solo e sementeira do alface

Com certeza, deves estar recordado das etapas da preparação do solo, estudadas na unidade nº2. A preparação do solo para a cultura da alface segue as etapas normais da preparação do solo, já estudadas na 2ª unidade.

8.3.2. Sementeira e transplante da alface

Provavelmente já deves ter observado na sua casa ou comunidade alguém a semear alface. Vamos agora perceber melhor como realizar a sementeira da alface. Quando e como é feita a sementeira de alface?

A **sementeira** da alface pode ser feita em quase todas épocas do ano. É feita em linhas num alfobre (sementeira indirecta), a uma profundidade que varia de 1,2 a 1,5 cm. O transplante pode ser feito cerca de 3 a 4 semanas após a sementeira, quando as plântulas tiverem 4 a 6 folhas, e o compasso varia em função da variedade, podendo ser de 25 x 30 cm, para alface repolho e 20 x 25 cm para alface romana.

Geralmente, aconselha-se a fazer o transplante em dias nublados e chuvosos, ou no final da tarde, para evitar que a planta murche e morra, devido ao sol intenso, nos outros períodos do dia.

8.3.3. Práticas culturais

Tal como vimos na 4ª unidade, as práticas culturais são trabalhos fundamentais para o óptimo crescimento das culturas. Na cultura da alface, as práticas culturais indispensáveis são: a **sacha**, **rega**, **adubação**, **retanchar** e o **desbaste**. Vamos agora recordar:

Sacha – é uma operação que consiste na eliminação de ervas daninhas, que pode ser feita a mão ou com enxada, mecanicamente, quimicamente ou com herbicidas.

Rega – o sistema de rega mais indicado na cultura de alface é o da rega por aspersão, para garantir a humidade no solo.

Adubação – consiste na aplicação de adubos no solo, com a finalidade de aumentar a fertilidade deste e a produtividade das culturas.

Retanchar: é uma técnica agrícola que tem como objectivo substituir plantas mortas ou não germinadas.

Desbaste – é uma técnica que consiste em diminuir a densidade das plantas, de modo a deixar apenas as que apresentam condições para um crescimento harmonioso.

8.3.4. Principais pragas de alface

As principais pragas de alface são os **pássaros**, **caracóis**, **afídios** e a **lagarta**. Os pássaros são as que causam maiores danos. Para o seu controlo são usados métodos químicos e culturais, que já foram abordados na 4ª unidade deste módulo.

Doenças

As doenças mais comuns na cultura da alface são: o **míldio** e a **podridão cinzenta**. O seu controlo é feito quimicamente, com insecticidas e por medidas de cultivo tais como: cultural, rotação da cultura, uso de variedades resistentes, plantio em épocas apropriadas, controlo da densidade das plantas e redução do compasso.

A



B



C



A. Podridão cinzenta;

B e C Milídio

8.3.5. Colheita

Provavelmente já deves ter observado alguém a colher alface num canteiro. Vamos agora perceber quando e como se faz a colheita de alface.

A **colheita** da alface é feita quando as plantas atingem o desenvolvimento máximo ou a maturação desejada, que ocorre **30** a **45** dias após o transplante. Esta actividade é aconselhável que ocorra nas primeiras horas da manhã ou no final da tarde, para evitar a desidratação da planta. O armazenamento e comercialização devem ser feitos rapidamente, uma vez que a alface é uma planta de difícil conservação fora da geleira.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. A sementeira da alface é feita: (Seleccione a opção correcta)

- a) apenas na época fria.
- b) em todas épocas do ano.
- c) apenas na época quente.
- d) apenas nos meses de Março a Junho.

2. Por que razão aconselha-se a fazer o transplante no final da tarde?

3. Qual é o tipo de rega mais indicado para a cultura da alface? (Seleccione a opção correcta)

- a) rega por gravidade.
- b) rega por aspersão.
- c) rega gota a gota.
- d) rega por alagamento.

4. Selecciona a opção que melhor completa a afirmação seguinte:

A técnica do desbaste consiste em:

- a) substituir plantas mortas.
- b) substituir plantas não germinadas.
- c) reduzir a densidade de plantas.
- d) eliminar ramos ladrões.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

- 1. b) em todas épocas do ano.

2. Aconselha-se a fazer o transplante nos dias chuvosos ou nublados, para evitar a murcha e morte da planta, devido ao sol intenso.
3. b) Rega por aspersão.
4. c) Reduzir a densidade das plantas.

LIÇÃO Nº 4: ESTUDO DAS LEGUMINOSAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a sementeira, práticas culturais e colheita da alface. Na presente lição, vamos falar sobre as leguminosas, destacando o conceito e a descrição botânica das principais leguminosas.

O estudo desta lição vai nos permitir conhecer as diferentes leguminosas e suas características botânicas.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminares o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar as leguminosas, cultivadas no nosso país;
- Explicar a importância sócio-económica das leguminosas; e
- Identificar as condições de cultivo das leguminosas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.4.1. Definição de leguminosas

Provavelmente já deves ter ouvido falar das leguminosas. Como podemos definir leguminosas?

Leguminosas são plantas cujas sementes ou grãos crescem envolvidas em uma vagem. São exemplos de leguminosas: o feijão, o amendoim, a soja, a ervilha, a lentilha, etc. No presente módulo, o destaque vai para a cultura do amendoim, sendo que as outras leguminosas, poderão ser estudadas de forma geral na ficha técnica em anexo 2.

8.4.2. Descrição botânica das principais leguminosas

Cultura	Família	Género	Espécie	Variedades
Amendoim	Leguminosae	Arachis	<i>Arachis hypogaea L.</i>	Senegal Spanish, valência e fumo
Feijão	Leguminosae	Phaseolos	<i>Phaseolos vulgaris L.</i>	Feijão manteiga, nhemba, bóer e jugo
Soja	Leguminosae	<i>Glycina</i>	<i>Glycina max</i>	Otootam acadian, hermon 147, yellow, hood
Ervilha	Leguminosae	<i>Pisum</i>	<i>Pisum sativum L.</i>	Lisa e rugosa

8.4.3. Cultura do amendoim (*Arachis hypogaea L.*)

8.4.4. Origem e importância sócio-económica do amendoim

Certamente na cozinha da tua casa nunca deve ter faltado amendoim. No nosso dia-a-dia, temos visto nas ruas do bairro ou da cidade, pessoas a venderem amendoim torrado, cozido ou fresco. Vamos agora perceber de onde surge, qual é a sua importância e em que condições é cultivado. Qual é a origem e a importância do amendoim?

Origem

O amendoim é originário **da América do Sul**. No nosso país, é cultivado em quase todas as regiões, com destaque para as seguintes províncias: Zambézia, Nampula, Tete, Niassa, Inhambane, Gaza e Maputo.

Importância sócio-económica

O amendoim é uma cultura de grande importância sócio-económica, devido a sua múltipla utilidade. Pode ser usada na alimentação humana, em situação de fresco, cozido ou torrado. Para além destas formas, é também usado moído para confeccionar caril e outros pratos.

Serve de matéria prima para a indústria alimentar. Dela se extrai o óleo, produz-se a manteiga e diversas rações para a alimentação de animais. Em termos nutricionais é bastante rico em gorduras, proteínas e carboidratos que são importantes para a realização dos processos vitais no nosso organismo.

8.4.5. Morfologia

O amendoim apresenta um sistema radicular bem desenvolvido, constituído por raízes laterais e numerosas, que chegam a atingir cerca de 30 cm de comprimento. As folhas são geralmente alternadas, as flores são férteis, hermafroditas, de cor amarela e encontram-se agrupadas em número variável ao longo das axilas e o fruto é uma vagem subterrânea e resulta de um processo de frutificação.

8.4.6. Exigências Ecológicas

Clima - o amendoim desenvolve-se bem em climas quentes. A humidade não deve ser excessiva, principalmente no período de floração.

Solo – o amendoim pode ser cultivado em quase todo tipo de solo, entretanto, os mais indicados são os solos leves e arenosos.



ACTIVIDADES LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. O que entendes por leguminosas?
2. Dadas as seguintes culturas: **milho, feijão, trigo, amendoim e ervilha**. Indique as pertencem as leguminosas.
3. *Phaseolos vulgaris* é nome científico da cultura: (Selecione a opção correcta)
a) do milho. b) do feijão. c) do amendoim. c) da soja.
4. O amendoim é uma das culturas mais importantes para a população, devido as suas várias utilidades. Fale sobre a importância do amendoim para a indústria.
5. Quais são as condições de cultivo do amendoim?



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. Leguminosas são plantas cujas sementes ou grãos crescem envoltas em uma vagem.

2. Fazem parte das leguminosas as seguintes culturas: amendoim, ervilha e feijão.

3. b) Cultura do feijão.

4. O amendoim tem uma grande importância para a indústria, pois, serve de matéria-prima para a produção do óleo, da manteiga e de rações alimentares.

5. O amendoim exige climas quentes, uma humidade não excessiva e solos arenosos.

LIÇÃO Nº 5: SEMENTEIRA, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DO AMENDOIM



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre as leguminosas, destacando a origem, importância, variedades e exigências ecológicas do amendoim. Na presente lição vamos falar sobre a sementeira, práticas culturais e colheita do amendoim. Com o estudo desta lição, vamos aprender a fazer a sementeira, práticas culturais e a colheita do amendoim.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminares o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de cultivo e colheita do amendoim.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.5.1. Preparação do solo e sementeira do amendoim

Provavelmente, já tenhas observado alguém a semear amendoim. Nesta lição, vamos compreender como é que se faz a sementeira do amendoim?

A antes da sementeira, faz-se a preparação do solo, obedecendo as etapas já conhecidas, para tornar o solo mais fofo e para preparar uma boa cama para a semente.

8.5.2. Sementeira

A **sementeira** do amendoim no nosso país, pode ser feita em duas épocas, dependendo das regiões. A melhor época é a que vai de **Setembro** a **Outubro**, e a segunda na primeira quinzena de **Fevereiro**, em algumas zonas. A sementeira é directa e em linhas e é feita manualmente com a enxada e mecanicamente com semeadores apropriados. O compasso entre as linhas varia de 50 a 60 cm, e entre as plantas 5 a 10 cm, e a profundidade pode ir até aos 8 cm.

8.5.3. Práticas Culturais

Como já é do nosso conhecimento, as práticas culturais, são muito importantes para garantir um óptimo crescimento das culturas e maior produtividade.

As **práticas culturais** fundamentais no amendoim, são a **sacha** e **adubação**. A **adubação** no amendoim deve ser integrada no sistema de rotação de culturas, pois o amendoim tem a capacidade de aproveitar os restos dos adubos da cultura anterior.

8.5.4. Principais pragas e doenças

Pragas – as pragas mais frequentes no amendoim são a **afídeos**, **hilda** e **térmites**.

- **Hilda** é um insecto que suga a seiva nas plantas, causando murchidão e amarelecimento das plantas, que pode ser confundido com falta de água.

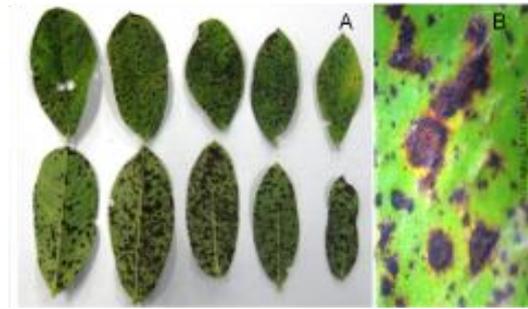
- **Térmites** – são insectos que vivem em baixo do solo e atacam o caule e as vagens, causando murchidão da planta. Os afídeos e térmites já foram abordados na cultura da alface.

- **Doenças** – as doenças mais frequentes no amendoim são roseta, mancha castanha e ferrugem e podridão-do-caule. Para o controlo de pragas e doenças faz-se uma combinação dos métodos químicos e culturais, conforme vimos na 4ª unidade sobre as práticas culturais.

A – Ferrugem



B - Mancha castanha e preta



8.5.5. Colheita e armazenamento

Provavelmente já deves ter participado ou observado na sua comunidade pessoas a fazerem a colheita do amendoim. Vamos agora aprender como esta se realiza.

A época da colheita do amendoim é indicada pelo amarelecimento das folhas e escurecimento da polpa interna da vagem. A colheita pode ser manual em campos pequenos e consiste em arrancar as plantas à mão e mecânica nos campos grandes. Depois segue-se a secagem e o amendoim é ensacado para o armazenamento ou comercialização.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Qual é a melhor época para se realizar a sementeira do amendoim?
2. Que tipo de sementeira é recomendada na cultura do amendoim?
3. Por que razão, na cultura do amendoim, a adubação deve ser integrada com o sistema de rotação da cultura?
4. Quais são os sintomas a considerar durante a colheita do amendoim?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A melhor época para realizar a sementeira do amendoim, é a que vai de Setembro a Outubro.
2. Para o cultivo do amendoim, recomenda-se a sementeira directa.
3. A adubação, na cultura do amendoim, deve ser integrada num sistema de rotação, porque esta cultura tem a capacidade de absorver os restos dos adubos da cultura anterior.
4. Durante a colheita do amendoim, deve-se tomar em conta os seguintes sinais: amarelecimento das folhas e escurecimento da polpa interna da vagem.

LIÇÃO Nº 6: ESTUDO DOS TUBÉRCULOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a sementeira, práticas culturais e colheita do amendoim. Na presente lição vamos falar sobre os tubérculos, destacando a sua importância, descrição botânica e condições de cultivo.

O estudo desta lição, vai nos permitir identificar os principais tubérculos cultivados no nosso país e as suas condições de cultivo.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, a terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar os tubérculos mais cultivados no nosso país;
- Explicar a importância dos tubérculos; e
- Identificar as exigências ecológicas dos tubérculos.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.6.1. Definição de tubérculos

Provavelmente, já tenhas ouvido falar sobre os tubérculos. Nesta lição vamos aprofundar os nossos conhecimentos sobre os tubérculos. Então o que são tubérculos?

Tubérculos são raízes ou caules de plantas que se desenvolvem por baixo do solo e são ricos em substâncias de reserva.

Exemplo: mandioca, batata-doce, batata-reno, cenoura, inhame, etc.

A mandioca, um dos tubérculos mais cultivados pela maioria da população no sector familiar, será abordado detalhadamente no presente módulo.

Para o estudo dos outros tubérculos, poderemos consultar a ficha técnica em **anexo 3**.

8.6.2. Descrição botânica dos principais tubérculos

Cultura	Família	Género	Espécie	Variedades
Mandioca	<i>Euphorbiace a</i>	<i>Mamiho t</i>	<i>Mamihot esculenta Crantz</i>	Tóxicas, doces e forrageirás
Batata-doce	<i>Convolvulác ea</i>	<i>Ipomoe a</i>	<i>Ipomoea batata</i>	Batata doce de raiz branca, amarela e roxa
Batata-reno	<i>Solenaceae</i>	<i>Salanu m</i>	<i>Salanum tuberosum L.</i>	Spunta, ágata, bonnotte jeresey Royá

8.6.3. Cultura da mandioca (*Mamihot esculenta Crantz*)

8.6.4. Origem e Importância sócio-económica da mandioca

Com certeza, já deves ter comido a mandioca de várias formas. Algumas pessoas consomem a mandioca cozida, frita ou acompanhada de outros

ingredientes. Afinal de onde surge, qual é a importância e como é cultivada a mandioca? É o que vamos ver a seguir:

Origem

A mandioca é originária da **América do Sul** (Brasil central e Paraguai). No nosso país, a mandioca é cultivada em quase todas as regiões, incluindo as com baixa fertilidade.

