

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO DE  
**PER  
NAM  
BU**CO  
ESTADO DE MUDANÇA

## Produção de Alimentos e Conservação Ambiental

**Secretário de Educação e Esportes**

Alexandre Schneider

**Secretária Executiva de Gestão de Rede**

Karen Martins Andrade Pinheiro

**Secretária Executiva de Desenvolvimento da Educação**

Tárcia Regina da Silva

**Secretário Executivo do Ensino Médio e Profissional**

Gilson Alves do Nascimento Filho

**Secretário Executivo de Articulação Municipal**

Natanael Silva

**Secretário Executivo de Administração e Finanças**

Gilson Monteiro Filho

**Secretário Executivo de Obras**

Rafael Cunha

**Secretário Executivo de Esportes**

Luciano Leonídio

**Secretaria Executiva de Gestão de Pessoas**

Rafaela Ramos

## Elaboração

*Andreza Shirlene Figueiredo de Souza*

## Equipe de coordenação

*Janine Furtunato Queiroga Maciel*  
**Gerente de Políticas Educacionais do Ensino Médio  
(GGPEM/SEMP)**

*Rômulo Guedes e Silva*  
**Gestor de Formação e Currículo  
(GGPEM/SEMP)**

*Andreza Shirlene Figueiredo de Souza*  
**Chefe da Unidade de Formação e Currículo do Ensino Médio  
(GGPEM/SEMP)**

## Revisão

*Ana Caroline Borba Filgueira Pacheco*

## Sumário

<b>Introdução</b>	<b>3</b>
Principais Obras e Artistas	4
Meio ambiente e o mundo da arte	5
Reciclagem	7
<b>Referencial Bibliográfico</b>	<b>10</b>

## Introdução

Olá **estudante**.

Este caderno foi escrito especialmente para você, estudante do ensino médio. Aqui você encontrará uma abordagem sobre a Unidade Curricular **Produção de Alimentos e Conservação Ambiental**, com atividades e formas de discussão das temáticas de maneira mais próxima, mediada por este caderno. Dúvidas podem ser tiradas com seus professores na escola.

A Unidade Curricular **Produção de alimentos e conservação ambiental** - presente na Trilha **Modos de vida, Cuidado e Inventividade** no Novo Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Pernambuco - tem o objetivo de aprofundar conhecimentos que você já estudou na Formação Geral Básica (FGB), do nosso currículo. Nesta unidade curricular, estaremos juntos desenvolvendo atividades que possam potencializar seus conhecimentos e aprimorar habilidades nos eixos estruturantes: *Mediação e Intervenção Sociocultural, Processos Criativos e Empreendedorismo*.

De acordo com os vários estudos em relação ao meio ambiente, percebe-se que os problemas advindos de todos os conhecimentos gerados pelas novas tecnologias em relação à produção e melhoramento de alimentos, tornou-se como um alicerce para se pensar nesta problemática no decorrer dos anos vindouros. Logo, a preocupação com as questões supracitadas, torna-se importante, já que visa uma conscientização para a conservação ambiental, uma vez que, é necessário entender a vinculação direta entre a degradação ambiental com os fatores da vida humana e seu bem-estar social. Esta questão é essencial, porque as consequências decorrentes da não conscientização ambiental pode levar a degradação do meio ambiente sobre o futuro do planeta. Dessa forma, este caderno propõe que o estudante desenvolva um olhar crítico sobre as relações entre os métodos produtivos associados a agricultura/agronegócio e a conservação ambiental.

Vamos iniciar nossos estudos para trilhar os caminhos do conhecimento, aumentando nossa bagagem intelectual!

## Tecendo Conhecimento I

- Biologia

### Solos

O Solo é um corpo natural de constituição mineral (Silicatos, Micas, Carbonatos, Sulfatos, Cloretos, Fosfatos), orgânica (A matéria orgânica do solo origina-se a partir da biomassa morta, procedente dos vegetais, dos microorganismos e da fauna), produto das ações do clima e dos organismos sobre um material de origem num determinado período de tempo, tendo o relevo como condicionante. Ao longo do tempo, reações de adições, perdas, transferências e transformações, estabeleceram uma seção vertical, convencionalmente chamada de perfil de solo, diferenciada em camadas com características distintas entre si, denominadas de horizontes de solo.

Disponível em: <https://l1nk.dev/Zc5PH>. Acesso em 15 dez. 2023.

