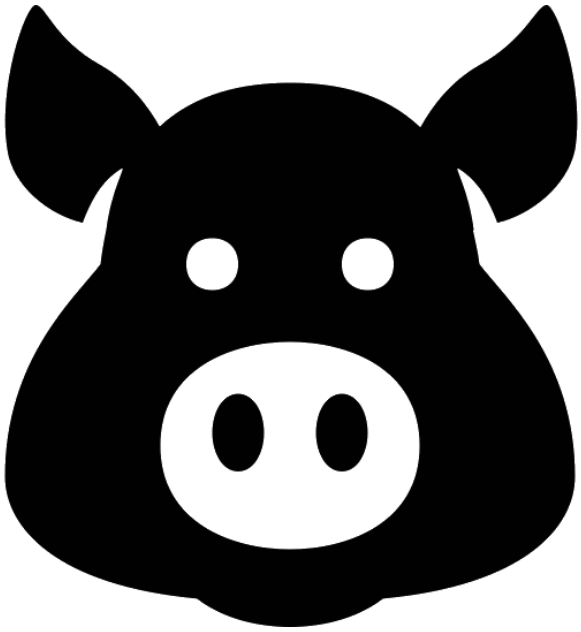
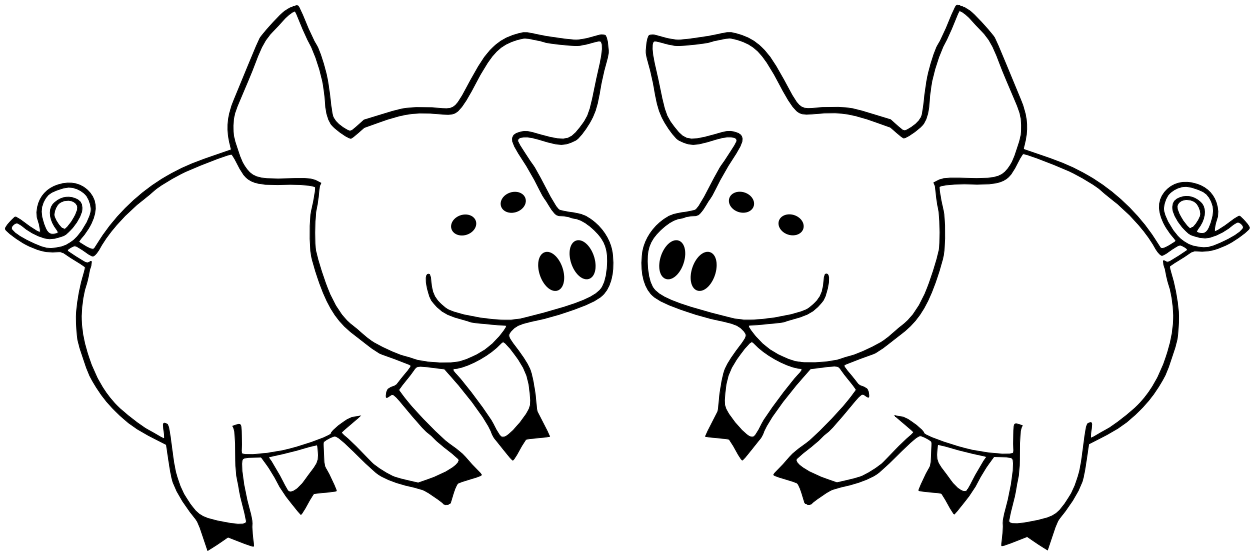
ANIMAIS para agroecologia
EXTENSÃO E PESQUISA - UFV

CRIAÇÃO DE SUÍNOS EM UM SISTEMA AGROECOLÓGICO



UFV
Universidade Federal de Viçosa

ctea ZONA DA MATA
centro de tecnologias alternativas



Autoria:

Sarah de Almeida Toscano - bolsista
Lorraine Rossi Signorelli Machado Dornelas - orientadora
Laércio dos Anjos Benjamin - coorientador
Ana Clara Jalles Bordoni Calderaro - colaboradora
Camila Lopes de Castro - colaboradora
Gisele Cristina Pereira Lopes - colaboradora
Samuel Henrique Silva - colaborador

Viçosa - MG
2021

UFV
Universidade Federal de Viçosa

ZONA DA MATA
cta
centro de tecnologias alternativas

SUMÁRIO

1. Apresentação.....3
2. História da suinocultura.....5
3. Importância da suinocultura.....6
4. Criação agroecológica.....7
5. Segurança e soberania alimentar.....8
6. Raças nativas.....9
7. Manejo alimentar e nutricional.....10
8. Manejo de instalações.....15
    a. SISCAL.....16
9. Manejo reprodutivo.....21
10. Bem estar animal e suas 5 liberdades.....26
11. Manejo de leitões.....27
12. Manejo sanitário.....31
    a. Formas de controle e prevenção de doenças.....32
13. Manejo de dejetos.....38
    a. Tipos de manejo de dejetos.....39
14. Aspectos legais sobre a comercialização de POA.....43
    a. Serviço de inspeção municipal.....44
15. Agradecimentos.....45
16. Referências.....46

APRESENTAÇÃO

Olá! Nós somos o Grupo Animais para Agroecologia, grupo formado por estudantes, professores e técnicos da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Atuamos em municípios da Zona da Mata de Minas Gerais desde 2006, sempre em parceria com agricultoras/es familiares e organizações sindicais, além do Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA/ZM). Nosso trabalho aborda os diferentes aspectos da criação animal com base em princípios agroecológicos e sempre procuramos um diálogo entre os conhecimentos científicos e os conhecimentos tradicionais e culturais das famílias agricultoras e comunidades, levando em conta o bem-estar dos animais, o respeito ao meio ambiente, a eliminação do uso de agrotóxicos e a integração da criação com as outras atividades desenvolvidas nas propriedades, procurando estimular uma maior autonomia da família agricultora. Durante esses anos de atuação, conseguimos dialogar e construir de forma coletiva conhecimentos sobre vários temas importantes para a criação de galinhas caipiras, bovinos, suínos e peixes. Nesse material que disponibilizamos a vocês, vamos conversar especificamente sobre criação de suínos em um sistema agroecológico. Esperamos que as informações possam ser úteis a vocês!!

Com carinho,
Grupo Animais para Agroecologia

ANIMAIS
para agroecologia

2. QUAL É A HISTÓRIA DA SUINOCULTURA?

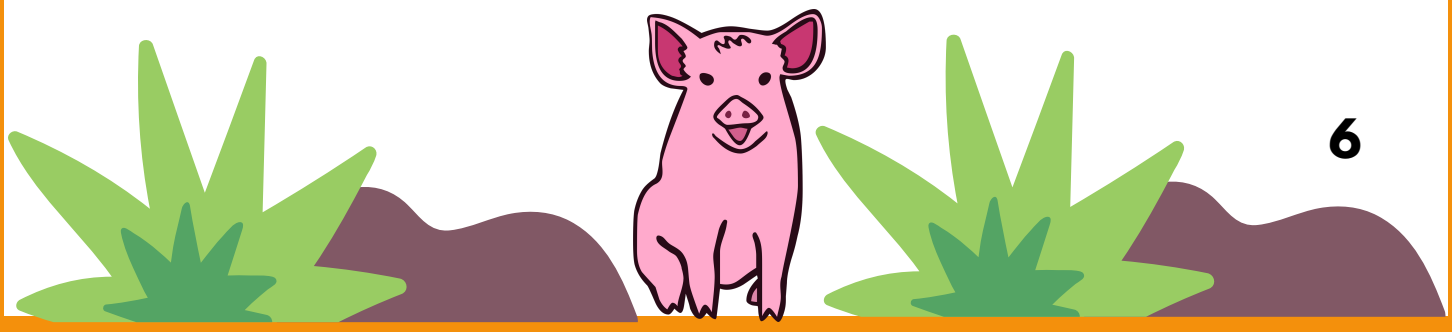
O suíno tem origem associada ao javali e a sua domesticação é datada em cerca de 9000 a.C. Os suínos chegaram nas Américas pela colonização portuguesa em 1532, mas só no século 19, com a chegada de imigrantes que já sabiam como criar os animais, que se desenvolveu como atividade econômica.