Importância socio-económico

A mandioca é uma cultura de grande importância, pois, configura-se como alimento indispensável para o Homem e outros animais. Para além da alimentação, industrialmente as suas raízes servem para a produção da farinha (tapioca torrada), farinha de mandioca, bebidas alcoólicas, bem como na extração de álcool e combustível.

As suas folhas são usadas em algumas regiões do país como caril (matapa). As hastes (flores) e as folhas são usadas igualmente como forragem verde ou farelo para os animais, sobretudo para o gado leiteiro e suíno. Em termos nutricionais, as raízes são muito ricas em carboidratos, as suas folhas são ricas em minerais e vitaminas que são usadas pelo organismo nos processos vitais.

8.6.5. Morfologia

Raiz – a mandioca apresenta uma raiz fasciculada, tuberculosa e rica em substâncias de reserva. A parte externa é revestida por uma película fina e suberosa.

Caule – quando adulto, apresenta um caule lenhoso, ramificado, geralmente, de cor verde e altura que varia conforme a variedade.

Folha – as folhas são *palminérvias* e têm pecíolo e limbo com lóbulos.

Frutos – o fruto é tricoca (cápsula) de forma globulosa e deiscente. Tem no seu interior pequenas sementes.

8.6.6. Exigências Ecológicas

Clima – A mandioca cresce melhor no clima tropical, com temperaturas quentes e húmidas (temperaturas superiores a 20°C).

Solo – Os solos podem ser arenosos e argilosos soltos.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Qual é a importância da mandioca para as indústrias?
2. Indica as variedades da mandioca que conheces?
3. Que tipos de solo são recomendados ao cultivo da mandioca?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A mandioca é muito importante para a indústria, porque é usada como matéria-prima para a produção de farinhas, bebidas alcoólicas, extracção de álcool e combustível.
2. As variedades da mandioca são: tóxicas, doces e forrageirás.
3. A mandioca pode ser cultivada tanto nos solos arenosos, como argilosos, desde que sejam soltos.

LIÇÃO Nº 7: PLANTAÇÃO, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DA MANDIOCA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre os tubérculos, com destaque para a cultura da mandioca. Na presente lição vamos falar sobre a plantação, práticas culturais e colheita da mandioca. Com o estudo desta lição, vamos aprender a fazer a plantação, as práticas culturais e a colheita da mandioca.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Realizar o plantio, as práticas culturais e a colheita da mandioca.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.7.1. Plantação da mandioca

Provavelmente já tenhas visto alguém a plantar um pedaço ou estaca de um ramo da mandioca. Vamos nesta lição perceber melhor como é feita a plantação da mandioca.

A melhor época de **plantação** da mandioca no nosso país é a que vai de **Agosto** a **Outubro**. A plantação é feita por meio de estacas bem grossas (fortes). A plantação é feita em sulcos distanciados entre 80 cm a 1m e o compasso entre as plantas deve ser de 1 x 1 m. A plantação mecânica não é usual no nosso país.

8.7.2. Práticas culturais

Para o caso da mandioca, é essencial que se faça a **sacha, amontoa, e adubação**.

Sacha - realizam-se 2 ou 3 sachas. A primeira é feita logo após a brotação das estacas, em simultâneo uma amontoa. A segunda é feita cerca de 2 meses após a primeira, e se necessário, realiza-se a terceira.

Amontoa – a amontoa é feita á medida em que se realizam as sachas. Esta favorece o desenvolvimento do tubérculo.

Adubação - adubação pode ser orgânica ou mineral. A adubação mineral contribui para o desenvolvimento dos ramos e das raízes.

8.7.3. Principais pragas e doenças

Pragas

As principais pragas da mandioca são o gafanhoto elegante, cochonilha e topeura.

A- Gafanhoto elegante



B - Cochonilha



Doenças

As principais doenças da mandioca são a **podridão das raízes**, o **mosáico-africano-da-mandioca**, **queima-bacteriana** e **mancha-castanha**. A semelhança do que acontece em muitas culturas, o controlo de pragas e doenças é feito quimicamente através de insecticidas e por medidas de cultivo.



Podridão-das-raízes

8.7.4. Colheita e armazenamento

Talvez já tenhas visto no teu bairro ou comunidade pessoas a colher mandioca. A seguir vamos perceber com mais detalhes como realizar a colheita da mandioca:

A colheita da mandioca é feita da seguinte forma:

- Em solos soltos e fofos, arranca-se o pé puxando através do caule que restou da colheita da rama. Em seguida sacode-se as raízes para sair a terra, e separa-se as raízes da parte lenhosa, com o auxílio da catana.
- Em solos menos soltos, usa-se a enxada, cavando lateralmente para retirar os tubérculos. Aconselha-se a colher em função das necessidades.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Em que época é feita a plantação da mandioca?
2. Por que razão não se aconselha a utilizar ramos para a plantação da mandioca?
3. A técnica da amontoa tem como objectivo:
 - a) promover o desenvolvimento dos tubérculos.
 - b) combater ervas daninhas.
 - c) facilitar a rega.
 - d) combater pragas.
4. Em que momento deve ser feita a amontoa.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A plantação da mandioca decorre de Agosto a Setembro.
2. Não se recomenda a utilização de ramos para a plantação da mandioca, porque produzem plantas fracas.
3. a) promover o desenvolvimento dos tubérculos.
4. A amontoa é feita a medida em que se realizam as sachas.

LIÇÃO Nº 8: ESTUDO DOS CEREAIS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a plantação, práticas culturais e colheita da mandioca. Na presente lição vamos falar sobre os cereais, destacando a cultura do milho. O estudo desta lição vai nos permitir conhecer os cereais mais cultivados no nosso país, a sua importância e as condições de seu cultivo.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Indicar os cereais mais cultivados no nosso país;
- Explicar a importância sócio-económica dos cereais; e
- Identificar as condições de cultivo dos cereais.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.8.1. Definição de Cereais

Certamente já ouviste falar de cereais. Então, como podemos definir cereais?

Cereais - são plantas que pertencem a família das gramíneas ou monocotiledoneas e que as suas sementes servem de alimento para o Homem e outros animais.

Exemplo: milho, arroz, trigo, mapira, mexoeira, cevada, etc. No presente módulo, o destaque vai para a cultura do milho, sendo que as outras culturas poderão ser estudadas de forma geral na ficha técnica em **anexo 4**.

8.8.2. Descrição botânica dos principais cereais

Cultura	Família	Gênero	Espécie	Variedades
Milho	Gramínea	<i>Zea</i>	<i>Zea mays</i>	Mamica, matuba, semoc, e kalahari.
Arroz	Gramínea	<i>Oryza</i>	<i>Oryza sativa L</i>	Chibiça, mamima, chupa agulha
Trigo	Gramínea	<i>Triticum</i>	<i>Triticum aestivum</i>	Trigo comum, trigo duro, <u>trigo espelta</u> , Kamut e cuscuz

8.8.3. Cultura do milho (*Zea mays*)

8.8.4. Origem e importância sócio-económica

Origem

Acredita-se que o milho seja originário da **América do sul**, concretamente **México e Guatemala**.

Importância sócio-económica

O milho é um dos cereais mais cultivados no mundo e de grande valor sócio-económico, pois, constitui a base de alimentação para a maioria da população. Tem um grande valor comercial que permite a sua venda local e para exportação, industrialmente pode ser usada para produção da farinha e fabrico de rações para os animais, as suas folhas e caules servem de forragem ou pasto para animais.

Ao nível das comunidades, é usado para a fermentação de bebidas alcoólicas. À semelhança de outros cereais, é bastante rico em carboidratos, que são nutrientes ricos em energia utilizada pelo organismo nos seus processos vitais.

8.8.5. Morfologia

Raiz – apresenta raízes fasciculadas, que geralmente atingem 40 cm de profundidade e um raio de aproximadamente 50cm. Mais tarde surgem raízes adventícias (raízes que se formam a partir do caule).

Caule - é do tipo colmo (caule com entrenós longos), e sua altura varia em função da variedade, podendo atingir mais que dois metros.

Folhas - dispõem-se de forma alternada e podem medir 1m de comprimento, forma lanceolada e possuem bainha e limbo. No centro contém uma nervura principal forte e outras secundárias paralelinévas.

Flor – o milho possui flores masculinas e femininas em lugares separados. As masculinas localizam-se no topo da planta e surgem primeiro que as femininas, que formam-se, a partir das axilas da folhas. As barbas ou cabelos (estiletos), que aparecem nas flores servem para recolher o pólen vindo das flores masculinas, para a formação do grão de milho.

Fruto – o fruto é um cariopse (seco) e indeiscente (não permite a saída das sementes).

8.8.6. Exigências ecológicas

Clima

O milho adapta-se melhor nas regiões de **clima tropical** e **subtropical** e exige temperaturas altas (18 a 30°C) e humidade suficiente. A precipitação deve ser superior a 200mm durante toda a fase de desenvolvimento.

A temperatura determina a duração do ciclo vegetativo, quanto mais quente for a região, mais curto será o ciclo vegetativo do milho, mais rápida será a maturação e maior será o rendimento.

Solo - desenvolve-se em vários tipos de solo, mas, os mais recomendados são os **argilo-arenosos**.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

- a) ___ A cultura do milho pertence a espécie *oryza sativa*.
- b) ___ O milho pertence a família gramínea.
- c) ___ O milho apresenta raízes fasciculadas e caule do tipo colmo.
- d) ___ O milho deve ser cultivado apenas nos solos argilosos.

2. Qual é a relação que existe entre o ciclo vegetativo do milho e a temperatura?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. a) F; b) V; c) V; d) F.

2. A relação existente entre o ciclo vegetativo do milho e a temperatura, é que a duração do ciclo vegetativo, depende da temperatura da região.

LIÇÃO Nº 9: SEMENTEIRA, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DO MILHO



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre os cereais, com destaque para a cultura do milho. Na presente lição vamos falar sobre a sementeira, práticas culturais e colheita do milho. Com o estudo deste, vamos aprender a realizar a sementeira, as práticas culturais e a colheita do milho.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Realizar a sementeira, usando técnicas correctas de cultivo de milho; e
- Observar as regras de pratica de colheita correcta da cultura do milho.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

8.9.1. Preparação do solo e sementeira do milho

A sementeira do milho pode ser feita em duas épocas no nosso país. Na época quente (em Sequeiro), de **Setembro** a **Novembro** e fresca ou fria (no regadio), de **Abril** a **Junho**. De acordo com a **INIA**, a época mais favorável é **a quente**.

A sementeira do milho é **directa**, o compasso pode ser de 1 x 0,5m ou 0,9 x 0,25 m e a densidade ou quantidade de sementes é de 18 a 20 kg/hectere. A profundidade varia entre 4 a 8/10 cm. Aconselha-se geralmente a não colocar a semente a uma profundidade maior que 10 cm, pois dificulta a emergência da

planta e, menor que 4 cm, porque a semente corre risco de ser comida pelos pássaros ou outros animais.

8.9.2. Práticas culturais

Para além da sacha, rega e adubação, para o cultivo do milho, é indispensável uma boa **amontoa e desbaste**.

Rega - a rega é indispensável para o desenvolvimento do milho e pode ser por **gravidade** ou **aspersão**.

Amontoa - certamente deve se recordar do estudo da quarta unidade. A **amontoa** é uma técnica agrícola que consiste em juntar a terra em volta da planta, com a finalidade de melhorar a estabilidade da planta no solo, conservar a humidade e facilitar o desenevoamento das raízes adventícias.

Desbaste - esta operação é feita um mês após a sementeira e consiste em eliminar plantas que estejam em excesso ou doentes, com finalidade de deixar apenas as plantas que apresentam um crescimento harmonioso.

8.9.3. Pragas e doenças

Pragas

As principais pragas que afectam o milho são a **broca-do-colmo**, **broca-do-colo** e **lagarta invasora**. A broca é a principal praga e na fase de larva causa maiores danos.



Broca-do-colmo

Doenças – as doenças mais frequentes no milho são **milídio, listrado da folha, carvão e mancha castanha.**

Carvão



8.9.4. Colheita e armazenamento

A colheita é feita quando o grão atinge a maturação, isto é, quando estiver duro, seco e com uma humidade de cerca de 12-15%. A colheita pode ser feita manualmente com uma foice ou mecanicamente através de máquinas auto-combinadas. O armazenamento deve ser feito num local fechado depois da secagem do grão.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. c) Setembro a Novembro.
2. Durante a sementeira do milho, não se pode colocar a semente a uma profundidade superior a 10 cm, para não dificultar a emergência da planta.
3. a) Diminuir a densidade das plantas.
4. A colheita do milho deve ser feita quando os grãos estiverem duros e secos.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta unidade. Somos convidados a resolver a seguinte actividade:

1. Dadas as seguintes culturas: milho, feijão, alho, couve, mandioca, cenoura e repolho. Transcreva apenas as que pertencem ao grupo das hortícolas.
2. Faça corresponder as espécies de hortícolas (**coluna A**) e as hortícolas (**coluna B**).

Coluna A	
1.	Lycopersicon esculelentum
2.	Lactuca sativa
3.	Brassica oleracea
4.	Allium cepa

Coluna B	
A.	Couve
B.	Cebola
C.	Alface
D.	Tomate

3. Qual é a importância do consumo de alface para o nosso organismo?
4. Relacione as variedades de alface **repolho** e **romana**, com as frases que se seguem:
 - a) _____ Possui um folhas compridas e crescimento erecto.
 - b) _____ As suas folhas formam uma cabeça globular.
5. A sementeira de alface que é feita: (Seleccione a opção correcta)
 - a) apenas na época fria.
 - b) em todas épocas do ano.
 - c) apenas na época quente.
 - d) apenas nos meses de Março a Junho.

6. Porque razão somos aconselhados a fazer o transplante de alface, no final da tarde?

7. Complete as frases que se seguem, marcando com um círculo na alínea correcta.

I. Qual é o tipo de rega mais indicado para a cultura de alface?

- a) rega por gravidade.
- b) rega por aspersão.
- c) rega gota a gota.
- d) rega por alagamento.

II. A **técnica** do desbaste na cultura de alface tem o objectivo de:

- a) substituir plantas mortas.
- b) substituir plantas não germinadas.
- c) reduzir a densidade de plantas.
- d) eliminar ramos ladrões.

III. São exemplos de leguminosas as seguintes culturas:

- a) feijão, amendoim e ervilha.
- b) milho, arroz e trigo.
- c) feijão, amendoim e arroz.
- d) feijão amendoim e couve.