O solo é o sustentáculo da vida e todos os organismos terrestres dele dependem direta ou indiretamente. É um corpo natural que demora para nascer, não se reproduz e “morre” com facilidade. Para dar a necessária importância ao solo e protegê-lo, é fundamental conhecer a maneira como se forma e quais os elementos da natureza que participam na sua formação. O solo resulta da ação simultânea e integrada do clima e organismos que atuam sobre um material de origem (geralmente rocha), que ocupa determinada paisagem ou material de origem relevo, durante relevo certo período de tempo. Esses elementos (rocha, clima, organismo, relevo e tempo) são chamados de fatores de formação do solo (Figura 1). Esses fatores são parte do meio ambiente e atuam de forma conjunta (Figura 2). Durante seu desenvolvimento o solo sofre a ação de diversos processos de formação como perdas, transformações, transportes e adições. Esses processos são responsáveis pela transformação da rocha em solo, diferenciando-se desta por ser constituído de uma sucessão vertical de camadas que diferem entre si na cor, espessura, granulometria, conteúdo de matéria orgânica e nutrientes de plantas. Esses processos



---

---

---

---

---

---

---

## Tecendo Conhecimento II

### Práticas agrícolas sustentáveis

Desde a revolução industrial, a produtividade de alimentos vem em constante crescimento, como também diante das novas tecnologias que favorecem a produção agrícola no mundo. Nas últimas décadas, presenciamos muitos estudos que abordam a importância de uma segurança alimentar na qual os alimentos são produzidos de forma sustentável, como também o crescimento de movimentos que questionam a necessidade de métodos de produção e, principalmente, da sua qualidade nos direcionando para a produção de uma agricultura sustentável para a produção de alimentos.

Disponível em: [Produção-de-Alimentos-e-Conservação-Ambiental](#). Acesso em 14 dez. 2023.

A agricultura sustentável é aquela que respeita o meio ambiente, é justa do ponto de vista social e consegue ser economicamente viável. A agricultura para ser considerada sustentável deve garantir, às gerações futuras, a capacidade de suprir as necessidades de produção e qualidade de vida no planeta, objetivando atender às necessidades alimentares e têxteis da atualidade, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Para isso, os envolvidos nesse processo (Profissionais da agricultura sustentável) buscam integrar três objetivos principais em seu trabalho:

- Ambiente saudável
- Rentabilidade econômica

- Equidade social e econômica.

Todas as pessoas envolvidas no sistema alimentar – produtores, processadores de alimentos, distribuidores, varejistas, consumidores e gerentes de resíduos - podem e devem desempenhar um papel na garantia de um sistema agrícola sustentável. Existem muitas práticas comumente usadas por pessoas que trabalham em agricultura sustentável e sistemas alimentares sustentáveis. Os produtores podem:

- usar métodos para promover a saúde do solo
- minimizar o uso da água
- reduzir os níveis de poluição no ambiente de trabalho.

Disponível em: <https://meiosustentavel.com.br/agricultura-sustentavel/>. Acesso em 17 dez. 2023.



Disponível em: <https://meiosustentavel.com.br/agricultura-sustentavel/>. Acesso em: 16 dez. 2023.



em uma perda de qualidade nutricional em comparação com alimentos frescos e não processados.

**Ingredientes Artificiais:** Muitos alimentos industrializados contêm ingredientes que não são encontrados na natureza, como corantes artificiais, aromatizantes e conservantes.

**Longa Vida Útil:** Os alimentos industrializados são específicos para ter uma vida útil mais longa e podem conter aditivos para preservar seu frescor.

**Facilidade de Preparo:** Eles são frequentemente elaborados para serem convenientes e de preparo rápido, como refeições congeladas, alimentos enlatados e lanches embalados.

É importante notar que nem todos os alimentos orgânicos são livres de processamento, e nem todos os alimentos industrializados estão relacionados à saúde. A chave para fazer escolhas saudáveis é ler os rótulos dos alimentos, entendê-los e escolher uma dieta equilibrada que inclua alimentos orgânicos quando possível, juntamente com alimentos industrializados com moderação. A escolha entre alimentos orgânicos e industrializados depende das preferências pessoais, dos valores ambientais e do estilo de vida de cada indivíduo.