Após a metade do século 20, começaram a trazer a raças estrangeiras e modificar os genes com intuito de aumentar a produtividade e a visibilidade no comércio internacional. A grande dificuldade de competir com esse modelo intensivo de criação influenciou no aumento da saída do homem do campo para a cidade e o processo de concentração de terras.

Além disso, o animal se tornou mais suscetível a doenças, com mais problemas de ausência de bem-estar. Ademais, os sistemas de criação intensivo são prejudiciais ao meio ambiente, pois podem levar a contaminação do solo, da água, do ar, afetando diretamente na permanência dos ecossistemas.

3. QUAL É A IMPORTÂNCIA DA SUINOCULTURA?

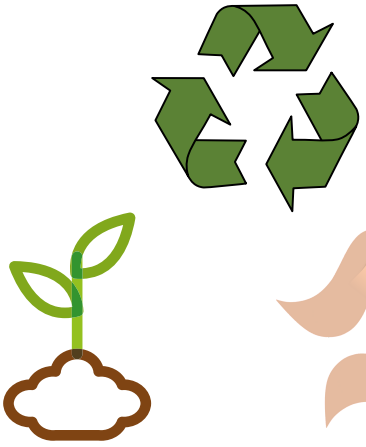
Vale destacar que a suinocultura é fonte de renda para muitas famílias por gerar empregos diretos e indiretos. Além disso, é fonte de proteína animal de qualidade, enchendo a nossa mesa. É importante pensar em uma suinocultura que não prejudique o meio ambiente, que preze pelo respeito a vida de cada animal, que utilize racionalmente os recursos naturais, que permita uma inter-relação entre o solo, a água, a planta, o animal e o ser humano. Os resíduos produzidos pelo sistema como fezes, urina, água da lavagem das instalações e animais mortos devem ter destinação correta e um devido descarte do que não puder ser reaproveitado, trataremos mais sobre isso a frente.



4. CRIAÇÃO AGROECOLÓGICA

A agroecologia consiste em um conjunto de práticas sustentáveis que devem ser favoráveis ao meio ambiente, culturalmente sensíveis, economicamente viáveis e socialmente justas, devendo buscar manter um equilíbrio ecológico entre o ser humano, o animal e o meio ambiente.

A criação agroecológica é uma ótima alternativa para agricultores familiares e coloca o animal como sujeito do processo, e não como objeto. Com esse tipo de criação, o produtor ganha mais autonomia necessitando de menos insumos externos, obtém maior reciclagem de nutrientes, fortalece a soberania e a segurança alimentar, mais qualidade ao produto final e proporciona um maior bem-estar aos animais.



5. SEGURANÇA E SOBERANIA ALIMENTAR

Segurança alimentar consiste na realização do direito do acesso a um alimento de qualidade, em quantidade suficiente, sem que haja comprometimento de outras necessidades para suprir essa.

Soberania alimentar garante que os agricultores produzam o alimento da sua maneira, com sua respectiva cultura e tradição, sem que haja influência de poderes externos.

6. RAÇAS NATIVAS

As raças nativas são as raças que são naturalizadas às condições do nosso país. Possuem mais gordura intramuscular, responsável pela suculência da carne, agregando valor ao produto.

São a melhor escolha no contexto da agricultura familiar por serem mais adaptadas, mais rústicas e menos exigentes em termos nutricionais, sanitários e de instalação.

Algumas das raças nativas são Piau; Nilo; Pirapetinga; Canastra; Canastrão; Caruncho; Moura; Monteiro; Pereira.

Proteger essas raças é proteger o patrimônio genético brasileiro.

PIAU (foto: MELO, C. B.; 2017)

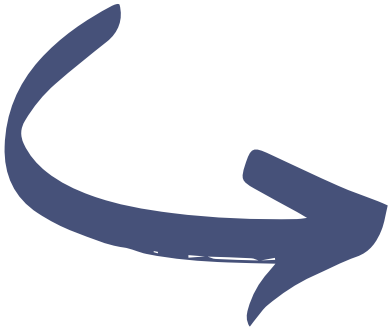
7. MANEJO ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A alimentação reflete diretamente em um bom desempenho produtivo, bem-estar animal e nas características da carcaça. Além disso, é um ponto crítico quando se trata da eficiência da própria criação por ser responsável por cerca de 70 a 80% de todo o custo da produção.

Considerando que a base da ração convencional é constituída de milho e farelo de soja, a alimentação alternativa é uma ótima opção ao agricultor tanto pelo ponto de vista econômico por diminuir o grande gasto com a alimentação, quanto pela maior utilização dos recursos produzidos na propriedade, o que aumenta a autonomia dos agricultoras/es e reduz a necessidade de buscar insumos fora da propriedade. É importante que a exigência nutricional do animal seja respeitada.

Os suínos são animais onívoros, ou seja, se alimentam tanto de matéria animal quanto vegetal e, por isso, apresentam uma grande diversidade de alimentos em sua dieta natural.

É importante que o pasto para o animal seja resistente ao pisoteio e que tenha bom valor nutritivo. Podem ser fornecidos aos animais na forma de pastagem, silagem, feno ou cortadas e colocadas no cocho. Algumas das espécies de plantas que podem ser utilizadas são: capim quicuio, capim elefante e leguminosas como alfafa.



As forragens não devem ser ofertadas em grande quantidade a leitões muitos jovens e porcas em lactação porque não suprem todas as necessidades nutricionais, o que é prejudicial tanto no crescimento quanto na produção de leite.

A maior parte dos alimentos possuem **fatores antinutricionais** que prejudicam a absorção dos nutrientes e podem até intoxicar o animal. Para inativá-los, deve ser feito o tratamento térmico correto para assim poder utilizar os alimentos aproveitando todo seu potencial.

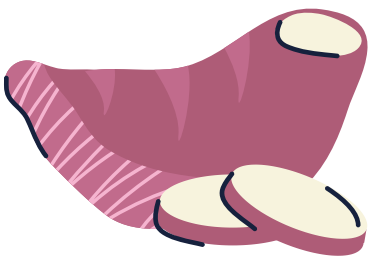
Utilizar restos de comida para alimentar o suíno, também conhecido como fornecimento de lavagem, é um **risco sanitário.** Várias doenças podem ser transmitidas por meio do alimento, como peste suína clássica, peste suína africana, salmonelose, toxoplasmose e febre aftosa, esta última possui legislação para seu controle e prevenção, que proibiu a utilização de lavagem na alimentação, a menos que seja feito um **rigoroso tratamento térmico de 100°C durante 30 minutos,** conforme apontado na Instrução Normativa 48/2020.

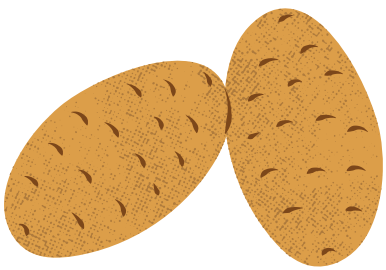
Algumas das opções de alimentos que podem ser utilizados são:

- **Batata-doce:** rica em carboidratos, pobre em proteínas, cálcio e fósforo. As ramas são ricas em amido, açúcares, vitaminas e apresentam uma considerável porcentagem de proteína. Devem ser cozidas antes de serem ofertadas.