IV. *Phaseolos vulgaris* é nome científico da cultura:

- a) do milho.
- b) do feijão.
- c) do amendoim.
- d) da soja.

8. O amendoim é uma das culturas mais importantes para a população, devido as suas várias utilidades. Fale sobre a importância do amendoim para a indústria.

9. Explique porque na cultura do amendoim, a adubação deve ser integrada com o sistema de rotação de culturas?

10. Por que razão não se aconselha a utilizar ramos para a plantação da mandioca?

11. A **amontoa** na mandioca tem como objectivo: (selecione a opção correcta)

a) promover o desenvolvimento dos tubérculos. c) facilitar a rega.

b) combater ervas daninhas. d) combater pragas.

12. Durante a sementeira do milho, deve-se colocar a semente a uma profundidade não inferior a 4 cm. Justifique a afirmação.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Fazem parte das hortícolas as seguintes culturas: alho, couve, cenoura e repolho.
2. 1 – D; 2 – C; 3 – A; 4 – B.
3. O consumo de alface é importante para o nosso organismo, pois, é bastante rico em vitaminas e minerais que contribuem para a manutenção da saúde.
4. a) alface romana; b) Alface repolho.
5. b) Em todas épocas do ano.
6. O transplante de alface deve ser feito no final da tarde ou em dias de céu nublado, para evitar a acção directa do sol, que pode causar a morte da planta por desidratação.
7. I – B; II – C; III – A; IV – B.
8. O amendoim pode ser usado na indústria para a extracção do óleo e produção da manteiga.
9. A adubação do amendoim deve ser integrada com o sistema de rotação da cultura, porque a cultura do amendoim tem a capacidade de aproveitar os adubos da cultura anterior.
10. Para a plantação da mandioca, não se aconselha a utilização de ramos, porque estes produzem plantas fracas.
11. a) Promover o desenvolvimento dos tubérculos.

12. Durante a sementeira do milho, deve-se colocar a semente a uma profundidade não inferior a 4 cm, para não correrem o risco de serem comidas pelas galinhas e outros animais.



ACTIVIDADE PRÁTICA

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta unidade. Somos convidados a realizar a seguinte actividade prática:

Com base nos conhecimentos adquiridos nesta unidade, produza alface num canteiro.

Material necessário

1. Enxadas, ancinhos, regadores, carinho de mão, facas, sementes, fertilizantes (estrume), insecticidas, bombas, botas, luvas e máscaras.

Procedimentos

1. Preparar o solo segundo as etapas já conhecidas;
2. Preparar o alfobre;
3. Lançar as sementes seguindo o compasso pré-estabelecido e regar regularmente;
4. Preparar o canteiro definitivo;
5. Fazer o transplante 3 a 4 semanas após a sementeira, respeitando o compasso e rega regular;
6. Fazer a sacha, adubação, retanchar e desbaste (se necessário);
7. Aplicar insecticidas para controlar pragas e doenças; e
8. Colher 30 a 45 dias após o transplante.

GLOSSÁRIO

Bainha – parte da folha que se liga ao caule.

Bolbo – caule de certas plantas, que é redondo, carnudo, subterrâneo, com escamas e ricos em substância nutritivas.

Cariopse – fruto seco.

Ciclo vegetativo – período de vida de uma planta.

Colmo – caule com entrenós longos e salientes.

Compasso – distância entre as plantas ou linhas.

Crespo – rugoso ou eriçado (enrolado).

Entrenó – espaço ou intervalo compreendido entre dois nós.

Foice – instrumento usado para a colheita de cereais.

Hectare – unidade de medida de área equivalente a 10.000 metros quadrados.

Herbáceo – leve/ mole ou frágil.

Hermafrodita – ser que possui órgãos sexuais masculinos e femininos ao mesmo tempo.

Limbo – parte principal ou laminar da folha.

Monocotiledónea – grupo de plantas que pertencem a família das gramíneas, cuja a semente é um grão simples.

Plântulas – são plantas jovens, produzidas em geral num viveiro, para o posterior transplante.

Nervuras – são cordões presentes nas folhas das plantas, para a condução da seiva.

Pluviosidade – quantidade de água da chuva que cai num certo lugar e espaço.

Resíduos – relativo a restos.

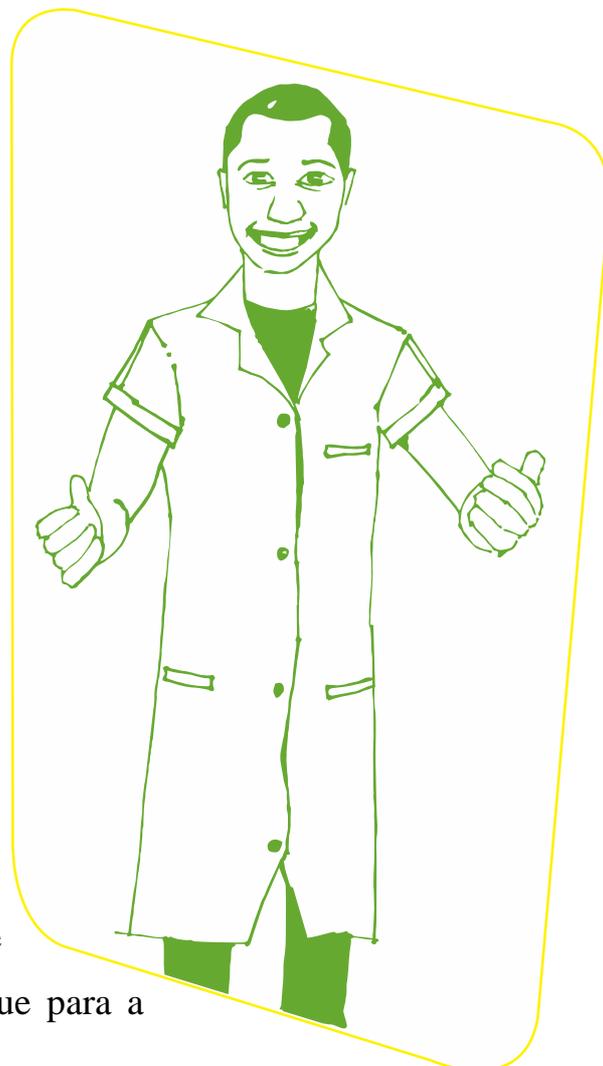
Vagem – membrana que envolve a semente de frutos secos como o feijão e amendoim.

UNIDADE Nº 9: CULTURAS DE RENDIMENTO

Caro aluno, nesta unidade vamos falar sobre as **Culturas de rendimento**. A mesma é composta por 02 (duas) lições a saber:

Lição nº 1: Culturas de rendimento - cana sacarina

Lição nº 2: Sementeira e amanhos culturais e colheita da cana sacarina



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre as culturas alimentares. Na presente vamos falar sobre as culturas de rendimento. Com o estudo desta unidade, vamos aprender as técnicas de cultivo das culturas de rendimento, com destaque para a cultura da cana sacarina.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminares o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Identificar as principais culturas de rendimento; e
- Aplicar as técnicas de cultivo das culturas de rendimento na sua comunidade.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final do estudo desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Identificar as principais culturas de rendimento; e
- Aplicar as técnicas de cultivo das diferentes culturas de rendimento.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Para o estudo desta unidade temática, irás precisar de 06 (seis) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-pecuária do ensino presencial, para apoiar o teu estudo, sempre que necessário. Realizar visitas a campos de produção das diferentes culturas de rendimento, para uma melhor percepção.

LIÇÃO Nº 1: CULTURA DA CANA SACARINA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, nesta lição vamos falar sobre a cultura da cana sacarina, destacando a sua origem, importância, descrição botânica, variedades e exigências ecológicas. Com o estudo desta lição, vamos perceber a importância da cana sacarina, bem como as condições em que esta é cultivada.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Identificar as principais culturas de rendimento;
- Descrever a importância sócio-económica da cana sacarina; e
- Indicar as condições de cultivo da cana sacarina.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

9.1.1. Definição de culturas de rendimento

Provavelmente, já tenhas ouvido falar sobre as culturas de rendimento. Nesta lição vamos perceber mais sobre culturas de rendimento. O que são culturas de rendimento?

Culturas de Rendimento são todas as culturas cultivadas com objectivos comerciais ou de fornecer matéria-prima para as indústrias. Das várias culturas de rendimento, importa destacar as culturas de: cana sacarina (cana-de-açúcar), girassol, algodão, tabaco, chá, sisal, soja, etc. No presente módulo, o destaque vai para a cultura da cana sacarina, sendo que as outras culturas poderão ser estudadas de forma geral na ficha técnica em **anexo 5**.

LIÇÃO Nº 1: CULTURA DA CANA SACARINA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, nesta lição vamos falar sobre a cultura da cana sacarina, destacando a sua origem, importância, descrição botânica, variedades e exigências ecológicas. Com o estudo desta lição, vamos perceber a importância da cana sacarina, bem como as condições em que esta é cultivada.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Identificar as principais culturas de rendimento;
- Explicar a importância sócio-económica da cana sacarina; e
- Identificar as condições de cultivo da cana sacarina.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

9.1.1. Definição culturas de rendimento

Provavelmente, já tenhas ouvido falar sobre as culturas de rendimento. Nesta lição vamos perceber mais sobre culturas de rendimento. O que são culturas de rendimento?

Culturas de rendimento são todas culturas cultivadas com objectivos comerciais ou de fornecer matéria-prima para as indústrias.

Das varias culturas de rendimento, importa destacar as culturas de: cana sacarina (cana-de-açúcar), girássl, algodão, tabaco, chá, sisal, soja, etc.

No presente módulo, o destaque vai para a cultura da cana sacarina, sendo que as outras culturas poderão ser estudadas de forma geral na ficha técnica em **anexo 5**.

9.1.2. Descrição botânica das principais culturas de rendimento

Cultura	Família	Género	Espécie	Variedades
Cana Sacarina	Gramínea	Saccharum	<i>Saccharum Officinarum</i>	NCO 376, NCO 310, e NCO 382.
Girássl	Compositae	Helianthus	<i>Helianthus annuus L.</i>	Gigantes, médias e anãs
Tabaco	Solenácea	<i>Nicotina</i>	<i>Nicotina tabacum L.</i>	Barley, Virgínia e D.F.C
Soja	Papilionáceas	Glycin	<i>Glycine max</i>	Porte baixo, médio e alto

9.1.3. Estudo da cana sacarina (*saccharum officinarum*)

9.1.4. Origem

Sabias que o açúcar que usas no dia-a-dia para tomar chá é produzido a partir da cana-de-açúcar? Nesta lição, vamos perceber melhor de onde surge, importância e as condições em que esta cultura é praticada.

Muitos autores acreditam que a cana sacarina tenha origem no **Norte da Índia** ou **Sudeste da Ásia**, nas regiões de Assam e Bengala, China e Nova Guiné. Em Moçambique ela é cultivada nas margens dos rios Zambeze, Púngué, Incomati e Búzi. As grandes companhias ou empresas de produção de açúcar encontram-se em Xinavane e Maragra (Província de Maputo) Búzi, Mafambisse e Marromeu (Província de Sofala), locais onde estão instaladas grandes empresas de produção de açúcar.

9.1.5. Importância sócio-económica

A cana sacarina tem uma grande importância em Moçambique, pois, constitui a principal matéria-prima para a produção do açúcar e outros produtos alimentícios e farmacêuticos. É também usada no fabrico de aguardente, álcool e rações para os animais. Os subprodutos como o bagaço, podem ser utilizados no fabrico do papel, cartolina e madeira artificial. A cana sacarina tem um grande valor comercial, pois, exportação para diversos países, permitindo a aquisição de divisas para o país e promovendo postos de trabalho para a população, nas grandes companhias agro-industriais.

9.1.6. Morfologia

Raízes – as raízes são fasciculadas, e podem atingir 3 – 6 m de profundidade. Também possui raízes adventícias.

Caule - o caule é um colmo meduloso (não oco), que constitui o principal objecto de cultivo.

Folhas – as folhas são alongadas, alternadas, possuem bainha e limbo e cor verde.

Flores – as flores são hermafroditas e formam-se quando a cana atinge o desenvolvimento máximo, definindo o fim do ciclo vegetativo.

Frutos – o fruto é uma semente seca de cor castanha, amarela e indeiscente.

9.1.7. Exigências Ecológicas

Clima – o clima ideal para a cana sacarina é o quente e húmido e requer uma temperatura que oscila entre os 24 – 35°C.

Solos – a cana sacarina não é muito exigente no que se refere aos solos, podendo ser arenosos, argilosos, areno-argilosos e profundos.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Relacione as empresas agrícolas (**coluna A**) e as províncias onde estas localizam (**coluna B**).

Coluna A

Coluna B

i. Açucareira de Mafambisse

___ A. Sofala

ii. Açucareira de Xinavane

___ B. Maputo

iii. Companhia de Búzi

2. Refira-te a duas importâncias da cana sacarina.

3. Classifique morfológicamente a raiz e caule da cana sacarina.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. 1 – A; 2 – A; 3 – A.

2. A cana sacarina é muito importante porque serve como matéria-prima para a indústria do açúcar, que é produto com forte potencial de exportação, contribuindo assim para a aquisição de divisas para o país.

3. A cana sacarina apresenta uma raiz fasciculada e caule do tipo colmo.

LIÇÃO Nº 2: PLANTAÇÃO, PRÁTICAS CULTURAIS E COLHEITA DA CANA SACARINA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a cultura da cana sacarina, destacando a sua origem, importância, descrição botânica, variedades e exigências ecológicas. Na presente lição, vamos falar sobre a plantação, práticas culturais e colheita da cana sacarina.

Com o estudo desta lição, vamos aprender a cultivar e colher a cana-de-açúcar.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Preparar o solo para a cana sacarina na tua comunidade;
- Plantar a cana sacarina na tua comunidade; e
- Realizar as práticas culturais e colheita da cana sacarina.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

9.2.1. Preparação do solo e plantação

A preparação do solo obedece as etapas já conhecidas. A cana sacarina é uma planta com um sistema radicular bastante desenvolvido, por isso exige lavouras muito profundas.

9.2.2. Plantação

A época de plantação vai de **Maio** a **Outubro**, estendendo-se até princípios de **Novembro**. Os meses de **Março** e **Abril** também são indicados como favoráveis.

A propagação é feita por meio de estacas-sementes, das canas-sementes, que dão origem à planta. O compasso usado é de 10 - 30 cm entre as estacas. A plantação pode ser **manual**, **mecânica** e **semi-mecânica**.

Manual – todos os trabalhos são feitos a mão, com a ajuda da enxada.

Mecânica – todos os trabalhos são feitas à máquina, desde a abertura de sulcos, colocação de estacas, até cobertura.

Semi-mecânica - há uma combinação de processos mecânicos e manuais.

9.2.3. Práticas culturais

Tal como vimos nas lições anteriores, as práticas culturais são muito importantes para garantir um bom crescimento e boa colheita. As práticas culturais mais frequentes são a **replantação**, **rega**, **monda** e **adubação**. A monda e a adubação já foram abordadas nas lições anteriores.