### Roteiro de Atividades III

Escolha um alimento orgânico e um alimento industrializado. Realize uma pesquisa sobre esses alimentos, incluindo os seguintes aspectos:

- 1- Como o alimento é produzido (no caso dos alimentos orgânicos, enfatize as práticas sustentáveis).
- 2- Ingredientes e processo de fabricação (no caso de alimentos industrializados).
- 3- Benefícios à saúde (ou possíveis preocupações) associados ao consumo desses alimentos.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tecendo Conhecimento IV

### Pirâmide Alimentar

Nesse contexto, precisamos desenvolver mudanças de hábitos alimentares, preferindo alimentos mais naturais e ricos em nutrientes, representando uma fonte importante de vitaminas, proteínas, carboidratos e minerais e que ajudem a controlar a saúde do nosso organismo.

Com a publicação de guias alimentares, a cada cinco anos, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos propôs a criação de um símbolo que pudesse comunicar sua proposta de educação alimentar. Esta proposta teve muitas controvérsias, pois trazia alguns alimentos que não condizem com uma orientação adequada em relação à alimentação e daí surgiu o símbolo de uma pirâmide alimentar que representava os nutrientes separados em níveis e grupos. Na figura abaixo pode-se ter uma percepção da ordem de grandeza alimentar observando a pirâmide alimentar:



Disponível em: <https://l1nk.dev/Zc5PH>. Acesso em 17 dez. 2023.

## Pirâmide alimentar brasileira

A pirâmide alimentar brasileira utilizou a antiga pirâmide norte-americana como base, e foi adaptada para os hábitos, os alimentos e a cultura do Brasil. Este ajuste à realidade brasileira foi importante, pois alimentos como o feijão, que é muito consumido no Brasil, precisaram ficar em um grupo separado, por exemplo. Além das recomendações dos tipos de alimentos, a pirâmide brasileira também sugere a prática de atividade física por, no mínimo, 30 minutos por dia, 7 vezes na semana e fazer 6 refeições por dia, com café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia.

Com as novas adaptações, a divisão da pirâmide alimentar brasileira ficou em 4 níveis e 8 grupos de alimentos no total. Ao contrário da divisão da pirâmide norte-americana, que tinha 4 níveis e somente 6 grupos alimentares.

### Principais grupos da pirâmide alimentar

A estrutura da pirâmide alimentar brasileira é dividida em 4 níveis que incluem 8 grupos de alimentos:

Primeiro nível: contém o grupo dos cereais, tubérculos e raízes;

Segundo nível: contém o grupo das hortaliças e o grupo das frutas;

Terceiro nível: contém o grupo do leite e produtos lácteos, o grupo das carnes e ovos e o grupo das leguminosas;

Quarto nível: contém o grupo dos óleos e gorduras e o grupo dos açúcares e doces.

A pirâmide alimentar é subdividida em 8 grupos e cada grupo engloba diferentes tipos de alimentos:

### Grupo 1: cereais, tubérculos e raízes

Os alimentos que fazem parte deste grupo ficam na base da pirâmide e inclui pães, farinhas, massas, arroz, e tubérculos, como aipim, batata e batata doce. O consumo dos cereais integrais, como arroz integral e pão integral devem ser priorizados, pois estes alimentos contêm mais fibras que os refinados.

Este material foi produzido a partir do Material de Apoio a ação Docente, disponível em: [Produção-de-Alimentos-e-Conservação-Ambiental](#). **Autores:** Clebson Firmino da Silva, Maria de Fatima de Andrade Bezerra, Sueli Tavares de Souza Silva e Evandro Ribeiro de Souza. 8

Quantidade recomendada: a ingestão sugerida é de 5 a 9 porções diárias.

### Grupo 2: hortaliças

As hortaliças fazem parte do segundo nível da pirâmide alimentar como por exemplo alface, tomate, abóbora, abobrinha e couve. As hortaliças são ricas em fibras, vitaminas e minerais e devem ser consumidas de preferência frescas.

Quantidade recomendada: o consumo destes alimentos deve ser de 4 a 5 porções por dia.

### Grupo 3: frutas

Os alimentos que fazem parte deste grupo são as frutas como banana, laranja, mamão, manga e tangerina, que são naturalmente fontes de vitaminas, minerais e fibras e devem ser consumidas, de preferência, cruas, com casca e evitando cozinhar, fazer sucos ou doces.

Quantidade recomendada: a ingestão aconselhada deste grupo é de 3 a 5 porções ao dia.