- **Abóbora:** é um alimento muito nutritivo, rico em vitamina A, com alto nível de umidade. As sementes são ricas em proteínas e óleos e é recomendável que sejam cozidas ou tostadas antes de serem consumidas.

- **Batata inglesa:** é um alimento energético, rico em potássio, contém 10% de proteína e deve ser cozida.

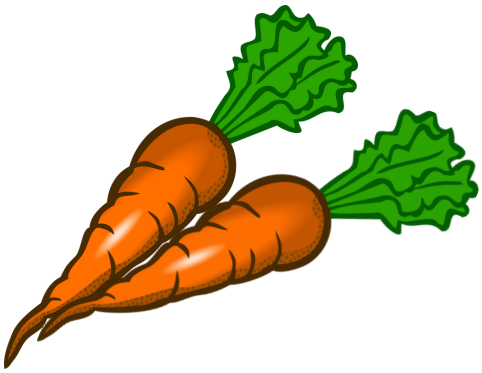


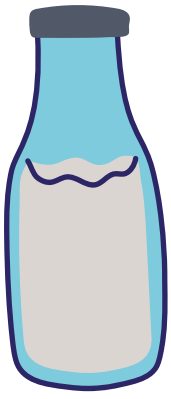


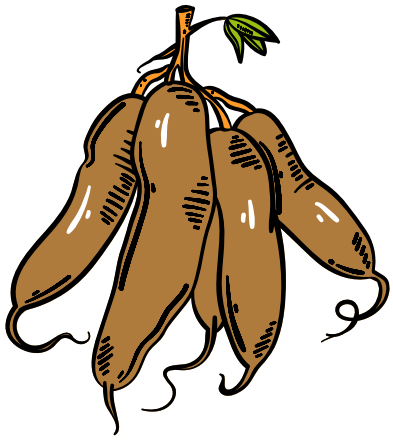
- **Cenoura:** é rica em cálcio, fósforo, betacaroteno e pode ser ofertada de 1,5 a 2 kg por animal por dia.

- **Soro de leite:** é um subproduto da fabricação do queijo que é composto por água, lactose, proteínas de alto valor biológico, gordura, ácido láctico, vitaminas A, C e as dos complexo B.

- **Mandioca:** é um alimento energético bem aceito pelos suínos, mas não deve exceder mais de 40% na dieta. Pode passar por diferentes processos, como, por exemplo, a fenação, que elimina o excesso de umidade, aumenta concentração de nutrientes e inibe os fatores antinutricionais.







8. MANEJO DAS INSTALAÇÕES

Os sistemas alternativos ao sistema intensivo se mostram como uma escolha com maior custo-benefício para produtores familiares e melhora o bem-estar do animal, que pode expressar seu comportamento natural de fuçar, pastejar e chafurdar (tomar banho de lama). Isso reflete diretamente na qualidade da carne.

O Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL) é uma ótima alternativa para agricultores familiares por apresentar produtividade satisfatória e é bem mais barato para implantar.
Esse sistema consiste em manter reprodutores, maternidade e creche em piquetes com boa cobertura vegetal, cercados de fios e/ou telas de arames eletrificados. Já as fases de crescimento e terminação são confinadas sobre cama que pode ser de feno, maravalha ou de palhas em geral, o que lhes dá maior conforto.

8.A. SISCAL

- **Área para a instalação:** deve ser instalado em terrenos com declividade menor que 15%.

- **Solo:** deve ter boa cobertura vegetal, ter boa capacidade de drenagem, boa capacidade de absorção de água e matéria orgânica. O agricultor deve possuir um planejamento de rotação de pastagens para que elas se recuperem e rebrotem, que em média leva cerca de 35 dias.

Cuidado!!! Algumas plantas são tóxicas para suínos, tais como: Mio-mio, vassourinha, alecrim, samambaia-comum, samambaia-açu, fedegoso.

- A área para cada animal depende de uma série de fatores como clima, características do solo e disponibilidade de espaço. Para terrenos bem drenados e bem cobertos:

  - 800 m^2 por matriz divididos em 2 piquetes.
  - 70 m^2 por leitão.

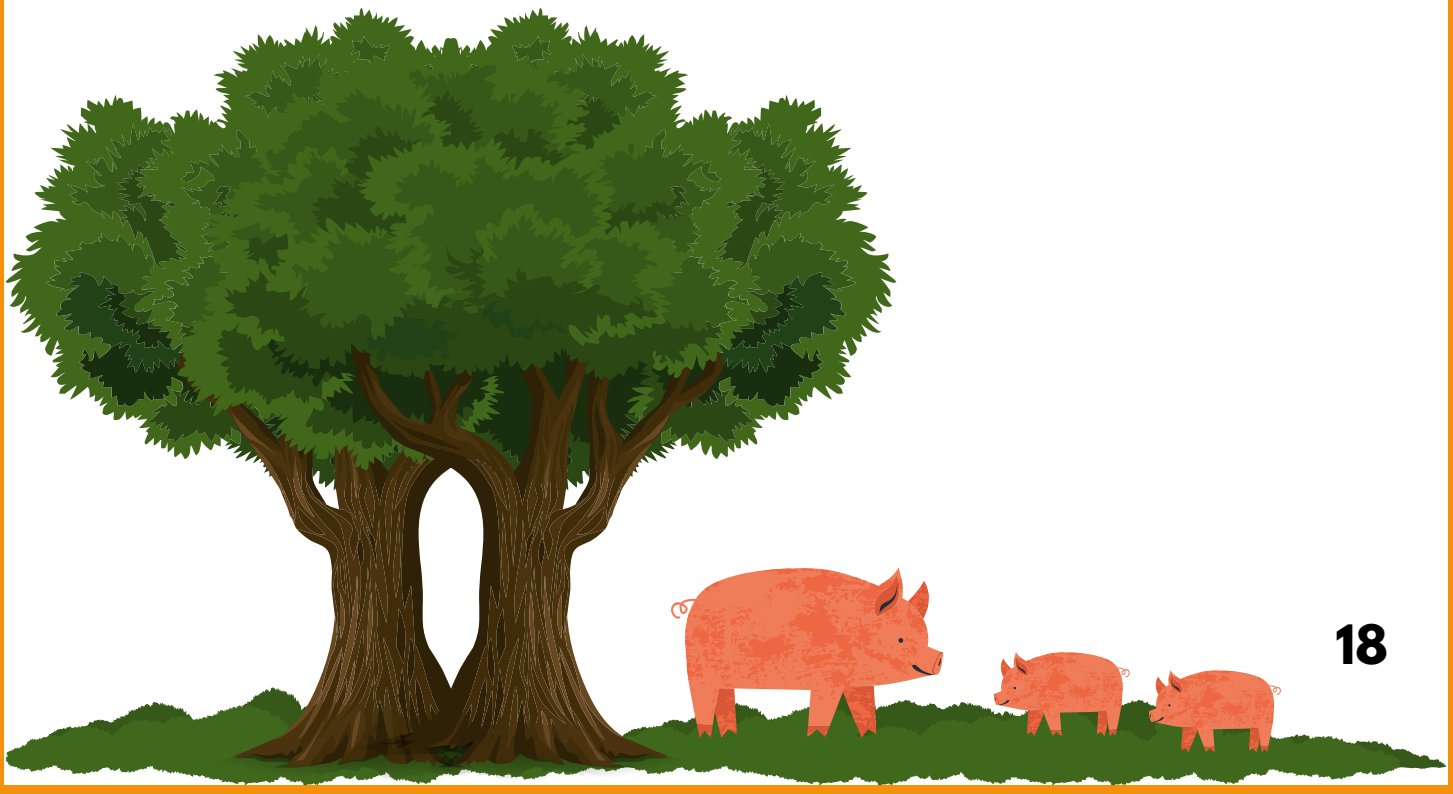
- **Cercas**: os locais sob as cercas devem ser mantidos limpos para que seja possível a visualização dos fios e evite um curto circuito. Para facilitar essa limpeza deve-se colocar os fios nos piquetes de cobertura, pré-gestação e gestação de 35 a 60 cm do solo. Já no de maternidade deve estar a 15, 30 e 60 cm do solo. A creche deve ser cercada com tela metálica de arame galvanizado, malha (4 ou 5) a 10 e 40 cm.