Replantação – é uma operação que consiste no preenchimento de falhas de germinação, devido ao apodrecimento das estacas por acção dos fungos ou utilização de estacas de qualidade inferior, ou por permanência na água dos sulcos.

Rega – a cana sacarina admite a rega por **aspersão**, **inundação** e **infiltração**.

9.2.4. Principais pragas e doenças

Pragas – as pragas mais frequentes na cana são o escaravelho negro, a broca, térmitas, gafanhoto-vermelho e rato.

Doenças – as doenças mais frequentes são o **fungão** e a doença do **ananás**. Tal como acontece nas outras culturas, para o controlo de pragas e doenças, são usados métodos químicos e cultural.

9.2.5. Colheita e transporte da cana

A colheita da cana é feita quando esta atinge o desenvolvimento máximo, ou seja, 10 a 12 meses após a plantação, dependendo da variedade e do clima. A maturação é confirmada pelos seguintes sinais:

- amarelecimento e secagem das folhas da mediana;
- secagem e queda das folhas da parte inferior dos colmos;
- a parte interior dos colmos, descoberta, apresenta uma cor mais carregada; e
- os colmos longitudinais apresentam ranhuras longitudinais ao longo da maior parte dos entrenós.

A colheita pode ser **manual** ou **mecânica** e envolve algumas operações que devem ser bem coordenadas, obedecendo a seguinte ordem:

1. Queima
2. Corte
3. Carregamento
4. Transporte
5. Pesagem
6. Descarga nas mesas condutoras

Queima – a queima é feita geralmente as 11:00 horas e pela tarde, e depende do vento. Deve ser um vento com direcção certa e não muito forte.

A queima tem a vantagem de destruir pragas no campo e reduzir a mão-de-obra que seria para realizar a desfolha manual. Porém, tem a desvantagem de reduzir a qualidade do colmo, uma vez que este perde água e a sacarose por evaporação, também exige que sejam lavados antes de entrarem no processo de extracção do sumo.

Corte – o corte pode ser manual ou mecânico. O corte manual é feito com catanas, que devem estar bem afiadas e desinfectadas, para evitar a propagação de doenças por bactérias ou vírus e deve ser feito o mais rente possível ao solo.

Transporte – o transporte para a fábrica deve ser feito o mais rápido possível, de modo a evitar que o colmo sofra modificações tais como a perda da água, peso e sacarose. O transporte é feito por camiões ou tractores com atrelados.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. A replantação é uma prática frequente na cana sacarina. Em que consiste esta técnica?
2. Mencione dois sinais a considerar para a colheita da cana sacarina.
3. Quais são as vantagens de se fazer a queima antes do corte da cana sacarina?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A replantação é uma técnica que consiste em preencher falhas de germinação, resultantes de estacas de fraca qualidade ou do apodrecimento por acção de fungos.
2. Os sinais a tomar em conta durante a colheita são: o amarelecimento e secagem das folhas e queda das folhas na parte inferior do colmo.
3. As vantagens de fazer a queima antes da colheita é que permite combater as pragas no campo e reduzir a mão-de-obra que seria para a desfolha.



ACTIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática **Culturas de rendimento**. Agora que concluímos o estudo desta unidade, somos convidados a responder as seguintes questões:

1. Em que província se localiza a açucareira de Xinavane? (selecione a opção correcta)

- a) Manica b) Sofala c) Maputo d) Gaza

2. Refira-te a três utilidades da cana sacarina.

3. Como é feita a propagação da cana sacarina?

4. A técnica da **replantação** é típica da cana sacarina e tem como finalidade: (selecione a opção correcta)

- a) preencher falhas da germinação. c) eliminar ervas daninhas a mão.
b) diminuir o excesso da planta. d) eliminar ervas daninhas.

5. Que instrumento é usado na colheita manual da cana sacarina?

5.1. Qual é a importância de desinfetar os instrumentos antes da colheita?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. c) Maputo.
2. A cana sacarina tem uma grande importância pois constitui a principal matéria-prima para a produção do açúcar, criação de postos de trabalho, usada industrialmente para a produção de álcool, rações alimentares entre outras utilidades.
3. A propagação da cana sacarina é feita por meio de estacas-sementes.
4. a) Preencher falhas da germinação.
5. Para a colheita manual da cana sacarina, é usada uma catana.
 - 5.1. É importante desinfetar os instrumentos usados na colheita manual, para evitar a propagação de doenças por bactérias ou vírus.

GLOSSÁRIO

Bagaço – restos ou resíduos da extracção de qualquer líquido.

Desfolha – retirar folhas.

Sacarose – tipo de açúcar presente em alguns vegetais.

Caro aluno, nesta unidade vamos falar sobre a **Cunicultura**. Esta unidade é composta por 06 (seis) lições:

Lição nº 1: Estudo da cunicultura

Lição nº 2: Sistemas de criação de coelhos

Lição nº 3: Instalações e equipamentos para os coelhos

Lição nº 4: Alimentação para os coelhos

Lição nº 5: Reprodução nos coelhos

Lição nº 6: Saúde e higiene nos coelhos



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre as culturas de rendimento. Na presente unidade, vamos falar sobre a cunicultura. Com o estudo desta unidade, vamos aprender as técnicas de criação e manejo de cuninos.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de criação e manejo de coelhos na tua comunidade.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final do estudo desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de criação e manejo de coelhos na tua comunidade.



DURAÇÃO DA UNIDADE: Estimado aluno para o estudo desta unidade, irás precisar de dose (12) horas.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, poderás recorrer ao livro de Agro-pecuária do ensino presencial, para apoiar o teu estudo, sempre que necessário. Poderás realizar visitas a instalações cunículas, como forma de conciliar a teoria e a prática.

LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA CUNICULTURA



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, nesta lição vamos falar sobre a cunicultura, destacando o conceito, a sua importância, as vantagens e desvantagens, bem como o exterior do coelho e sua importância. Com o estudo desta lição, vamos perceber a importância sócio-económica, as vantagens e desvantagens da cunicultura e o exterior do coelho e sua importância.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Descrever a importância sócio-económica, as vantagens e desvantagens da cunicultura; e
- Identificar as partes externas que constituem o coelho e sua importância.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

10.1.1. Cunicultura

Provavelmente, já deves ter ouvido falar sobre a cunicultura. Nesta lição, vamos perceber mais sobre a cunicultura. Então como podemos definir a cunicultura e qual é a sua importância?

A **cunicultura** é uma arte ou técnica de criar e tratar coelhos.

10.1.2. Importância Sócio-económica

A cunicultura é uma actividade de grande importância sócio-económica, pelas seguintes razões:

- Fonte de carne para o consumo e venda;
- A pele pode ser usada no fabrico de casacos, chapéus, luvas e cachecóis;
- Os seus pêlos servem para o fabrico de chinelos e brinquedos;
- Fornece estrume para fertilização do solo;
- Proporciona emprego para a população, quando criados em regime intensivo, entre outras utilidades.

10.1.3. Vantagens

A criação de coelhos apresenta algumas vantagens, em relação aos diferentes tipos de criações existentes, das quais podemos destacar:

- é uma criação de baixo custo e grande volume de carne produzida;
- são mais fáceis de alimentar;
- os equipamentos usados nas instalações podem ser de fabrico caseiro (tigelas e panelas velhas);
- não provocam ruído nem poluição (seus excrementos não cheiram muito mal); e
- não existem muitos tabus em relação a sua carne, isto é, o consumo da sua carne não é muito contestado por pessoas ou religiões.

10.1.4. Desvantagens

Apesar das inúmeras vantagens acima apresentadas, a cunicultura apresenta algumas inconveniências tais como:

- a carne de coelho ainda não é apreciada por todos;
- o mercado do nosso país ainda é pouco divulgado;
- os coelhos são sensíveis ao calor, etc.

10.1.5. Exterior do Coelho e sua Importância

À semelhança das galinhas e de outros animais, o estudo do exterior dos coelhos, permite ao criador:

- Identificar e distinguir as diferentes raças e variedades existentes; e
- Conhecer o estado de saúde e a orientação reprodutiva, bem como distinguir os machos das fêmeas.



ATIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. A cunicultura é uma actividade muito importante para a sociedade. Justifique a afirmação, com base em três aspectos.
2. A cunicultura apresenta algumas vantagens em relação aos diferentes tipos de criação. Aponte duas dessas vantagens.
3. Que importância tem o estudo do exterior do coelho para o criador?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A cunicultura é uma actividade muito importante para sociedade, pois, a partir dela podemos obter carne para o consumo e venda, estrume para a fertilização dos campos e matéria-prima.
2. A criação de coelhos não causa ruídos nem poluição, e é de baixo custo.
3. O estudo do exterior dos cuninos é importante porque permite ao criador identificar e distinguir as diferentes raças e variedades existentes e avaliar o estado de saúde e a orientação reprodutiva do animal.

LIÇÃO Nº 2: SISTEMAS DE CRIAÇÃO DE COELHOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a cunicultura, destacando o conceito, a sua importância, as vantagens e desvantagens, o exterior do coelho e sua importância. Na presente lição, vamos falar sobre os sistemas de criação de coelhos.

Com o estudo desta lição, vai nos permitir conhecer e descrever os diferentes tipos de criação de coelhos predominantes no nosso país.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Descrever os diferentes tipos de criação de coelhos predominantes no nosso país; e
- Implementar na tua comunidade os diferentes tipos de criação predominantes.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

10.2.1. Sistemas de criação de coelhos

Já notaste que nas comunidades, os criadores criam os seus coelhos de diversas formas. Alguns criam em instalações bem equipadas e outros em instalações precárias. Estas são características dos diferentes sistemas de criação de coelhos.

Quais são os sistemas de criação de coelhos e como se caracterizam?

Tal como em galinhas e em outros tipos de criação, nos coelhos destacam-se três principais sistemas de criação: **criação extensiva**, **semi-intensiva** e **intensiva**. A implementação de um determinado sistema de criação depende geralmente das condições do criador.

10.2.2. Criação extensiva ou em liberdade – neste sistema, os coelhos, são criados em regime de liberdade, nos quintais, alpendres ou em grandes áreas cercadas. Os coelhos alimentam-se de capim e restos de alimentos, que procuram por si próprio.

Os cuidados ou manejo são garantidos pela mão-de-obra familiar e a sua produção é baixa e destina-se apenas ao consumo familiar. Este tipo de criação tem as seguintes **vantagens**: não possui muitos gastos para a compra de alimentos, medicamentos, equipamentos e montagem de instalações e não exige muito trabalho para o criador.

Porém, apresenta como **desvantagens**: a dificuldade de conhecer o número de coelhos existentes e os progenitores dos láparos nascido, a ocorrência de casos de consanguinidade entre os animais e cobrições são prematuras e descontroladas e a dificuldade detectar e tratar doenças.

10.2.3. Criação semi-intensiva – é um sistema em que os coelhos são criados em pequenos área cercadas, a alimentação dos animais dependem do que o criador procura, geralmente capim e pouca ração. Criador é do sector familiar, a

produção é um pouco maior que a do sistema familiar e destina-se ao consumo e venda para satisfazer outras necessidades da família.

10.2.4. Criação intensiva ou comercial – neste tipo de criação, os coelhos são criados em instalações com equipamentos apropriados, a sua alimentação baseia-se em rações industriais, exige uma mão-de-obra especializada e a produção é bastante alta e destina-se apenas ao comércio.

Vantagens da criação intensiva

- Permite controlar o número de coelhos e os acasalamentos;
- Permite controlar e combater doenças; e
- Evita a consanguinidade.

Desvantagens da criação intensiva

- Há maiores gastos devido a compra de rações, equipamentos, medicamentos e montagem das instalações e necessita de mão-de-obra especializada.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Quais são os diferentes sistemas de criação de coelhos?
2. Faça corresponder os sistemas de criação de coelhos (**coluna A**) e as características de cada um deles (**coluna B**).

Coluna A

Coluna B

1. Extensivo ___ **A.** Os coelhos são criados em instalações apropriadas.
2. Intensivo ___ **B.** Os animais alimentam-se de capim e restos de alimentos.
3. Semi-intensivo . ___ **C.** A sua produção destina-se apenas ao consumo familiar.
- ___ **D.** A sua produção destina-se ao consumo e venda.
3. Aponte duas vantagens da criação extensiva.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os sistemas de criação de coelhos são: extensivo, semi-intensivo e intensivo.

2. 1 – B e C; 2 – A; 3 – D.

3. A criação extensiva é de baixo custo e não exige muito trabalho para o criador.

LIÇÃO Nº 3: INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS PARA OS COELHOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre os sistemas de criação de coelhos. Na presente lição, vamos falar sobre as instalações e equipamentos para os coelhos.

O estudo desta lição vai nos permitir conhecer as condições de alojamento para os cuninos e os equipamentos usados nas suas instalações.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Identificar as condições de alojamento para os coelhos e equipamentos usados nas suas instalações;
- Indicar e identificar as funções dos equipamentos cunículas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

10.3.1. Instalações para os coelhos

Para garantir um bom crescimento dos coelhos e boa produtividade, é necessário que o criador tenha boas condições para o alojamento dos animais. Vamos agora perceber quais são as condições de alojamento e equipamentos para os cuninos.

Instalações para os Coelhos

Para implementação ou montagem das instalações cuninas, deve-se considerar os seguintes aspectos:

- Certificar-se da existência de alguma legislação ou regulamento que proíbe a criação, no local em causa;

- Devem ser locais secos, elevados, frescos e bem ventiladas;
- Devem ser locais protegidos do sol e da chuva e bem iluminados;
- Devem ser instalações com gaiolas resistentes, confortáveis e que facilitem a limpeza e manejo dos animais; e
- Devem localizar-se próximo da fonte de alimentação, entre outros aspectos.

10.3.2. Equipamentos para os cuninos

Os equipamentos cunículas são muito importantes para garantir o conforto aos animais. Para as instalações dos coelhos, são indispensáveis os seguintes equipamentos: **comedouros, bebedouros, gaiolas, cama, ninhos, lâmpadas e pedilúvios.**

Comedouros e bebedouros - servem respectivamente para colocar a ração e água, podem ser metálicos ou de barro. Sendo:

- Resistentes aos dentes dos coelhos;
- Fáceis de fazer limpeza, manuseamento e abastecimento de ração ou água;
- Estar ao alcance de todos os animais e evitar desperdícios de alimentos ou água.
- **Gaiolas** – as gaiolas podem ser individuais ou colectivas e devem garantir a resistência, conforto e facilitar a limpeza.

Cama – é constituída por material confortável e absorvente, e tem como função garantir o conforto, absorver a humidade das fezes e urina, e evitar ferimentos nas patas dos láparos (coelhinhos). Geralmente usa-se **capim seco e palha.**

Ninhos – são equipamentos utilizados na reprodução durante o parto das fêmeas e permitem o aquecimento dos láparos recém-nascidos.

Lâmpadas – são muito importantes, porque contribuem para o bem estar dos animais, garantem a iluminação das instalações, permitindo que os coelhos se alimentem durante a noite.