### Grupo 4: leite e produtos lácteos

Este grupo está localizado no terceiro nível da pirâmide e inclui alimentos como o leite, o queijo e o iogurte, que são ricos em proteína e cálcio. É importante tentar optar por versões com menos gordura, como leite desnatado e queijos brancos.

Quantidade recomendada: é indicado comer 3 porções destes alimentos por dia.

### Grupo 5: carnes e ovos

Este grupo é composto por proteínas de origem animal, como carne de boi, carne de porco, aves, ovos, peixes, os miúdos e vísceras. As proteínas animais são ricas em Ferro e vitamina B12 e é importante priorizar as carnes brancas como peixes e frangos, pois têm menos gordura.

Quantidade recomendada: é indicado comer de 1 a 2 porções por dia destes alimentos.





**Sustentabilidade:** A produção de alimentos eficientes deve ser ambientalmente sustentável. Isso inclui a redução da poluição, o uso responsável da terra e da água, a preservação da biodiversidade e a minimização das emissões de gases de efeito estufa.

**Qualidade e segurança dos alimentos:** A eficiência na produção de alimentos não se trata apenas de quantidade, mas também de qualidade. Garantir que os alimentos sejam seguros para o consumo é fundamental. Isso inclui práticas de higiene, gestão de resíduos e controle de doenças em plantações e rebanhos.

**Redução do desperdício de alimentos:** Uma parte significativa dos alimentos produzidos é perdida devido ao armazenamento inadequado, transporte, processamento e descarte. Reduzir o desperdício de alimentos é essencial para melhorar a eficiência da produção.

**Tecnologia e inovação:** A adoção de tecnologias avançadas, como a agricultura de precisão, a biotecnologia agrícola e a automação, pode melhorar a eficiência na produção de alimentos.

**Acesso e distribuição:** A eficiência na produção de alimentos não é suficiente se as pessoas não tiverem acesso a alimentos saudáveis e nutritivos. A distribuição eficaz de alimentos, especialmente em áreas de difícil acesso, é crucial.

**Aspectos econômicos:** A eficiência na produção de alimentos também está relacionada aos aspectos econômicos. Isso inclui o custo de produção, a rentabilidade para os agricultores e a acessibilidade dos alimentos para os consumidores.

**Regulamentações e políticas públicas:** Regulamentações e políticas governamentais desempenham um papel importante na promoção da eficiência na produção de alimentos, incluindo incentivos para práticas sustentáveis e segurança alimentar.

Melhorar a eficiência na produção de alimentos é fundamental para enfrentar os desafios da segurança alimentar, da crescente população global e das mudanças climáticas. É um campo de constante evolução, à medida que novas tecnologias e práticas são desenvolvidas para tornar a produção de alimentos mais eficiente e sustentável.



Disponível em: [Produção e disponibilidade de alimentos no Brasil - Redesans](#). Acesso em 17 dez. 2023.

## Roteiro de Atividades V

### Sugestão de atividade:

Escolha três das considerações citadas no texto como sendo as principais na sua opinião relacionadas a eficiência na produção de alimentos, depois explique o motivo de sua escolha.

---

---

---

---

---

---

---

---

## Referencial bibliográfico

ABERC – Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas. Manual da ABERC de práticas de elaboração e serviço de refeições para coletividades. 10 ed. São Paulo: ABERC, 225 p. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFEIÇÕES COLETIVAS. Guia de Controle Integrado de Pragas em Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo, 80 p. 2002.

Filmes e documentários: Alimentação e meio ambiente. Disponível em:  
[Alimentação e meio ambiente](#).

GERMANO, Pedro Manoel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos. 3 ed. São Paulo: Manole, 1032 p. 2008.

SILVA JÚNIOR, Eneo Alves da. Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos. 6 ed. São Paulo: Varela, 623 p. 2005.

Disponível em: [Produção-de-Alimentos-e-Conservação-Ambiental](#). Acesso em 16 fev. 2024.

Disponível em: [O SOLO NO MEIO AMBIENTE](#). Acesso em 16 fev. 2024.

Disponível em: [Agricultura sustentável: saiba o objetivo e como aplicar na prática](#). Acesso em 16 fev. 2024.

Disponível em: [Produção e disponibilidade de alimentos no Brasil - Redesans](#). Acesso em 16 fev. 2024.

Disponível em: <https://l1nk.dev/Zc5PH>. Acesso em 16 fev. 2024.