- **Bebedouros:** devem fornecer água à vontade para cada categoria de animal e devem ser enterrados cerca de 35 cm abaixo do nível do solo para evitar aquecimento da água.

- **Comedouros:** devem ser protegidos contra a chuva ou podem ser de madeira, pneu, concreto ou metálico.

- **Corredores:** devem ser suficientemente largos tendo de 4 a 5 metros.

Os suínos são animais que apresentam poucas glândulas sudoríparas. Portanto, o controle da temperatura do animal é um fator imprescindível para obter bons resultados e conforto do suíno. É necessário que haja sombras nos piquetes e a forma natural de obter sombras é por meio das árvores. Também é possível ter sombreadores que devem ser no mínimo de 9 m^2 por matriz na lactação e 4,5 m^2 por matriz na gestação.



Cabanas: são importantes para ofertar ao animal um maior conforto. Podem ser do tipo chalé, galpão, iglu e outras. Para a cobertura pode ser utilizada chapa galvanizada n° 24 ou 26 e as extremidades feitas com compensado ou tábuas de madeira. A entrada da cabana deve ser posicionada de forma que proteja ao máximo do frio e não deve estar em locais muito úmidos.

a) cabanas de maternidade abrigam uma fêmea e sua respectiva leiteigada (leitões nascidos), com dimensionamento ideal 1,45 x 3 x 1,10 m (comprimento x largura x altura), cobertas com cama.

b) cabanas de gestação devem ter duas seções abertas (em lados contrários) para abrigar mais de uma fêmea, com dimensionamento ideal de 2,9 x 3,0 x 1,10 m (comprimento x largura x altura), suficiente para abrigar de 6 a 8 fêmeas.

c) cabanas de creche podem ter as mesmas dimensões daquelas de gestação, com capacidade suficiente para 2 a 3 leitegadas.

Exemplo de planta de cabana de maternidade do tipo chalé desenvolvida pela EMBRAPA:

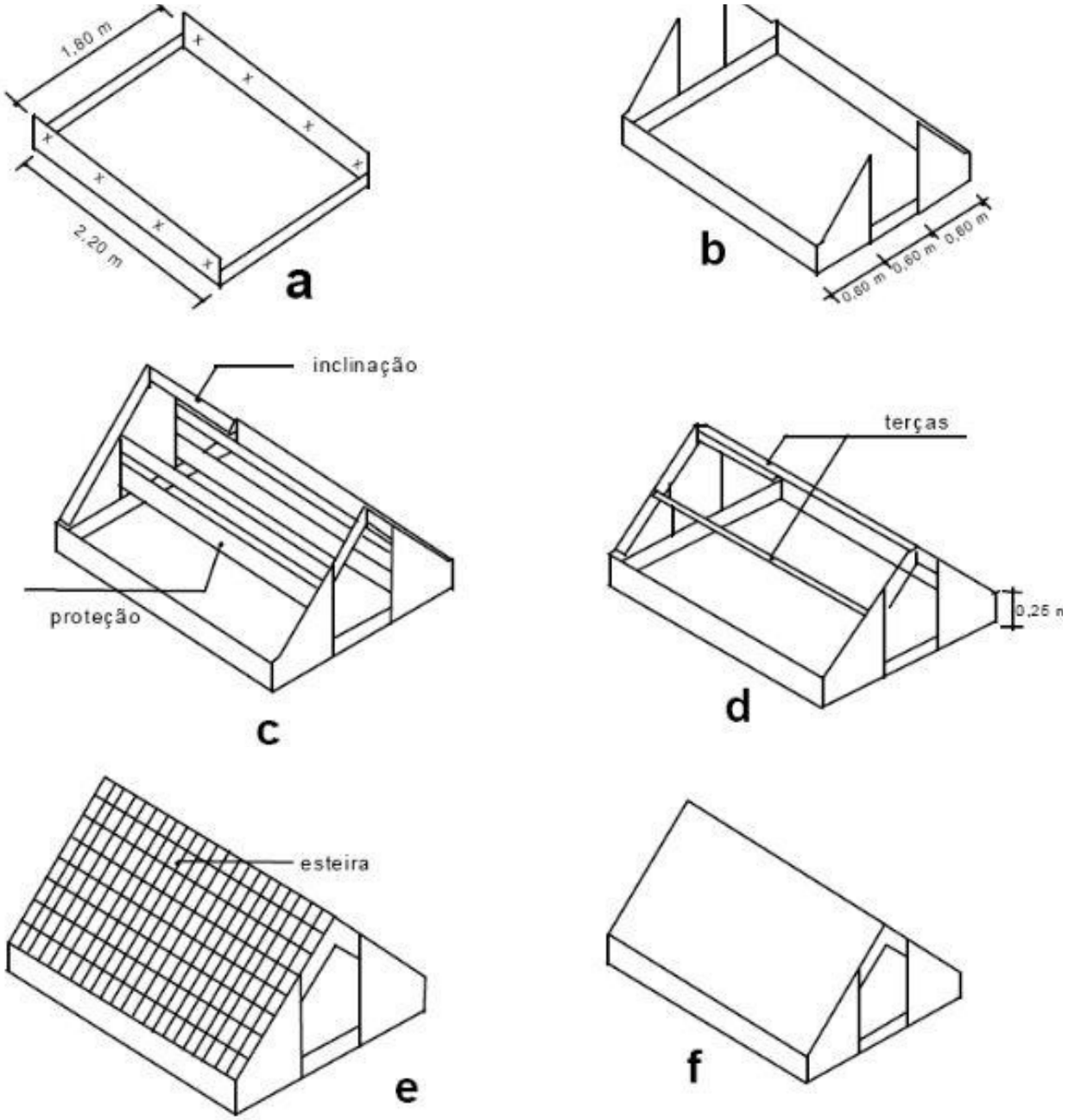
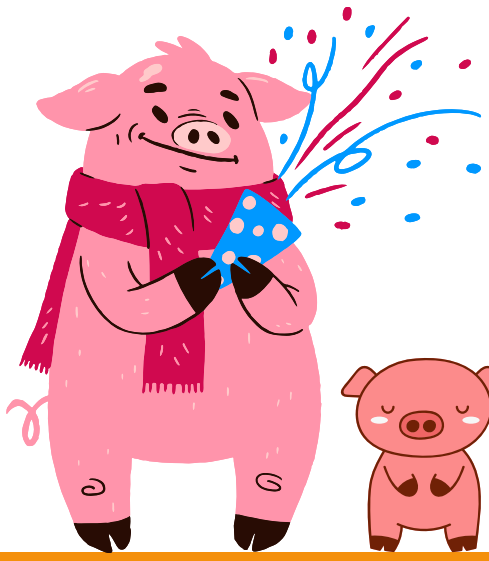


Figura: Cabana de maternidade - Tipo Chalé: a) Base; b) Cabeceira; c) Inclinação de cobertura e proteção aos leitões; d) Terças e cumeeiras; e) Cobertura - Esteira; f) Cobertura - Palhada sob cortina de aviário.