Pedilúvio – Equipamento usado para higiene e prevenção de doenças nas instalações. Os pedilúvios podem ser feitos de caixas de madeira ou cimento, contendo desinfectantes e são colocados na entrada das instalações, para a desinfecção dos pés ou rodas, tratando-se de veículos.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Mencione dois aspectos a considerar para a implementação de instalações cunícolas.
2. Quais são os equipamentos das instalações cunícolas que:
 - a) Absorvem a humidade da urina: _____
 - b) São usados na reprodução: _____
 - c) São usados para a higiene das instalações: _____
3. Os comedouros e bebedouros das instalações cunícolas, devem possuir certas características. Mencione três dessas características.
4. Qual é a importância das lâmpadas numa instalação cunícola?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Para a implementação de instalações cunícolas, o criador deve tomar em conta os seguintes aspectos: devem ser instalações protegidas do sol, da chuva e de ventos fortes, certificar-se da existência de alguma legislação que proíbe a criação de coelhos, no local em causa.

2. a) Cama; b) Ninho; c) Pedilúvio

3. Os comedouros e bebedouros das instalações cunículas devem ser resistentes aos dentes dos coelhos, facilitarem a limpeza e estar ao alcance de todos os animais.

4. As lâmpadas nas instalações cunículas são importantes porque contribuem para o bem-estar dos animais, garantem a iluminação e permitem que estes se alimentem durante a noite.

LIÇÃO Nº 4: ALIMENTAÇÃO PARA OS COELHOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre as instalações e equipamentos para os coelhos. Na presente lição, vamos falar sobre a alimentação para os

coelhos. Com o estudo desta lição, vamos aprender a administrar a alimentação aos coelhos.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Identificar os alimentos usados na alimentação dos coelhos; e
- Administrar alimentos aos coelhos na sua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

10.4.1. Alimentação para os coelhos

Da mesma forma que precisamos de nos alimentar para ter um crescimento saudável, nos coelhos é fundamental que se garanta uma boa alimentação, para que estes tenham um crescimento saudável e uma boa produção. Vamos agora conhecer os alimentos que podem ser fornecidos aos coelhos e de que forma estes são administrados. Quais são os alimentos que podem ser fornecidos aos coelhos e de que forma estes são administrados?

10.4.2. Tipos de alimentos para os coelhos

A alimentação dos coelhos é diversa. Normalmente são alimentos de grãos como o milho ou trigo triturado, farelo, plantas forrageiras (**capim**), restos de cozinha e da machamba, tais como: cenoura, folhas de bananeira, milho, amendoim, etc, e rações industriais granuladas (R1 e R2).

10.4.3. Formas de alimentação

Nas **pequenas criações** (familiares e pequenas empresas), os animais podem ser alimentados, usando um método de alimentação combinada (forragem verde + rações industriais), que permite reduzir os custos da compra de rações.

Na **criação intensiva**, a alimentação é feita à base de rações industriais, e conseqüentemente, os custos de compra são elevados. De uma forma geral, a administração dos alimentos nos coelhos pode ser feita de duas formas, que são similares as formas de alimentação de galinhas, já estudadas na sétima unidade:

- **Consumo à vontade** – é aquele em que a ração é fornecida sem nenhuma limitação, duas vezes por semana em comedouros com boa capacidade.
- **Consumo controlado** – é aquele em que os alimentos são fornecidos de forma controlada, isto é, fornece-se alimentos suficientes para suprir as necessidades nutritivas diárias do animal.

10.4.4. Cuidados a ter durante a alimentação dos coelhos

Durante a alimentação dos coelhos, é importante que o criador tome em conta o seguinte:

- fornecer plantas/forragem murchas ou desidratadas, para evitar diarreias;
- evitar mudanças bruscas no tipo de alimentação;
- fornecer uma quantidade de alimentos que o coelho possa acabar;
- retirar restos de alimentos para evitar o surgimento de fungos;

- fornecer alimentos secos e concentrados durante o dia (rações granuladas ou farelo) e verduras à tarde;
- Trocar água diariamente, para facilitar a acção das enzimas e do suco gástrico, tornando possível a eliminação dos restos do metabolismo celular, entre outros cuidados.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Mencione dois alimentos que podem ser fornecidos aos coelhos.
2. Quais são as formas de alimentação dos coelhos?
3. Por que razão devemos fornecer plantas murchas aos coelhos? (Seleccione a opção correcta)
 - a) Para que possam acabar.
 - b) Para evitar o surgimento de fungos.
 - c) Para evitar diarreias.
 - d) Para evitar que engordem.
4. Qual é a importância da água na alimentação dos coelhos?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os coelhos podem ser alimentados com base em capim e rações industriais.

2. Os coelhos podem ser alimentados de forma controlada e a vontade.
3. c) Para evitar diarreias.
4. A água é muito importante na alimentação dos coelhos, porque facilita a acção das enzimas e do suco gástrico e torna fácil a eliminação de restos do metabolismo.

LIÇÃO Nº 5: REPRODUÇÃO NOS COELHOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a alimentação para os coelhos. Na presente lição vamos falar sobre o **Processo da reprodução dos coelhos**. Com esta lição, vamos adquirir conhecimentos sobre a reprodução de coelhos.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Identificar os sintomas do cio nas fêmeas dos coelhos; e
- Realizar cruzamentos nos coelhos.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

10.5.1. Reprodução nos coelhos

Provavelmente, já deves ter observado coelhos ou outros animais a acasalarem-se. A reprodução nos coelhos é um processo complexo, que envolve processos como o cio, cobrição e parto. Agora vamos perceber melhor como ocorrem estes processos.

Cio – é um período no qual a fêmea manifesta o desejo sexual, ou seja, aceita o macho. Geralmente o cio aparece na época fria e dura cerca de 8 a 10 dias, com o intervalo de 15 dias. Normalmente, uma fêmea no cio apresenta os seguintes sintomas:

- apresenta-se bastante irritada e agitada;
- Arranha-se e esfrega-se no comedouro;

- os órgãos genitais externos (vulva) tomam uma cor mais avermelhada e dilatam-se; e
- move constantemente a cauda.

Cobrição – é o acasalamento entre o macho e a fêmea, e deve ocorrer apenas quando a fêmea se encontra em cio. Os coelhos iniciam com a reprodução na fase adulta (dos 4 ou 6 meses e vai até aos 4 anos).

10.5.2. Tipos de cobrição

A cobrição pode ser **natural** ou por **inseminação artificial**.

Natural – pode ser feita em duas modalidades: **individual** ou **confinada** (em grupo).

Individual - quando se leva a fêmea para gaiola do macho ou vice-versa.

Confinado ou colectivo - quando se colocam várias fêmeas na gaiola do macho, e nunca o inverso, porque os machos podem lutar.

A cobrição dura em média 2-3 minutos, e é feita geralmente nas manhãs ou nas tardes, em que os animais se encontram mais calmos e descansados. Após a cobrição, o macho dá um salto em frente, cai para um dos lados e emite um grito.

Geralmente, um macho, pode cobrir 4 a 5 fêmeas por dia desde que se alterne os dias de cobrição.

Gestação - é o período que vai desde a concepção ou fecundação, até ao parto e dura cerca de 30-31 dias. Para confirmar a gestação, deve-se fazer o seguinte:

- Observar a recusa do acasalamento pela fêmea;
- Palpar o abdómen da fêmea;

- Exame de tetas, 15 dias após a cobertura.

Parto - geralmente 4, 5 dias antes do parto, é necessário colocar o ninho e o material (capim seco) para a fêmea preparar a cama para os láparos. O parto dura em média 15-20/30 minutos e o número de láparos por parto pode variar de 1/3-12/20.

Por vezes, durante o parto podem ocorrer casos de **canibalismo**, em que a fêmea come os láparos por falta de água, alimentação deficiente em minerais, proteínas ou vitaminas ou por perturbar ou assustar a fêmea logo a seguir ao parto.

Desmame – depende das condições do criador e podem ser: precoce (que ocorre aos 21 dias), normal (quando ocorre aos 42/45 dias) e tardio (quando ocorre aos 56 dias).

10.5.3. Cuidados a ter com os láparos recém-nascidos

Tal como cuidamos dos nossos bebés ao nascer, nos coelhos também é importante que o criador garanta alguns cuidados aos láparos. Que cuidados devemos ter com os láparos recém-nascidos?

Para os láparos recém-nascidos, é necessário que o criador tome alguns cuidados:

- Garantir a protecção contra o esmagamento pela mãe (evitar assustar a fêmea);
- Proteger dos ventos, frio, chuva, calor interno e humidade dentro do ninho;
- Garantir amamentação pela fêmea, logo nos primeiros dias, para que os láparos possam se beneficiar do colostro, que é substância presente no leite, rica em anticorpos que fortificam o sistema de defesa do organismo;
- Em casos de abandono dos láparos pela fêmea ou insuficiência de leite, deve-se procurar fêmeas substitutas ou que pariram recentemente.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Durante o cio, as fêmeas dos coelhos apresentam alguns sintomas. Refira-te a dois desses sintomas.
2. Quanto tempo dura o período de gestação nos coelhos? (Seleccione a opção correcta)
 - a) 60-80 dias.
 - b) 10 -15 dias.
 - c) 30-31 dias.
 - d) 15-20 dias.
3. Por vezes, uma coelha pode comer os láparos, logo após o parto. Justifique a afirmação, apresentando duas razões.
4. Qual é a importância de garantir a amamentação aos láparos recém-nascidos, logo nos primeiros dias?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Durante o cio, as fêmeas dos coelhos apresentam-se bastante irritadas, agitadas, arranham-se e esfregam-se sobre os comedouros ou ninhos.
2. c) 30-31 dias.
3. Por vezes, as coelhas podem comer os láparos após o parto, por falta de água ou por perturbação ou susto.
4. É importante garantir a amamentação nos primeiros dias, para que se beneficiem do colostro, que é uma substância rica em anticorpos, fortificando o sistema de defesa do organismo.

LIÇÃO Nº 6: SAÚDE E HIGIENE DOS COELHOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a reprodução nos coelhos. Na presente lição, vamos falar sobre a saúde e higiene dos coelhos. O estudo desta lição vai nos permitir identificar as doenças que afectam os coelhos e suas medidas de prevenção.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Identificar as doenças mais que afectam os coelhos e suas medidas de prevenção; e
- Indicar as medidas de prevenção das doenças que afectam os coelhos.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

10.6.1. Saúde e higiene nos coelhos

10.6.2. Limpeza e Desinfecção

Deves estar recordado que a limpeza e a desinfecção, constituem medidas básicas que contribuem para a redução de focos de doenças em qualquer exploração pecuária, e já foram estudados na sétima unidade (Avicultura).

10.6.3. Doenças mais frequentes nos coelhos

As doenças mais frequentes nos coelhos são a **coccidiose**, **sarna** e **coriza**.

Coccidiose – é provavelmente a doença mais importante e frequente nos coelhos, é causada por um parasita do intestino (coccidias), caracteriza-se por perda de peso, emagrecimento, pêlo eriçado e diarreias sanguinolentas ou aquosas.

Sarna – é causada por um ácaro, que escava a pele e provocam irritações intensas

Coriza – é uma doença causada basicamente por alterações bruscas da temperatura, excesso de humidade, ventos, chuvas, poeiras, etc. Os sintomas mais comuns são eliminação de secreções pela mucosa do nariz, acompanhada de espirros contínuos

10.6.4. Medidas de higiene e prevenção de doenças nas instalações cunícolas

Para garantir o sucesso na produção, numa exploração pecuária, é importante que o criador adopte uma série de medidas que contribuam para a manutenção da saúde dos animais. Dentre as diferentes medidas, podemos destacar as seguintes:

- adquirir animais vigorosos;
- realizar limpezas e desinfecções das instalações e equipamentos;
- alojar os animais em locais protegidos do sol, chuva e ventos;
- evitar misturar animais com idades diferentes e o superpovoamento das coelheiras;
- colocar pedilúvios e rodilúvios (para o caso de viaturas) na entrada das instalações;
- fornecer alimentos sólidos e água fresca e limpa;
- evitar visitas a outras explorações pecuárias; e
- realizar vacinações e desparasitações, etc.



ATIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Que importância tem a desinfecção das instalações cunícolas?

2. Mencione duas doenças que afectam os coelhos.
3. Aponte três medidas que contribuem para a redução de focos de doenças nos coelhos.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A desinfecção das instalações cunículas é muito importante, na medida em que elimina os agentes patogénicos, evitando assim a proliferação de doenças.
2. Os coelhos podem ser afectados pela sarna e coccidiose.

3. Para a redução de focos de doenças, o criador deve: garantir a limpeza diária das instalações e equipamentos, evitar misturar animais com idades diferentes e o superpovoamento das coelheirás.



ATIVIDADES DA UNIDADE/ PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática cunicultura. Agora vamos juntos responder às seguintes questões:

1. A cunicultura apresenta algumas vantagens em relação aos diferentes tipos de criação. Mencione duas dessas vantagens.
2. A criação de coelhos pode ser extensiva, semi-intensivo e intensiva. Caracterize a criação intensiva indicando:
 - a) Finalidade.
 - b) Tipo de instalações.
 - c) Alimentação dos animais.
3. Mencione duas condições a considerar para a implementação de uma instalação cunícula.
4. Faça corresponder os equipamentos (**coluna A**) e as funções de cada um deles (**coluna**).

Coluna A
1. Ninho

Coluna A
A. absorve a humidade das fezes e urina.

2. Pedilúvio	B. usados durante o parto para aquecer os láparos.
3. Cama	C. garante a higiene e prevenção de doenças nas instalações.

5. Mencione dois alimentos que podem ser fornecidos aos coelhos.

6. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

a) Durante o cio, as fêmeas dos coelhos apresentam os seguintes sintomas:

a) bastante calmos.

b) muito agitada e irritada.

c) vulva torna-se mais avermelhada e dilata-se.

d) rejeita o macho.

7. Explique porque ocorrem casos de canibalismo nos coelhos, durante o parto das fêmeas.

8. Mencione duas doenças que afectam os coelhos.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A criação de coelhos é de baixo custo, os coelhos não causam poluição, pois, as suas fezes não cheiram muito mal.

2. a) A criação intensiva destina-se apenas ao comércio.

b) As instalações são apropriadas e devidamente equipadas.

c) A alimentação dos coelhos baseia-se apenas em rações industriais.

3. Durante a implementação de uma exploração cunícula, é importante que o criador observe os seguintes aspectos: as instalações devem facilitar a limpeza, devem evitar a entrada do sol, chuva e ventos.

4. 3. 1 – B; 2 – C; 3 – A.

5. Os coelhos podem ser alimentados de capim ou restos das culturas como: o milho, amendoim, rações industriais, capim e outros.

6. a) F; b) V; c) V; d) F.

7. Os casos de canibalismo nos coelhos durante o parto, deve-se a falta de água, nutrientes como os minerais e proteínas e ao susto da fêmea por perturbação.