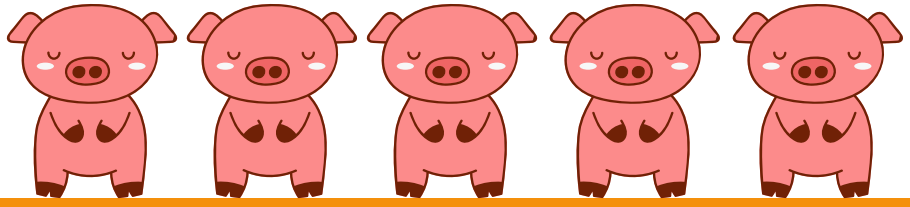
9. MANEJO REPRODUTIVO

O manejo reprodutivo é de extrema importância para o sucesso produtivo da criação e para ser eficaz é necessário conhecer o ciclo reprodutivo da fêmea, o manejo de cobertura e os aspectos fisiológicos do animal.

O cio ou estro é o período em que a fêmea aceita a monta do macho e é quando ocorre de fato a fecundação esperada. Os ciclos estrais ocorrem durante o ano inteiro e duram em média a cada 21 dias, podendo variar por conta de muitos fatores, como estação, a própria genética do animal, entre outros. Entretanto, o cio em si não dura todo esse tempo; dura cerca de 56 a 60 horas.



A detecção correta do cio é crucial para alcançar um ótimo desempenho reprodutivo do plantel.



As formas de detecção do cio são:

- vulva avermelhada, com muco e inchada;
- alterações comportamentais como balançar a cauda e levantar orelhas na presença do macho;
- reflexo de tolerância ao macho e ao humano permanecendo mais tranquila e parada.

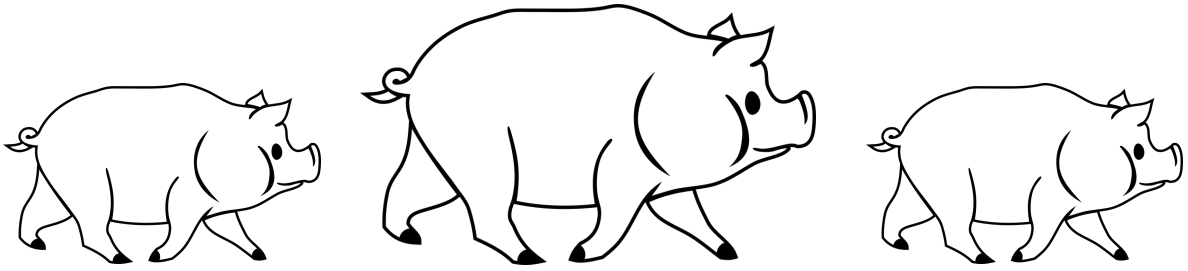
As pessoas responsáveis pelo manejo reprodutivo devem estar treinadas e o ambiente deve ser propício para obter resultados positivos. Além disso, devemos ter um compromisso ético com a vida dos animais, evitando-se um manejo estressante e agressivo que lhe cause medo ou sofrimento.

Todo ser vivo deve ser respeitado!!!!!!!!

Puberdade é quando a fêmea atinge o seu primeiro ciclo estral e ocorre em média entre 160 e 170 dias de idade, podendo variar em função de fatores climáticos, genéticos, nutricionais, entre outros. É possível induzir a puberdade por meio da estimulação pelo contato com o macho por cerca de 10 a 15 minutos por dia, a partir dos 150 a 160 dias de idade da fêmea. Para isso é importante um macho maduro, acima de 10 meses de idade e com boa libido.

A **cobertura** deve ser feita a partir do terceiro cio da fêmea, que terá em torno de 210 a 230 dias de idade, e não no seu primeiro cio, porque assim estará mais preparada fisica e fisiologicamente, aumentando a chance de se ter mais leitões ao nascimento.

É recomendado adotar duas montas por fêmea com um intervalo de 24 horas entre as montas, devendo ser realizadas em um local limpo.



A escolha do cachaço (macho) é muito importante porque o macho representa 50% da genética dos leitões nascidos. Deve ter boa procedência, ter conhecimento acerca do estado sanitário da granja de origem e sobre as suas características produtivas. Ele deve chegar na granja com idade média de 5 a 6 meses, sendo alojado em baias limpas, secas, bem desinfetadas, espaçosas e deve ser adotado um programa vacinal e nutricional apropriado. Deve ter uma proporção de 1 macho para cada 15 a 20 fêmeas do plantel.

O treinamento para o macho se tornar apto para fazer a cobertura dura em torno de 4 semanas e pode ser feito a partir dos 7 meses de vida do cachaço. Se seguir essa recomendação, os machos estarão aptos para realizarem a sua primeira cobertura a partir do oitavo mês de idade ou com aproximadamente 150 kg.

Os principais problemas que podemos observar são: presença de abortos, nascimentos de fetos mumificados ou natimortos (já sem vida), anestro após o desmame (ausência de cio), retorno ao estro (indicando que não foi efetiva a fecundação).

Problemas reprodutivos são um dos principais fatores para o descarte de fêmeas em uma criação.

As altas taxas de retorno ao estro são um grande desafio e podem ser acarretadas por diversos motivos, tais como genética, nutrição e escore corporal da fêmea, época do ano, aspecto higiênico-sanitário das instalações e equipamentos, falha na detecção do estro, manipulação agressiva do animal, falha na cobertura, cobertura de fêmeas despreparadas para tal, entre outros.

10. BEM-ESTAR ANIMAL E SUAS 5 LIBERDADES

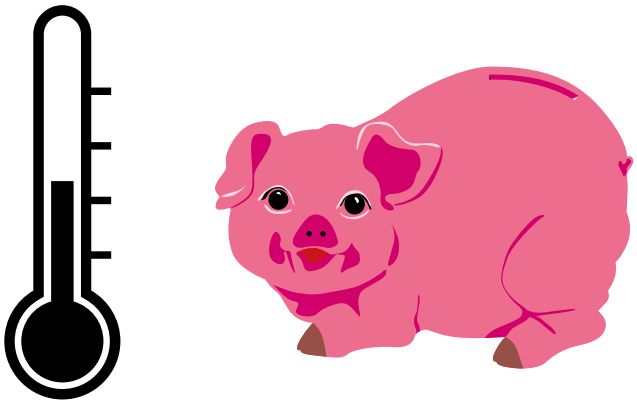
Os animais são seres capazes de ter sentimentos como medo e felicidade. Com o objetivo de minimizar a dor e o sofrimento dos animais foi criado o conceito das 5 liberdades que o animal deve ter, facilitando assim o diagnóstico da situação de bem-estar do mesmo. São elas:

1. **Liberdade nutricional: o animal deve permanecer livre de fome e de sede, com alimentos e água de qualidade sendo fornecidas;**
2. **Liberdade de dor e de doenças: deve haver preocupação e cuidados com a saúde física do animal;**
3. **Liberdade de medo e de estresse: deve permanecer livres de sentimentos negativos;**
4. **Liberdade comportamental: o animal deve conseguir expressar o seu comportamento natural;**
5. **Liberdade de desconforto: o ambiente que o animal vive deve proporcionar conforto, e não o oposto.**

11. MANEJO DE LEITÕES

A mortalidade neonatal é a principal causa de perdas durante o período de lactação, sendo as primeiras 72 horas de vida do animal o momento mais crítico para vida dele. Na maioria das vezes a mortalidade nesse período é maior que a soma de perdas por mortalidade de todo o restante do ciclo.

Para evitar a perda de leitões é necessário haver um plano de ação para diminuir ao máximo as perdas e melhorar o desempenho produtivo do plantel. As principais causas de mortalidade são: esmagamento, inanição (falta de alimento) e hipotermia.



Os manejos indispensáveis visam diminuir a perda de calor corporal e garantir que o animal ingira o mais rápido possível o colostro, leite das primeiras amamentações após o parto, que fornece ao leitão imunidade devido à transferência de anticorpos. Além disso, tem um grande valor nutricional, visto que é mais rico nutricionalmente que o leite convencional.

O filhote nasce muito suscetível a doenças porque nasce com deficiência no seu sistema imune, responsável pela defesa do corpo. Por isso, a necessidade de fornecer o colostro ao animal o quanto antes.

O filhote apresenta um faixa de conforto térmico entre 29 e 33˚C. É sabido que o animal dentro da faixa de conforto mama 30% mais colostro que em estresse térmico.

Cuidados que devem haver após o nascimento:

1. Secar o animal para diminuir a troca de calor com ambiente;
2. Utilização de lâmpadas como fonte de calor, tomando-se o cuidado de estarem na altura correta e com o manejo da cama correto (pode levar à produção de correntes de ar por conta do aquecimento secundário do ar);
3. O umbigo deve ser cortado e curado o mais rápido possível, sendo embebido com solução iodada a 10% por 3 a 5 segundos;
4. O fornecimento de água deve ser feito desde o início da vida;
5. Os leitões não devem ser mantidos em baias ou gaiolas;
6. Deve haver uma área de exercício que seja possível a formação de piscinas de lama para tomar os banhos de lama, importantes por serem parte do seu comportamento natural e serem fonte de ferro.

Os machos devem ser castrados a partir dos 15 dias de idade, mas não devem ultrapassar os 75 kg porque a partir disso ocorre a puberdade. Com isso, são liberados hormônios em seu organismo que alteram a qualidade da carne, gerando um odor repulsivo. A instrução normativa n° 79 de 14 de dezembro de 2018, é responsável pela proibição de abater suínos não castrados, mal castrados ou com sinais de castração recente por parte dos abatedouros.

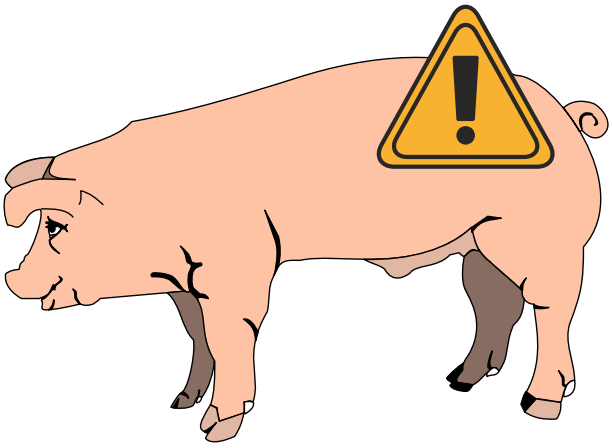
A idade do desmame depende de vários fatores, mas as principais são estado sanitário, desenvolvimento dos animais, manejo, ração ofertada, fatores ambientais, raça e capacidade materna de aleitamento.

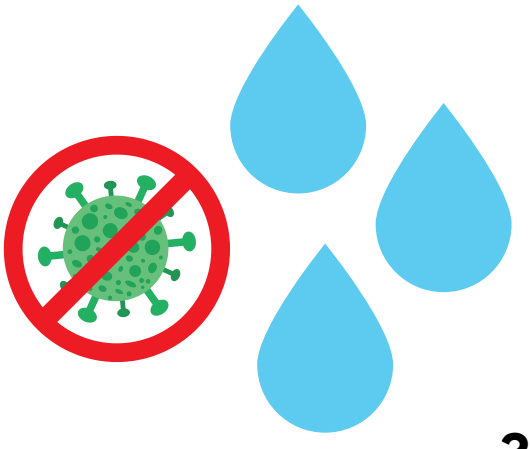
No sistema agroecológico há um maior tempo de contato dos leitões com a mãe ao contrário do sistema convencional, que visa diminuir esse tempo ao máximo para se conseguir um maior número de partos por fêmea. Isso diminui o estresse dos animais e aumenta a produtividade porque o leite materno é importante nutricionalmente, atendendo a vários fatores.

12. MANEJO SANITÁRIO

A saúde dos animais em uma criação depende do equilíbrio entre diversos fatores, como disponibilidade e qualidade da água, oferta de alimentos em quantidades e qualidade adequadas, instalações em boas condições higiênico-sanitárias e adequadas para os animais, manejo, atenção à higiene pessoal das pessoas envolvidas no processo.

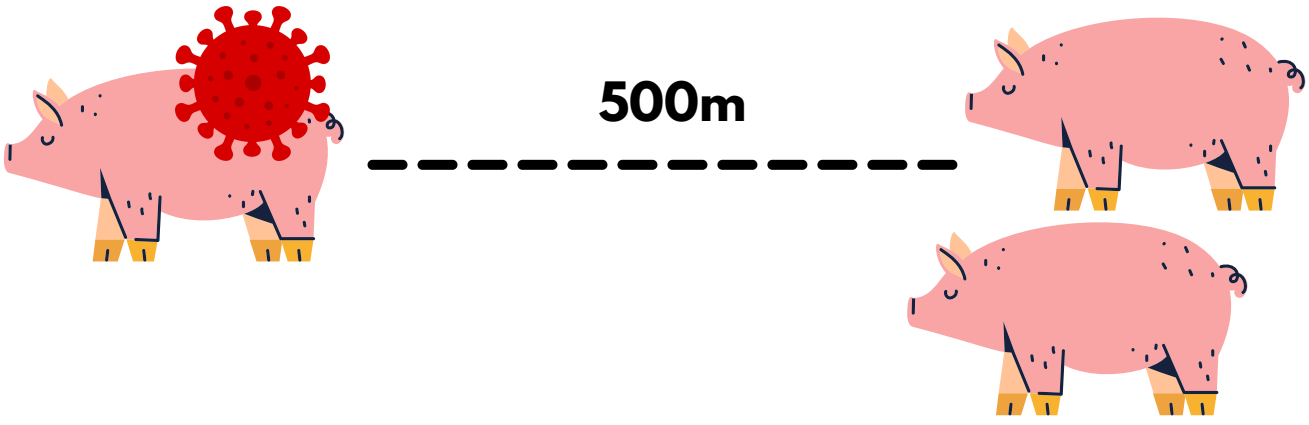
Quando esse equilíbrio é positivo, isso reflete diretamente no bem-estar do animal e na produtividade. A doença geralmente é causada pela interação do patógeno associado com erros de manejo, além de fatores ambientais e condição do indivíduo.





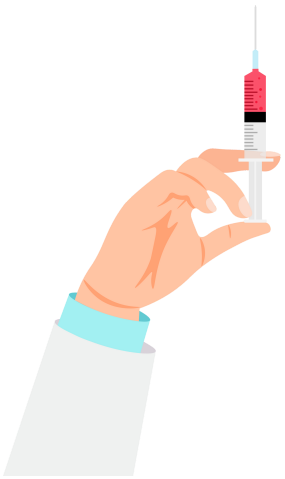
12.A. FORMAS DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS

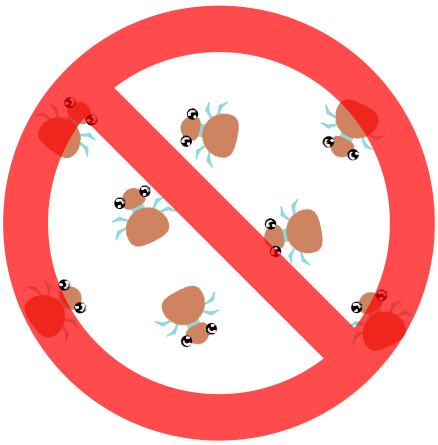
A entrada de novos animais é a principal forma de introdução de agente infecciosos na propriedade. A **quarentena** é uma forma de prevenir isso, e consiste no isolamento do animal por um período de **pelo menos 28 dias** antes de misturar com os outros animais. Isso permite que haja observação do estado do animal, se há manifestação de alguma doença e, caso exista, que haja seu devido tratamento. A área de quarentena deve ser afastada das outras áreas por, no mínimo, 500 m das demais instalações.