8. As doenças que afectam os coelhos são a coccidiose e sarna.



ACTIVIDADE PRÁTICA

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta unidade, somos convidados a realizar a seguinte actividade prática:

1. Com base nos conhecimentos adquiridos nesta unidade, implemente a criação de coelhos na tua comunidade.

Observação: Para a implementação de uma exploração cunícula, deverá observar as mesmas condições e procedimentos usados da criação de galinhas, devendo porém introduzir as gaiolas nos equipamentos.

GLOSSÁRIO

Anticorpos – proteínas que protegem o organismo contra infecções.

Aquoso – aguado/ relativo a água.

Colostro – substância presente no primeiro leite da fêmea, rico em anticorpos para a defesa do organismo.

Canibalismo – relação ecológica em que certos organismos comem outros da mesma espécie.

Consanguinidade – relação entre animais dos mesmos progenitores.

Eriçado – enrolado/ arrepiado.

Tabus – proibição ou rejeição de uma determinada norma social ou religiosa, que é culturalmente reprovada.

UNIDADE Nº 11: SUINICULTURA



Caro aluno, nesta unidade vamos falar sobre a **Suicultura**. A presente unidade é composta por 06 (seis) lições:

Lição n° 1: Estudo da suicultura

Lição n° 2: Sistema de criação e instalações suínas

Lição n° 3: Alimentação e equipamentos para os Suínos

Lição n° 4: Reprodução nos Suínos Coelhos

Lição n° 5: Saúde e Higiene nos Suínos

Introdução da Unidade Temática:

Caro aluno, na unidade anterior falamos sobre a cunicultura. Nesta unidade vamos falar sobre a **Suicultura**, concretamente das técnicas de criação e manejo de suínos.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro aluno, ao terminar o estudo desta unidade, deverás ser capaz de:

- Aplicar as técnicas correctas de criação de suínos na tua comunidade; e
- Usar as regras manejo de criação de suínos na tua comunidade.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

No final do estudo desta unidade, o aluno deve ser capaz de:

- Aplicar as técnicas de criação de suínos na tua comunidade;
- Observar as regras de manejo de criação de suínos na tua comunidade.



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Estimado aluno, para o estudo desta unidade, irás precisar de 13 (treze) horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para além deste módulo, você poderá recorrer ao livro de Agro-pecuária do ensino presencial, para apoiar o seu estudo, sempre que necessário. Realizar visitas a instalações suínas, como forma de relacionar a teoria e a prática.

LIÇÃO Nº 1: ESTUDO DA CRIAÇÃO DE SUÍNOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, nesta lição vamos falar sobre a suinicultura, destacando o conceito, a sua importância, as vantagens e desvantagens, bem como o exterior do suíno sócio-económica.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Explicar a importância sócio-económica na tua comunidade;
- Indicar as vantagens e desvantagens da suinicultura na tua comunidade; e
- Identificar as partes externas que constituem o suíno e a sua importância sócio-económica.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

11.1.1. Suinicultura

É comum vermos diariamente pessoas nos talhos a comprarem carne de porco. Nesta unidade, vamos aprofundar os nossos conhecimentos sobre a criação de porcos. O que é suinicultura e qual é a sua importância?

A **suinicultura** é uma arte ou técnica de criar e tratar suínos (porcos).

11.1.2. Importância sócio-económica

A criação de porcos em Moçambique tem uma grande importância, pois, fornece carne para a alimentação, constitui fonte de renda para as famílias e gera divisas, através da exportação da carne e seus subprodutos, os seus excrementos são utilizados como fertilizantes.

Industrialmente é usado na produção de margarina, chouriços, enlatados, os seus pêlos servem de matéria-prima. Pode proporcionar postos de trabalho para a população quando criados em regime intensivo.

Vantagens

A criação de suínos apresenta algumas vantagens em relação aos diferentes tipos de criação, das quais podemos destacar:

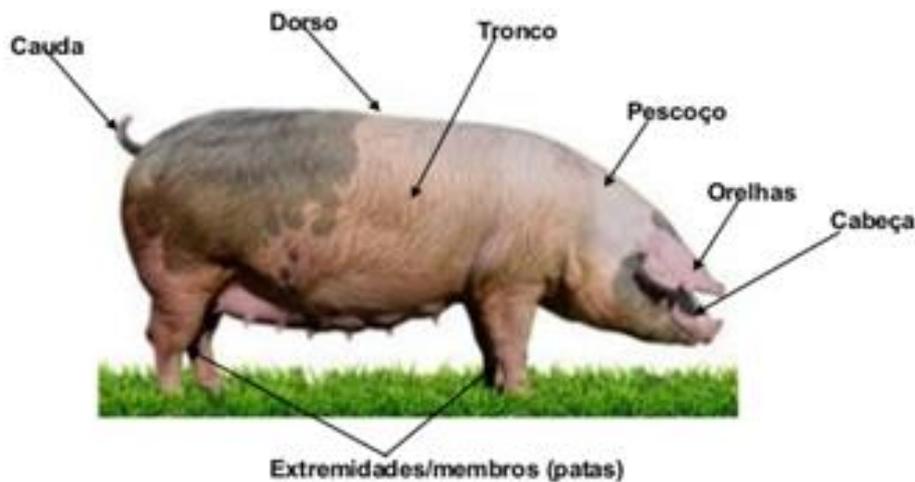
- Os suínos não são muito exigentes na alimentação (consomem quase todo tipo de alimentos **-são omnívoros**);
- São **prolíferos**, isto é, produzem muitos leitões em cada parto (cerca de 14); e
- Aproveita-se quase tudo do suíno.

Desvantagens

- Causam poluição urbana, devido ao mau cheiro dos seus excrementos, quando criados nas cidades ou aldeias;
- A sua carne não é aceite internacionalmente (algumas religiões a rejeitam); e
- São muito sensíveis a doenças.

11.1.2. Exterior do suíno e sua importância

A importância do estudo do exterior dos suínos é similar a dos outros animais, como por exemplo as galinhas e coelhos.



ATIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. A suinicultura é uma actividade de grande importância para a sociedade. Indica a importância desta actividade.
2. Os suínos são chamados **omnívoros**, porque: (Selecione a opção correcta)
 - a) reproduzem facilmente.
 - b) crescem rapidamente.
 - c) consomem quase todo tipo de alimento.
 - d) produzem muitos leitões.
3. O estudo do exterior do suíno é muito importante. Justifique a afirmação.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO



1. A suinicultura é uma actividade muito importante, porque fornece carne para o consumo e venda, os seus excrementos servem de fertilizantes e fornece matéria-prima para a indústria.

2. c) consomem quase todo tipo de alimento.

3. O exterior do suíno é muito importante, porque permite identificar e distinguir as diferentes raças, avaliar o estado de saúde e a orientação reprodutiva do animal.

LIÇÃO Nº 2: SISTEMAS DE CRIAÇÃO E INSTALAÇÕES SUÍNAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a suinicultura. Nesta unidade falaremos dos **Sistemas de criação e instalações para os suínos**. Aprenderemos muito sobre os diferentes tipos de criação de suínos e as condições de seu alojamento.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de:

- Descrever os diferentes sistemas de criação de suínos; e
- Identificar as condições de alojamento para os suínos.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

11.2.1. Sistemas de criação de suínos

Já deves ter ti apercebido que nas nossas comunidades as pessoas criam porcos de várias formas. O tipo de criação a implementar depende muitas vezes das condições do criador. Alguns criam em currais construídos com material precário e outros em instalações altamente equipadas. Agora vamos saber mais sobre os tipos de criação de suínos.

Certamente deve se recordar dos sistemas de criação de coelhos estudados na 10ª unidade. Os sistemas de criação de suínos são similares aos dos coelhos.

11.2.2. Instalações para os suínos

Provavelmente já deves ter visitado um curral de porcos. Caso não, vamos agora perceber as condições que as instalações suínas devem apresentar. Onde devem estar localizados e que condições devem ter as instalações para suínos?

11.2.3. Localização

Para a escolha do local para implementação de instalações suínas, deve tomar em conta os seguintes aspectos:

- Localização fora das zonas habitadas, para evitar a poluição, devido ao mau cheiro dos seus excrementos ou transmissão de doenças para o homem;
- Protegidos dos ventos fortes, sol intenso e chuva;
- Locais que facilitam a limpeza e higienização; e
- Deve ser feito em terrenos com uma inclinação (topográfica) que facilite a drenagem dos excrementos e água, para evitar doenças.

11.2.3. Tipos de instalações

As instalações para os suínos dependem: das características físicas, fisiológicas e da fase em que o animal se encontra, assim, podemos destacar:

- **Instalações de gestação** - alojam porcas desde a cobrição até alguns dias antes do parto;
- **Instalações de maternidade** - alguns dias antes do parto até ao desmame dos leitões (com cerca de 30/35 dias);
- **Instalações de recreio** – desde o desmame até as 8 semanas de idade (12/15 kg);
- **Instalações de crescimento e engorda** – aloja leitões ou bácoros dos 12/15 kg até a fase de abate; e

Instalações para varrascos - alojam machos reprodutores.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Qual é a finalidade da produção na criação extensiva de suínos?

a) Mencione duas vantagens deste tipo de criação.

2. Por que razão as instalações suínas devem situar-se fora das zonas habitadas pela população?

3. As instalações para varrascos abrigam: (Seleccione a opção correcta)

a) machos reprodutores. c) leitões na fase de abate.

b) leitões. d) leitões na fase de crescimento.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Na criação extensiva de suínos, a produção destina-se apenas ao consumo familiar.

a) A criação extensiva é de baixo custo e não exige muito trabalho para o criador.

2. As instalações para os suínos devem situar-se fora das zonas habitadas pela população, para evitar o mau cheiro e a transmissão de doenças dos animais para as pessoas.

3. a) machos reprodutores.

LIÇÃO Nº 3: ALIMENTAÇÃO E EQUIPAMENTOS PARA AS INSTALAÇÕES SUÍNAS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre os sistemas de criação e instalações para os suínos. Nesta lição vamos falar sobre a alimentação e equipamentos usados nas instalações suínas. Nesta lição iremos conhecer os alimentos a ser fornecidos aos suínos, os equipamentos usados nas instalações suínas e suas funções.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Identificar os alimentos usados na alimentação dos suínos; e
- Explicar as funções dos diferentes equipamentos usados nas instalações suínas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 01 (uma) hora de tempo.

11.3.1. Alimentação para os suínos

Já deves ter ti apercebido que quase todos os restos da cozinha podem ser fornecidos aos porcos. Por essa razão, é fácil alimentar os suínos. Vamos agora perceber melhor como alimentar os suínos. Quais são e como são fornecidos os alimentos aos suínos?

11.3.2. Tipos de Alimentos - Os porcos são animais omnívoros, isto é, alimentam-se de quase todo tipo de alimentos. Geralmente alimentam-se de cereais, tubérculos, raízes, capim, farelo, restos de cozinha e da machamba, rações industriais, etc.

11.3.3. Equipamentos das instalações suínas

Tal como vimos na criação de coelhos, os equipamentos são muito importantes, porque garantem o conforto dos animais e uma boa produção. Quais são os equipamentos das instalações suínas?

Para garantir o conforto dos suínos, é fundamental que existam **comedouros, bebedouros, cama e lâmpadas**.

- **Comedouros e bebedouros** – servem, respectivamente, para colocar a ração e água e podem ser feitos de cimento, baldes plásticos ou metálicos ou qualquer outro material, desde que observem o seguinte:

- Devem facilitar a limpeza e abastecimento de alimentos ou água;
- Devem ser resistentes e evitar desperdícios de alimentos ou água;
- Devem estar ao alcance de todos animais.

- **Cama** – é um equipamento típico das instalações de maternidade, usado durante o parto, para proteger e aquecer os leitões recém-nascidos.

- **Iluminação** – é importante porque permite que os animais se alimentem durante a noite. (usados nas instalações de criação intensiva).



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Porque é que os suínos são chamados omnívoros?
2. Mencione três alimentos que podem ser fornecidos aos suínos.
3. Indique duas características dos comedouros das instalações suínas.
4. Que importância tem as lâmpadas numa instalação suína?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. Os porcos ou suínos são omnívoros porque alimentam-se de quase todo tipo de alimentos.
2. Os suínos podem ser alimentados de farelo, pastos e rações industriais.

3. Os comedouros das instalações suínas devem ser resistentes e facilitar a limpeza e abastecimento de alimentos.

4. As lâmpadas são muito importantes numa instalação suína, porque permitem que os animais se alimentem durante a noite.

LIÇÃO Nº 4: REPRODUÇÃO NOS SUÍNOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a alimentação e equipamentos das instalações suínas. Nesta lição vamos aprender sobre a **Reprodução dos suínos**.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverá ser capaz de:

- Identificar os sintomas do cio numa porca;
- Explicar o processo reprodutivos dos suínos; e
- Realizar o acasalamento de suínos.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

11.4.1. Reprodução nos suínos (Cio, cobrição e parto)

Estarás recordado do processo de reprodução nos coelhos. Para que os animais possam se reproduzir, é importante que as fêmeas estejam férteis ou em cio. Vamos agora perceber como é que ocorre a reprodução nos suínos e como é que as fêmeas se manifestam durante o cio e cobrição.

Cio – os suínos iniciam a reprodução a partir dos 8 meses de idade. O cio, na porca ,dura cerca de 40 a 65 horas, com intervalo de 21 dias. Durante o cio, as fêmeas apresentam os seguintes sintomas: perda de apetite, emitem gritos (**grunhidos**) característicos, tumefacção ou dilatação da vulva, tornando-se mais avermelhada, há maior secreção do muco vaginal e a porca apresenta-se bastante agitada.

Cobrição - durante a cobrição, a fêmea comporta-se da seguinte forma: imobiliza-se, fica em pé, move constantemente as orelhas e deixa-se montar.

Após o cio ou cobrição, há uma redução na produção do muco vaginal, a fêmea fica mais calma, o apetite aumenta e recusa o macho.

Gestação – a gestação nos suínos dura cerca de 114 a 115 dias. As fêmeas em gestação não devem engordar, pois, não a gordura dificulta a circulação sanguínea e gera leite com excesso de gordura.

Parto - alguns horas antes do parto, as fêmeas apresentam os seguintes sintomas: a vulva dilatada, tetas volumosas e avermelhadas; aparecem os primeiros jactes de leite (colostro). Após o parto, é importante fornecer água e alimentos à porca, para evitar o canibalismo.

11.4.2. Cuidados a ter com os recém-nascidos

Tal como acontece nos coelhos e em outros animais, é importante garantir cuidados básicos aos recém-nascidos de modo a assegurar crescimento saudável. Quais são os cuidados a prestar aos leitões recém-nascidos?

Para assegurar o crescimento dos leitões, o criador deve garantir os seguintes cuidados:

- proteção contra o esmagamento pela mãe e alterações da temperatura (chuvas, frio e calor enteso);
- amamentação pela mãe, para que se beneficiem do colostro que é rico em anticorpos para a defesa do organismo;
- fornecer água e boa alimentação suficiente, de modo a evitar casos de canibalismo;
- preparar caixas de madeira ou ninhos para abrigar os leitões;
- proporcionar condições de temperatura adequadas;
- em caso de insuficiência do leite da mãe, ou abandono, deve-se distribuir os leitões por fêmeas substitutas que tenham parido recentemente; e
- a partir da terceira semana, pode-se complementar a manutenção com rações balanceadas/ equilibradas aos leitões.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

Durante o cio, as porcas manifestam-se da seguinte forma:

- a) redução do apetite e das secreções vaginais.
- b) apresenta-se bastante agitada.
- c) dilatação da vulva que toma uma cor mais avermelhada.
- d) rejeição ao macho.