- **Controle de qualidade da água e dos alimentos:** a contaminação pode ocorrer seja por materiais físicos, por microorganismos ou por substâncias tóxicas e, para sanar isso, o alimento e a água fornecidos ao animal devem passar por tratamento específico (filtração, fervura e/ou cloração). Nós devemos estar em constante preocupação com a qualidade dos mesmos.

- **Controle de pragas:** é um programa contínuo que visa prevenir e controlar pragas, insetos, roedores, vetores, pois estes podem ser porta de entrada de agentes infecciosos e problemas com a saúde do animal.





- **Vacinação dos animais: o programa de vacinação varia de acordo com os riscos existentes e as perdas econômicas que acontecem. Existe um plano de vacinação mínimo disponibilizado pela EMBRAPA, anexado a seguir:**

		DOENÇAS			
CATEGORIA	PERÍODO	PARVO VIROSE	COLIBACILOSE	RINITE ATRÓFICA	PNEUMONIA ENZOÓTICA
Leitoas	Quarentena ou chegada na granja	1º dose	–	–	–
	20 a 30 dias após	2ª dose	–	–	–
	70 dias de gestação	–	1º dose	1º dose	1º dose
	90 dias de gestação	–	2ª dose	2ª dose	2ª dose
Porcas	90 dias de gestação	–	Uma dose	Uma dose	Uma dose
	10 a 15 dias após o parto	Uma dose	–	–	–
Cachaços	Quarentena ou chegada na granja	Uma dose	–	Uma dose	–
	Semestralmente	–	–	Uma dose	–
	Anualmente	Uma dose	–	–	–
Leitões	Depende do fabricante ou recomendação veterinária	–	–	–	Uma ou duas dozes

Fonte: EMBRAPA <http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos/vacinacao.html>

- **Higiene pessoal e saúde dos trabalhadores:** deve haver boas práticas de higienização das mãos, os uniformes devem ser limpos e trocados de tempo em tempo, exames médicos para atestar a saúde de quem entra em contato com os animais deve ser feito regularmente e entre outras ações higiênicas que previnam a entrada de patógenos.

- **Limpeza das instalações e equipamentos:** os animais precisam estar em ambientes limpos e que lhes proporcione bem-estar, para tal a limpeza das instalações e dos equipamentos deve ser realizada de forma periódica e essa tarefa deve ser reconhecida como ponto crucial para diminuição dos riscos à saúde dos suínos.

- **Saneamento básico: consiste em um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de responsabilidade federal, estadual e municipal que forneçam um abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. É um direito e dever assegurado por lei e deve ser efetivamente abrangente a todos nós, seja na cidade ou no campo.**

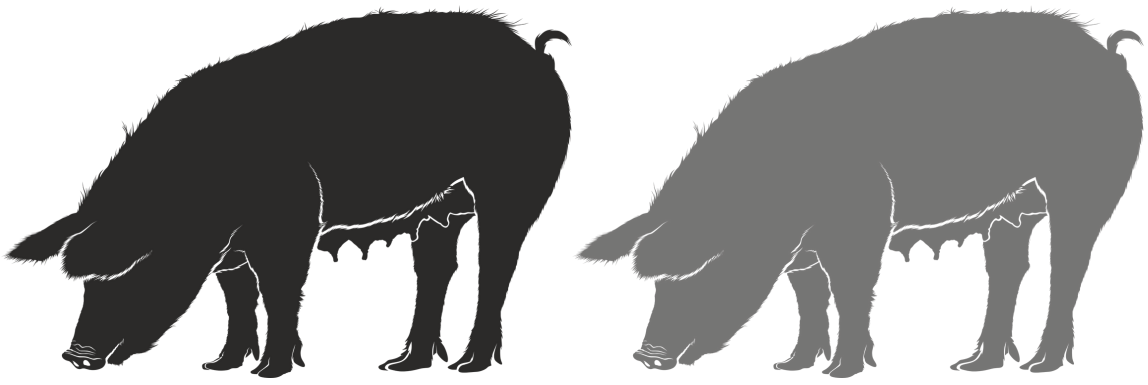
Algumas das doenças que podem ocorrer na criação:

Tricuríase: doença parasitária que normalmente causa diarreia em leitões em crescimento, comprometendo o processo de crescimento em si e pode gerar perda de peso no animal.

Coccidiose: causa comum de diarreia em leitões, principalmente na fase de lactação e é prevenida por meio do controle ambiental e higienização correta das instalações.

Salmonelose: doença bacteriana que pode causar diarreia, doença sistêmica e pneumonia. Além disso, pode contaminar a carcaça do animal representando um risco para a nossa saúde.

Ascaridíase: doença parasitária mais frequente e causa muita perda econômica. Comumente se apresenta clinicamente como uma pneumonia e diarreia.



13. MANEJO DE DEJETOS

O manejo de dejetos é importante não só para o produtor, mas também para o meio ambiente, visto que o manejo inadequado do mesmo acarreta em poluição ambiental.

Existem diversos tipos de tratamento que possibilitam o atendimento da legislação em relação as exigências para o lançamento de efluentes e, por meio do tratamento, existe a possibilidade de transformação de um problema (dejetos) em uma solução, pois o dejeto tratado poderá ser utilizado como fertilizante e biogás.

É importante ressaltar a importância do tratamento de dejetos para minimização da contaminação ambiental.

13.A. TIPOS DE MANEJO DE DEJETOS

O sistema de manejo de dejetos vai ser proporcional à quantidade e características dos dejetos produzidos na propriedade. As características dos dejetos, dependem da qualidade da alimentação, da quantidade de água ingerida, da água incorporada aos dejetos, da utilização de cama ou outra cobertura do solo, entre outros. Quanto menor o volume de dejetos, geralmente, menor será a demanda do sistema a ser implantado.

Composteiras

Funcionam como local de destinação de dejetos que, após um período de tempo, se tornam adubo orgânico por meio da fermentação bacteriana. Esse adubo é valioso e útil para as propriedades!!! Também são utilizadas para destinar os restos de animais mortos que serão cobertos por uma camada de terra. O composto não deve ser úmido. O material deve ficar cerca de 150 a 170 dias.

Esterqueiras

Consistem em um local de destinação dos dejetos líquidos que permita-os realizar o processo de fermentação por meio de bactérias por um período de 60 a 90 dias. Esse procedimento visa estabilizar as fezes e produzir um adubo de qualidade para as plantações. Deve ser localizado distante de residências e do estábulo para evitar problemas devido à proliferação de moscas e mau cheiro.

Lagoas de estabilização

São lagoas que visam a proteção ambiental por diminuir significativamente o conteúdo de matéria orgânica presente no efluente e promover a proteção à saúde pública, devido ao fato de que permite a eliminação de organismos patogênicos. Podem ser de 4 tipos:

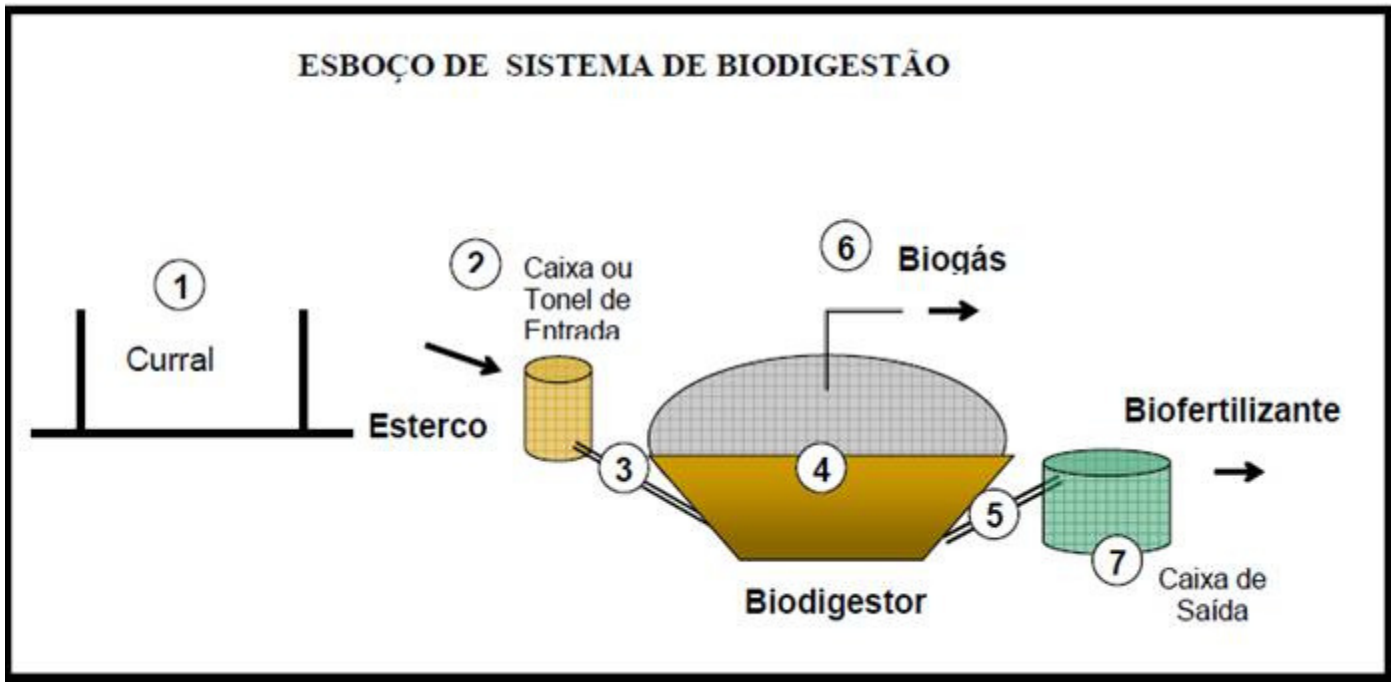
1. Lagoas anaeróbias: são profundas (2 a 5m), abaixo do solo para eliminar a presença de oxigênio e, assim, permitir a fermentação anaeróbia. Podem ser na forma de fossas sépticas ou de digestores anaeróbios;
2. Lagoas aeradas: são lagoas que possuem suprimento artificial de oxigênio para que seja possível a decomposição de matéria orgânica pela oxidação aeróbia;
3. Lagoas facultativas: são lagoas que possibilitam tanto a fermentação anaeróbia quanto a oxidação aeróbia, além de promover a redução fotossintética;
4. Lagoas de maturação: tem como principal objetivo a remoção de organismos patogênicos pela incidência de radiação ultravioleta.

Muitas das vezes é utilizado mais de um tipo de lagoa em associação para alcançar o tratamento desejado.

Biodigestores

São câmaras de fermentação anaeróbia que possibilitam a utilização como biogás, biofertilizante e pode até ser transformado em energia elétrica por meio de geradores. O tamanho do biodigestor vai depender do volume de dejetos produzidos na propriedade e a sua instalação é de certa forma cara, mas é uma ótima alternativa.

Abaixo uma ilustração para entender como funciona:



Fonte: Revista EA
<http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=1248>

14. ASPECTOS LEGAIS SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL (POA)

O alimento produzido deve ser seguro para o consumo, ou seja, que não cause dano à saúde e à integridade do consumidor. Para isso, existem legislações específicas que dispõem de normas sobre a condição higiênico-sanitária e que estabelecem programas de inspeção e fiscalização em todas as etapas da cadeia produtiva. As normas devem ser cumpridas durante a fiscalização realizada pelos responsáveis técnicos.

Existem três âmbitos de serviços de inspeção, o serviço de inspeção municipal (SIM); serviço de inspeção estadual (SIE) e serviço de inspeção federal (SIF). O SIM é um facilitador para o agricultor familiar comercializar seus produtos dentro do limite do município. Existe a possibilidade de vincular um SIM em um consórcio, o que vai permitir um aumento da abrangência da área com outros municípios que vão poder comercializar o produto em questão.

14.A. SERVIÇO DE INSPEÇÃO MUNICIPAL

O SIM de Viçosa é estabelecido pela Lei Municipal nº 1252/98 e tem como objetivo promover a segurança alimentar e nutricional dos consumidores, incentivar a formalização dos estabelecimentos agroindustriais e dar oportunidade para geração de renda das famílias.

É de responsabilidade desse serviço:

- **Inspecionar e fiscalizar os estabelecimentos de produtos de origem animal e seus produtos;**
- **Realizar o registro sanitário dos estabelecimentos;**
- **Proceder a coleta de amostras de água, matérias-primas, ingredientes e produtos para análises físicas;**
- **Notificar, emitir auto de infração, apreender produtos, suspender, interditar ou embargar estabelecimentos, assim como cassar registro de estabelecimentos e produtos.**

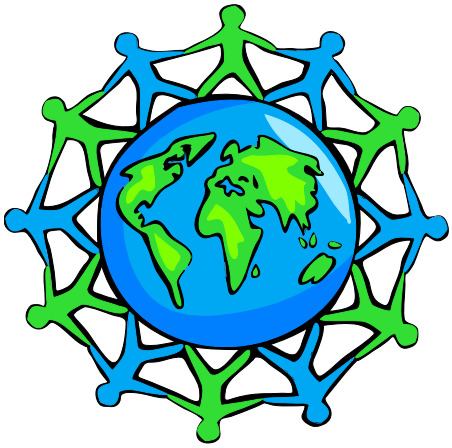
A documentação necessária para efetivo registro do SIM é de acordo com a legislação vigente.

15. AGRADECIMENTOS

A forma que encontramos de compartilhar o conhecimento por nós adquirido ao longo de toda história e dedicação do grupo foi por meio desse e-book. Espero que tenhamos conseguido chegar até vocês e promovido uma troca de saberes.

Agradecemos aos parceiros do grupo que colaboraram conosco para que pudéssemos chegar até aqui: Sítio Girassol - Goianá/MG, Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM), Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo (ECOA).

Agradeço ao Grupo Animais para Agroecologia por tudo que aprendi no caminho da minha jornada.



16. REFERÊNCIAS

1. COSTA, O. A. D.; MONTICELLI, C. J. Suinocultura dinâmica. Sugestões para a implantação do sistema intensivo de suínos criados ao ar livre (SISCAL), EMBRAPA, ed. N° 14, agosto 1994.
2. FÁVERO, J. A. et al. Produção de suínos. [S. l.], jul 2003. Disponível em: http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos. Acesso em: 5 out. 2021.
3. FILHO, L. C. P. M.; SILVEIRA, M. C. A. C; HÖTZEL, M. J.; MACHADO, L. C. P. Produção agroecológica de suínos. Uma alternativa sustentável para a pequena propriedade no Brasil, Florianópolis, SC. BRASIL, 2001.
4. HORWAT, D. E. G. et al. Culturas agrícolas, nutrição animal, resíduos industriais. Uso de alimentos alternativos na dieta de suínos, NUTRITIME, Vol. 18, jan/fev 2021. Disponível em: www.nutritime.com.br. Acesso em: 1 nov. 2021.
5. SANTOS, C. L. A. et al. Nutrição, sistemas de produção e sanidade. Suinocultura agroecológica e industrial, INTESA – Informativo Técnico do Semiárido (Pombal-PB), v 10, n 2, p 31 - 36, jul-dez 2016.
6. SILVA, E. I. C. Aspectos gerais da produção tradicional de suínos. Recife/PE, 2019.
7. SOLLERO, B. P. Diversidade genética das raças naturalizadas de suínos no brasil por meio de marcadores microssatélites Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias), Brasília/DF, 2006.