2. O período de gestação, nos suínos, dura cerca de:

- a) 60 dias.
- b) 30 dias.
- c) 115 dias.
- d) 15 dias.

3. O que se deve fazer para evitar casos de canibalismo nos suínos?



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. a) F; b) V; c) V; d) F.

2. c) 115 dias.

3. Para evitar casos de canibalismo nos suínos, logo após o parto, é importante fornecer água e boa alimentação.

LIÇÃO Nº 5: SAÚDE E HIGIENE NOS SUÍNOS



INTRODUÇÃO A LIÇÃO:

Estimado aluno, na lição anterior falamos sobre a reprodução nos suínos. Nesta lição vamos adquirir conhecimentos que nos permitirão identificar as doenças que afectam os suínos e as respectivas medidas de prevenção.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Estimado aluno, ao terminar o estudo desta lição, deverás ser capaz de; e

- Identificar as doenças mais frequentes nos suínos e as medidas de prevenção;
- Explicar a importância das medidas de prevenção de doenças nas instalações suínas.



TEMPO DE ESTUDO: Para o estudo desta lição, irás precisar de 02 (duas) horas de tempo.

11.5.1. Saúde e higiene nos suínos

Conforme vimos nas unidades anteriores, a limpeza e desinfecção são importantes para garantir a protecção dos animais contra doenças e promovem a produção.

11.5.2. Doenças mas frequentes nos suínos

A semelhança do que acontece com outras explorações pecuárias, os suínos são atacados por várias doenças. Nesta lição vamos conhecer algumas dessas doenças, formas de transmissão, prevenção e tratamento.

As doenças mais frequentes nos suínos são: a peste suína africana (PSA), golpe de calor, intoxicação alimentar e sarna. A peste suína africana é a doença mais mortífera e não tem tratamento.

11.5.3. Medidas gerais de prevenção e tratamento de doenças

De uma forma geral, as medidas de prevenção e tratamento de doenças nas explorações suínas, são similares as dos outros tipos de criação estudadas nas unidades 7 e 10.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta lição. Vamos resolver a seguinte actividade:

1. Qual é a importância da limpeza nas instalações suínas?
2. Aponte duas doenças que afectam os suínos.
3. Qual é a doença mais perigosa nos suínos.
4. Mencione duas medidas que contribuem para a prevenção de doenças nos suínos.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. As limpezas são importantes para as instalações suínas porque reduzem os focos de doenças.
2. As doenças que afectam os suínos são: a peste suína africana e a sarna.
3. A doença mais perigosa nos suínos é a peste suína africana.
4. Para a prevenção de doenças nas instalações suínas, o criador deve separar animais doentes dos saudáveis e evitar visitas a outras explorações pecuárias.



ACTIVIDADE DA UNIDADE

AUTO-AVALIAÇÃO/ PROVA DE PREPARAÇÃO

Caro aluno, chegamos ao fim da unidade temática suinicultura. Agora vamos juntos responder as seguintes questões:

1. A suinicultura é uma actividade de grande importância para a sociedade. Mencione aspectos que torna esta actividade como importante para a sociedade.
2. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

a) ___ Os suínos são considerados animais omnívoros, porque alimentam-se de quase todo tipo de alimentos.

b) ___ As instalações para os suínos devem situar-se próximo dos aglomerados populacionais.

c) ___ Nas instalações de gestação, são abrigados leitões na fase de abate.

d) ___ As instalações para varrascos alojam leitões machos reprodutores.

3. Mencione três alimentos que podem ser fornecidos aos suínos.

4. Mencione duas características dos comedouros das instalações suínas.

5. Que importância tem as lâmpadas numa instalação suína?

6. Complete as frases que se seguem, marcando com um círculo na opção correcta.

I. Durante o cio, as porcas apresentam os seguintes sintomas:

a) redução do apetite e rejeição do macho. c) aumento do apetite e rejeição do macho.

b) agitação e irritação. d) apresenta-se calma e aceita o macho.

II. O período de gestação nos suínos dura cerca de:

a) 60 dias. b) 30 dias. c) 115 dias. d) 15 dias.

7. O que é que o suicultor deve fazer para evitar casos de canibalismo nos suínos?
8. Mencione duas doenças que afectam os suínos.
9. Aponte três medidas que contribuem para a prevenção de doenças nos suínos.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A suinicultura é uma actividade muito importante para a sociedade, pois, permite abastecer as famílias em carne e os seus excrementos servem de fertilizantes para os campos agrícolas.
2. a) V; b) F; c) F; d) V.
3. Aos suínos, podem ser fornecidos restos de alimentos, capim e rações industriais balanceadas.
4. Os comedouros das instalações suínas devem ser resistentes e evitar desperdícios de alimentos.

5. As lâmpadas são muito importantes para as instalações suínas, porque garantem a iluminação e permitem que os animais se alimentem durante a noite.

6. I – B; II – C.

7. Para evitar casos de canibalismo após o parto, o suicultor deve fornecer água e garantir uma boa alimentação.

8. As doenças mais frequentes nos suínos são: peste suína africana e golpe de calor.

9. Para evitar doenças nas instalações suínas, pode-se adoptar as seguintes medidas: evitar visitas a outras instalações pecuárias, realizar limpezas e desinfecções.



ACTIVIDADE PRÁTICA

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo desta unidade, somos convidados a realizar a seguinte actividade prática:

1. Com base nos conhecimentos adquiridos nesta unidade, implemente a criação de suínos na sua comunidade.

Observação: Para a implementação de uma exploração suína, deverás seguir as mesmas orientações e procedimentos seguidos na criação de galinhas e de coelhos.



ACTIVIDADES DO MÓDULO / PREPARAÇÃO PARA O TESTE

Caro aluno, chegamos ao fim do estudo do Módulo I de Agro-pecuária. Agora vamos juntos resolver as seguintes actividades:

1. A agricultura é uma actividade de extrema importância para o Homem. Justifique a afirmação com dois aspectos.

2. No início, a prática da agricultura era feita com os seguintes instrumentos: (Coloque um círculo na opção correcta).

- a) paus e pedra lascada. c) enxadas e tractores.
b) enxada e charrua. d) enxada e pedra lascada.

3. As figuras que se seguem representam os diferentes tipos de agricultura.

a) Identifique-os.

b) Qual é a finalidade da produção do sistema representado na figura B?





4. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

Os solos arenosos apresentam as seguintes características:

- a) ___ São pesados, soltos e rico em nutrientes.
- b) ___ São muito permeáveis e deixam-se arrastar pelo vento e água.
- c) ___ São muito porosos e pobres em nutrientes.
- d) ___ Não se deixam arrastar pelo vento e água.

5. Complete as frases que se seguem, marcando com um círculo na opção correcta.

I. Os trabalhos de preparação do solo realizam-se de acordo com a seguinte ordem:

- a) Destronca, lavoura, gradagem nivelamento e sulcagem.
- b) Destronca, lavoura, gradagem, sulcagem e nivelamento.
- c) Destronca, lavoura, nivelamento, gradagem e sulcagem.
- d) Nivelamento, lavoura, gradagem, sulcagem e destronca.

I. A lavoura tem o seguinte objectivo:

- a) eliminar ervas daninhas.
- b) abater e remover árvores.
- c) abrir sulcos e camaleões.
- d) distribuir a semente no solo.

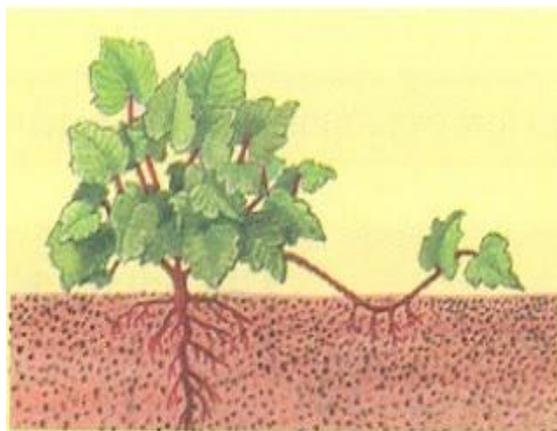
6. A sementeira é uma operação que consiste em distribuir a semente no solo.

a) Que tipos de sementeira conheces?

b) Que tipo de sementeira usaria para o cultivo das seguintes culturas:

I. Couve: _____ ; **II.** Milho: _____ ; **III.** Alface:

7. A figura que se segue, representa um determinado processo de propagação das plantas.



a) De que processo se trata?

b) Em que consiste este processo?

8. Relacione os métodos de controlo de pragas e doenças: **cultural**, **químico** e **biológico**, com as frases que se seguem:

a) _____ O controlo de pragas e doenças é feito com a pesticidas.

b) _____ O controlo de pragas é feito por medidas de culturas.

c) _____ O controlo de pragas feito é por inimigos naturais das pragas.

9. Durante a utilização de pesticidas, deve-se tomar alguns cuidados. Mencione três desses cuidados.

10. A adubação de fundo é feita: (Marque com um círculo a opção correcta)

a) durante a preparação do solo. c) durante a colheita.

b) durante o crescimento das plantas. d) depois da colheita.

11. A figura que se segue refere-se a um determinado tipo de rega.



- a) De que tipo de rega se trata?
- b) Mencione duas vantagens deste tipo de rega.

12. Faça corresponder as técnicas agrícolas (**coluna A**) e suas características (**coluna B**).

Coluna A	Coluna B
1. Monda	A. prática que consiste em substituir plantas não germinadas numa cultura.
2. Desbaste	B. consiste em juntar a terra à planta, para melhorar a sua estabilidade no solo.
3. Retanchar	C. consiste em diminuir a densidade das plantas que estejam em excesso.
4. Tutoragem	D. eliminação de ervas daninhas a mão.
5. Amontoar	E. consiste em colocar estacas próximo à planta, para mantê-la vertical.

13. A figura que se segue, representa uma certa técnica agrícola.



a) De que técnica se trata?

b) Em que cultura é frequente esta prática?

14. Por que razão se deve secar bem os grãos antes do armazenamento?

15. A pecuária é uma actividade de grande importância para a sociedade. Fale sobre a importância da pecuária para a agricultura.

16. Das afirmações que se seguem, marque com **X** apenas as correctas.

a) ___ Na criação intensiva, as galinhas são criadas em liberdade.

b) ___ A criação extensiva tem como finalidade o consumo familiar.

c) ___ Na criação semi-intensiva, a alimentação das aves baseia-se apenas em rações industriais.

d) ___ A criação intensiva de galinhas destina-se apenas ao comércio.

17. Relacione os equipamentos avícolas: *cama*, *poleiro*, *ninho* e *pedilúvios*, com as seguintes frases:

a) _____ garante a higiene e prevenção de doenças no aviário.

- b) _____ garante o conforto das aves e absorver a humidade.
- c) _____ equipamento usado na reprodução para a conservação dos ovos.
- d) _____ garante o repouso das aves.

18. Nas poedeirás, os alimentos são fornecidos de forma controlada, para:

- a) garantir o rápido crescimento.
- b) ganharem peso.
- c) promover maior produção de ovos.
- d) que saiam rápido para o mercado.

19. Mencione duas doenças que afectam as galinhas e medidas de prevenção.

20. Os patos são chamados **omnívoros** porque: (selecione a opção correcta).

- a) reproduzem-se facilmente.
- b) consomem quase todo tipo de alimentos.
- c) são sensíveis ao calor.
- d) resistem a doenças.

21. Quais são os sistemas integrados de criação de patos?

22. Por que razão os perus tem como propósito único a produção de carne?

23. Qual é o tipo de rega mais indicado para a cultura de alface?

- a) aspersão.
- b) gota a gota.
- c) inundação.
- d) gravidade.

24. Por que razão aconselha-se a fazer o transplante do alface em dias de céu nublado?

25. Explique porque é a adubação, na cultura do amendoim, deve ser integrada com o sistema de rotação de culturas.

26. Quais são os sinais a considerar para a colheita do amendoim?

27. Porque é que na plantação da mandioca não se recomenda a utilização de ramos?

28. Que instrumento podes utilizar para a colheita do milho?
29. Em que província se localiza a açucareira de Xinavane? (selecione a opção correcta)
- a) Manica b) Sofala c) Maputo d) Gaza
30. Refira-te a três utilidades da cana sacarina.
31. Que instrumento pode ser usado para a colheita manual da cana sacarina?
32. Qual é a importância de desinfectar os instrumentos antes da colheita?
33. A cunicultura apresenta algumas vantagens em relação aos diferentes tipos de criação. Mencione duas dessas vantagens.
34. Em relação à criação intensiva de coelhos, indique:
- a) A finalidade
- b) O alojamento
- c) A alimentação dos animais
35. Das afirmações que se seguem, marque com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.
- I. Durante o cio, as fêmeas dos coelhos apresentam os seguintes sintomas:
- a) Apresenta-se bastante calma. ____
- b) Apresenta-se bastante agitada e irritada. ____
- c) A vulva torna-se mais avermelhada e dilata-se. ____
- d) Rejeita o macho. ____
36. Explique porque ocorrem casos de canibalismo pós o parto nos coelhos.

37. Mencione duas doenças que afectam os coelhos.
38. Por que razão as instalações suínas devem situar-se fora dos aglomerados populacionais?
39. Que importância tem as lâmpadas numa instalação suína?
40. Quanto tempo dura a gestação nos suínos? (círculo na opção correcta).
- a) 60 dias b) 30 dias c) 115 dias d) 15 dias
41. Mencione duas doenças que afectam os suínos.
42. Aponte três medidas que contribuem para a prevenção de doenças nos suínos.



CHAVE-DE-CORRECÇÃO

1. A agricultura é uma actividade muito importante, pois, a partir dela, podemos obter alimentos para o consumo, proporciona emprego para a população nas grandes companhias agrícolas.
2. No início, a prática da agricultura era feita com paus e a pedra lascada.
- 3.a) A – Agricultura de rendimento; B – Agricultura de subsistência;
C – Agro-indústria.
b) A produção, na agricultura de subsistência, destina-se ao consumo familiar.
4. a) F; b) V; c) V; d) F.
5. I. a) Destronca, lavoura, gradagem nivelamento e sulcagem.
II. a) Eliminar ervas daninhas.
- 6.a) A sementeira pode ser directa e indirecta.
b) I – Sementeira indirecta; II – Sementeira directa; III – Sementeira indirecta
7. a) Trata-se da propagação por mergulhia.
b) Este processo consiste em enterrar ramos jovens e flexíveis até que estes produzam raízes, depois do ramo enterrado adquirir uma absorção e nutrição independente, separa-se da planta-mãe.
8. a) Método químico; b) Método cultural; c) Método biológico.
9. Durante a utilização de pesticidas, o agricultor deve utilizar um equipamento adequado e respeitar os intervalos de aplicação.
10. a) Durante a preparação do solo.
11. a) Trata-se da rega por gravidade.

b) A rega por gravidade é bastante económica e permite manter a humidade no solo.

12. 1 – D; 2 – C; 3 – A; 4 – E; 5- B.

13. É importante secar bem os grãos antes do armazenamento, para evitar o seu apodrecimento por humidade.

14. A pecuária tem uma grande importância para a área da agricultura, porque os animais fornecem estrume para a fertilização dos campos agrícolas, e alguns são usados como tracção animal para as lavouras.

15. O estudo do exterior de uma galinha é importante para o criador, porque permite identificar as diferentes raças e avaliar o estado de saúde e orientação reprodutiva do animal.

16. Opções correctas: B e D.

17. Relacione os equipamentos avícolas: *cama*, *poleiro*, *ninho* e *pedilúvios*, com as seguintes frases:

a) Pedilúvios; b) Cama; c) Ninho; d) Poleiro

18. c) Para promover maior produção de ovos.

19. As galinhas podem ser afectadas pela *newcastle e coccidiose*.

20. b) Consomem quase todo tipo de alimentos.

21. Os sistemas integrados de criação de patos são a criação nos arrozais e criação combinada com a piscicultura.

22. A criação de perus tem como único propósito a produção de carne, porque a produção de ovos é baixa e não compensa os gastos da sua manutenção.

23. a) Rega por aspersão.

24. Aconselha-se a fazer o transplante do alface em dias de céu nublado, para evitar que as plantas não murchem ou morram, devido ao sol intenso.

25. A adubação, na cultura do amendoim, deve ser integrada com o sistema de rotação de culturas, porque a cultura do amendoim tem a capacidade de absorver os adubos da cultura anterior.

26. Para a colheita do amendoim, deve-se considerar o amarelecimento das folhas e mudança de cor da parte interna da vagem, que se torna mais escura.

27. Para a plantação da mandiocqueira, não se recomenda a utilização de ramos, porque estes produzem plantas fracas.

28. Para a colheita do milho, pode ser usada uma foice.

29. c) Maputo.

30. A cana sacarina tem uma grande importância, porque constitui a principal matéria-prima para a produção do açúcar, pode ser usado também na indústria para a produção do álcool.

31. Para a colheita manual da cana sacarina, pode ser usada uma catana.

32. É importante desinfetar os instrumentos antes da colheita da cana sacarina, para evitar a propagação de doenças, por acção de bactérias e vírus.

33. A criação de coelhos é de baixo custo, e os coelhos não provocam ruídos.

34. A criação intensiva de coelhos apresenta as seguintes características:

a) Finalidade: comércio. b) Alojamento: Instalações apropriadas e bem equipadas.

c) Alimentação dos animais: depende de rações industriais.

35. a) F; b)V; c) V; d) F;

36. Os casos de canibalismo após o parto, nos coelhos, ocorrem geralmente devido a falta de água e de alimentação deficiente em minerais e proteínas, ou por susto ou perturbação a fêmea.

37. As doenças que afectam os coelhos são a *coccidiose* e a sarna.

38. As instalações suínas devem situar-se fora dos aglomerados populacionais, para evitar a poluição causada pelo mau cheiro dos seus excrementos e a transmissão de doenças, dos animais para as pessoas.

39. As lâmpadas são muito importantes numa instalação suína, porque permitem que os animais se alimentem durante a noite.

40.c) 115 dias.

41. Os suínos podem ser afectados pela peste suína africana e golpe do calor.

42. Para a prevenção de doenças nas instalações suínas, o criador deve: evitar visitas a outras explorações pecuárias, colocar pedilúvios e rodilúvios na entrada das instalações e realizar limpezas e desinfecções das instalações.

ANEXO 1: FICHA TÉCNICA DAS PRINCIPAIS HORTICOLAS

1. CULTURA DE ALFACE

NOME BOTÂNICO	<i>Lactuca sativa</i>
Clima	Tropical e temperado
Práticas culturais	Sacha, rega, adubação, desbaste e retanchar
Solo	Franco-argiloso
Época	É cultivado quase todo ano
Compasso	Varia entre 25 x 30 ou 20 x 25 cm
Rega	Por aspersão ou gota a gota (Diária)
Adubação	Adubação mineral e orgânica
Pragas	Pássaros, afídios, caracóis e lagarta
Doenças	Podridão cinzenta; míldio
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 4 meses após a sementeira
Valor nutricional	É rico em vitaminas A; C; E e K, Minerais Ca, Fe; K, Mg; P

2. CULTURA DA COUVE

NOME BOTÂNICO	<i>Brassica oleracea</i>
Clima	Adapta-se a época fresca, a temperatura ideal entre os 15 a 25°C
Práticas culturais	Sacha, rega e adubação
Solo	Admite solos pobres, podendo ser arenosos ou argilosos
Época	Março a Junho
Compasso	Sementeira (10 x 2 cm); transplante (60 x 40 ou 70 x 25 cm)
Rega	Por aspersão ou gota a gota (Diária)
Adubação	Orgânica ou mineral
Pragas	Broca-da-couve, afídios e a lagarta
Doenças	Milídio, podridão cinzenta e podridão preta
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 3 a 4 meses após a sementeira
Valor nutricional	É rica em minerais como o cálcio, fósforo e ferro, também é rica em vitamina A

3. CULTURA DA CEBOLA

NOME BOTÂNICO	<i>Allium cepa</i>
Clima	Temperado e fresco, as temperaturas entre 15 a 23°C
Práticas culturais	Sacha, rega e adubação
Solo	Profundos, soltos, e ricos mas nunca totalmente argilosos
Época	Finais de Fevereiro e princípio de Março a Junho
Compasso	Sementeira (10 cm entre os sulcos); transplante (0,2 x 0,12 m ou 0,25 x 0,18 m)
Rega	Por aspersão, que deve ser regular até ao desenvolvimento máximo dos bolbos
Adubação	Orgânica ou mineral
Pragas	Afídios, tripes e a traça
Doenças	Mancha arroxeadada, ferrugem, podridão-branca , podridão-mole, milídio
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 7 a 8 meses após a sementeira
Valor nutricional	É rica em carboidratos e açúcares simples

4. CULTURA DO TOMATE

NOME BOTÂNICO	<i>Lycopersicon esculentum</i>
Clima	Temperado ou tropical, as temperaturas ideais variam dos 26-30°C
Práticas culturais	Sacha, rega, adubação e tutoragem
Solo	Admite solos variados, sendo os mais indicados os arenos-argilosos
Época	Março a Junho
Compasso	1 x 1,5 cm (sementeira), 120 x 25 cm ou 75 x 30 cm (transplante)
Rega	Por gravidade ou gota a gota (Diária), mas sem encharcar o solo
Adubação	Orgânica ou mineral
Pragas	Lagarta americana, mosca branca e traça de tomate
Doenças	Milídio, mancha concêntrica, murcha bacteriana
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 4 a 5 meses após a sementeira
Valor nutricional	É rico em água, proteínas, minerais, vitaminas A, B6,C, licopeno e ácido ascórbico

ANEXO 2: FICHA TÉCNICA DAS LEGUMINOSAS

1. CULTURA FEIJÃO

NOME BOTÂNICO	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Clima	A temperatura ideal para o seu cultivo varia entre os 25 a 30 °C
Práticas culturais	Sacha, rega adubação, amontoa e tutoragem
Solo	Prefere solos soltos, fofos, profundos e ricos em matéria orgânica
Época	Abril a Junho
Compasso	30 a 50 cm entre as linhas e 20 cm, entre as plantas
Rega	Deve ser moderada durante a floração e aparecimento das vagens
Adubação	Adubação mineral e orgânica
Pragas	Lagarta-broca do colo e térmites, ácaros, gorgulho e afídeos
Doenças	Antracnose, ferrugem e mosaico e podridão cinzenta
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 3 a 4 meses, após a sementeira
Valor nutricional	Rico em vitaminas A, B, C, proteínas, ácido fólico e minerais

ANEX 3: FICHA TÉCNICA DOS TUBÉRCULOS

1. CULTURA DA BATATA-DOCE

NOME BOTÂNICO	<i>Ipomea batatas</i>
Clima	Prefere temperaturas próximas dos 24°C e tolera períodos de seca
Práticas culturais	A prática fundamental é a sacha
Solo	Variados, sendo os mais indicados são os areno-limosos.
Época	Cultiva-se em qualquer época, sendo a das chuvas a mais indicada
Compasso	As plantas devem ser distanciadas cerca de 10-30 cm entre elas
Rega	Não é muito exigente em água
Adubação	Adubação mineral e orgânica e deve ser equilibrada
Pragas	Gorgulho-grande, gorgulho-pequeno e rato-do-campo
Doenças	Podridão de armazenamento, podridão mole e podridão negra
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 3-8 meses após a plantação, consoante a variedade
Valor nutricional	É rico em gorduras, proteínas, vitamina E , minerais e amido

2. CULTURA DA BATATA-DOCE

NOME	<i>Solanum tuberosum</i>
-------------	--------------------------

BOTÂNICO	
Clima	Requere o clima temperado húmido
Práticas culturais	Sacha, amontoa e adubação
Solo	Profundos e arejados, como os areno-argilosos ou argilo-arenosos
Época	Finais de Fevereiro e Abril
Compasso	Varia de acordo com o método de plantação: método mecânico (60 a 70 cm entre as linhas e 30 a 40 cm entre as plantas); método manual (75 a 80 cm entre as linhas e 30 a 40 cm entre as plantas)
Rega	Recomenda-se a rega por gravidade ou aspersão e moderada, na época de desenvolvimento dos tubérculos. No final o excesso de rega causa aparecimento de doenças. A rega por aspersão não é muito recomendada, devido aos custos de aquisição.
Adubação	Adubação mineral e orgânica
Pragas	Nemátode-de-galha, traça-da-batata, afídios
Doenças	Míldio, podridão cinzenta, sarna-vulgar, murcha bacteriana
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 8 a 11 meses após a plantação
Valor nutricional	Rica em vitaminas do grupo B, C, minerais e carboidratos

ANEX 4: FICHA TÉCNICA DOS CEREAIS

1. CULTURA DO ARROZ

NOME BOTÂNICO	<i>Oryza sativa</i>
Clima	Prefere climas quentes e com maior luminosidade
Práticas culturais	Sacha, monda, marachas, adubação e desbaste
Solo	Precisa de solos, arenosos ou quase argilosos, com boa drenagem capacidade de retenção da água e ricos em minerais.
Época	Varia conforme o sistema de cultivo. No arroz de sequeiro decorre nos meses de Novembro a Dezembro e do regadio a partir de Agosto ou Setembro.
Compasso	Varia entre os 25 – 30 cm ou 30 -40 cm entre as linhas
Rega	Usa-se a rega por alagamento ou inundação, que deve ser abundante
Adubação	Adubação mineral e orgânica
Pragas	Brocas, gafanhoto-verde do arroz, pássaros, rato-do-campo
Doenças	Queima e mancha-castanha
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 3-6 meses após a sementeira, consoante a variedade
Valor nutricional	É rico em carboidratos, proteínas e gorduras saturadas

1. CULTURA DO TRIGO

NOME BOTÂNICO	<i>Triticum aestivum</i>
Clima	Temperado, a temperatura ideal varia entre os 16 a 21°C
Práticas culturais	Sacha, monda e adubação
Solo	Precisa de solos franco-argilosos, profundos e bem drenados
Época	É cultivado na época fresca
Compasso	Varia entre os 25 x 25 cm ou 30 x 25 cm
Rega	Recomenda-se a rega por inundação
Adubação	Adubação mineral é fundamental
Pragas	Brocas, gafanhoto-verde do arroz, pássaros, rato-do-campo
Doenças	Mancha da folha e ferrugem, a ferrugem é a que causa maiores danos
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 120 dias após a sementeira
Valor nutricional	É rico em carboidratos, proteínas e gorduras saturadas

ANEXO 5: FICHA TÉCNICA DAS CULTURAS DE RENDIMENTOS

1. CULTURA DO GIRÁSSOL

NOME BOTÂNICO	<i>Helianthus annuus</i>
Clima	Prefere temperaturas elevadas, sobretudo após a fluorescência, e a temperatura ideal é de 25-28°C.
Práticas culturais	Sacha, desbaste, amontoa e adubação.
Solo	Os solos são variados, sendo os mais indicados os areno-argilosos.
Época	A sementeira do girássl vai de Novembro a Fevereiro
Compasso	Variável, podendo ser de 60 x 50 cm; 60 x 30 cm ou 70 x 24 cm
Rega	Não é muito exigente em água, pois o excesso de água causa alongamento no crescimento e um atraso na maturação, pode-se utilizar a rega por aspersão
Adubação	Adubação mineral contribui para o aumento da produção
Pragas	Pássaros, traça do girássl e gafanhotos
Doenças	Ferrugem e podridão cinzenta
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 4-5 meses após a sementeira
Valor nutricional	É rico em gorduras, proteínas carboidratos e ácido graxo

2. CULTURA DA SOJA

NOME BOTÂNICO	<i>Glycine max</i>
Clima	Desenvolve-se bem em temperaturas entre os 20 a 30 °C
Práticas culturais	Sacha e adubação
Solo	Desenvolve-se bem em solos profundos e soltos
Época	A sementeira decorre entre os meses de Outubro e Dezembro
Compasso	O compasso é variável, podendo ser de 60 x 40 ou de 60 x 20 cm
Rega	Pode ser por aspersão ou sulcos, e deve ser regular e equilibrada, até que a cultura esteja estabelecida e durante o enchimento do grão
Adubação	Adubação mineral ou orgânica, depende da riqueza do solo, pois tem a capacidade de aproveitar a adubação de outras culturas comerciais
Pragas	Broca do colo, lagartas, rato do campo e percevejos
Doenças	Degenerescência da semente e mancha purpúrea da semente
Combate	Método químico e cultural
Colheita	Cerca de 3 - 4 meses após a sementeira
Valor nutricional	É rico em gorduras, proteínas, carboidratos, vitaminas B1, B2 e minerais

BIBLIOGRAFIA

- Jonasse F & Tuia J. Agro-Pecuária 8ª Classe. 1ª Edição. Texto Editores, Maputo, 2009;
- Jonasse F & Tuia J. Agro-Pecuária 9ª Classe. 1ª Edição. Texto Editores, Maputo, 2009;
- Jonasse, et al. Manual de Agro-Pecuária. 1ª Edição. INDE/MEC, Maputo, 2008;
- Manhique I, A & Mugabe A, I. Agro-Pecuária para todos 8ª Classe. 1ª Edição. Editora Nacional de Moçambique, Maputo 2008;
- Manhique I, A & Mugabe A, I. Agro-Pecuária para todos 9ª Classe. 1ª Edição. Editora Nacional de Moçambique, Maputo 2008;
- MASA. Anuária de Estatísticas Agrárias 2012-2014. Maputo.