

# Cultivando a Aprendizagem com Hortas Escolares

## Manual de Formação de Formadores

A **Meta** do programa de formação de formadores é, em última instância, formar professores a usarem ferramentas de *Cultivando a Aprendizagem com Hortas Escolares*, como um laboratório para enfatizar a aprendizagem experimental em todas matérias escolares.

O **objectivo** da Formação de Formadores é de fazer com que os formandos tenham capacidade de formar professores de escolas primárias ou secundárias a saberem usar hortas escolares como um laboratório /ferramenta de aprendizagem.  
(o professor não é formador nesta fase.)

Este manual foi escrito tendo em conta os formadores, formandos, e processos:

### Formadores;

- Gestores de campo de programas de alimentação escolar
- Ministério de Educação ou Ministério da Agricultura, supervisores que trabalham com professores e escolas que tenham hortas escolares.
- Professores das Escolas de Formação de Professores
- Pessoal ou voluntários da comunidade, organizações religiosas ou de voluntários que irão formar outros formadores.
- Outros

Os formadores usam o processo e o manual FdF para formar os formandos.

### Formandos que se tornam Formadores/Professores:

- Professores das escolas primárias, secundárias, ou de nível universitário.
- Professores em programas vocacionais de orientação agrícola, incluindo programas agrícolas escolares ou 4-H.
- Coordenadores ou formadores de programas comunitários para finalistas.
- Líderes de clubes de adultos ou jovens.

Os Formandos usam esta Ferramenta para ensinar aos estudantes alvo.

### Estudantes alvos:

- Estudantes
- Membros dos clubes
- Membros da comunidade
- Outros

- ➡ Os materiais de FdF não são supostos serem usados directamente com os estudantes.
- Contudo, alguns materiais da Ferramenta podem ser usados directamente com os estudantes.

O manual de Formação dos Formadores está dividido em seis secções importantes, com actividades indicadas que podem ser usadas para formar estes componentes principais de formação, em Cultivando a Aprendizagem com Hortas Escolares.

Escolha as actividades que melhor se adequam para os seus formandos e mostre os objectivos do seu programa.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visão Geral e Propósito das Hortas Escolares como um Laboratório de Aprendizagem | <ul style="list-style-type: none"><li>• Familiarizando-se com os jogos</li><li>• Objectivo do programa - jogos</li><li>• Propósitos e Benefícios das Hortas Escolares como Laboratórios de Aprendizagem</li><li>• Ferramenta Safari</li><li>• O Que Você Sabe?</li><li>• Principais Crenças /Princípios das Hortas Escolares.</li></ul> |
| Métodos de Aprendizagem Participativa e Centrados na Criança                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Porquê se Deve Usar Métodos de Aprendizagem Experimental</li><li>• Ciclo de Aprendizagem Experimental</li><li>• Ciências das Hortas</li><li>• Experiência da Aprendizagem Experimental</li></ul>                                                                                                |
| Usando o Jogo de Ferramentas                                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvendo Aulas que Usam a Horta como Laboratório</li><li>• Usando o Material do Jogo de Ferramentas, Criativamente.</li></ul>                                                                                                                                                              |
| Sensibilidade de Género nas Hortas Escolares                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Praticar a Igualdade de Género nas Hortas Escolares</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ensinando a Ciência das Hortas                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Formando com Guias de Aulas sobre as Hortas</li><li>• Fazendo Hortas de Um Metro Quadrado – Compare e Contraste</li></ul>                                                                                                                                                                       |
| Gestão da Formação                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Guia de Planificação da Formação de Formadores</li><li>• Exemplos de Outras Formações</li><li>• Planilha de Planificação de Acções</li><li>• Instrumento de Avaliação da Formação</li></ul>                                                                                                     |

## Familiarizando-se com os Exercícios de Jogos

### Resumo da actividade:

Cada participante tem uma carta com uma palavra ou frase nela. Os formandos formam grupos de pessoas com cartas que tenham temas similares as deles. Faça disto, uma apresentação para que os participantes se conheçam ou como um estímulo.

### Objectivo:

Familiarizar-se enquanto também se introduz uma maneira simples de integrar-se na aprendizagem activa da formação.

**Duração:** 30 minutos

### Material:

Cartão ou um pedaço de papel com uma das palavras ou frases (veja as instruções) no cartão. Um cartão por pessoa. (você pode copiar a página seguinte, cortar e colar em pequenos cartões vip)

Dica: há 63 palavras ou frases. Se você tiver menos pessoas do que os tópicos, retire um baralho inteiro de cartas antes de distribuí-las.

### Passos:

1. Distribua aleatoriamente um cartão / pessoa.
2. Instrua cada pessoa a andar pela sala e encontrar outras pessoas para formar um grupo com aquelas cujos cartões coincidam no mesmo tema. Não diga ao grupo quais são os temas.  
Dê um exemplo como este para mais explicações.  
Maria, Jennifer, Tom, Josephine - nomes da equipa de formandos.  
  
Use a tecla de resposta (página seguinte), se alguém precisar de ajuda para encontrar o seu grupo. Isto é bastante fácil. Encoraje os participantes a tomar a iniciativa. Não ajudar a menos que seja necessário. É melhor ter os outros formandos a ajudarem-se uns aos outros.
3. Quando cada um tiver encontrado o seu grupo, ponha-os a discutir e tirar conclusões sobre o seu grupo / cartões. Qual dos cartões é o tema ou categoria para o grupo? Eles devem estar preparados para elaborar de todo o grupo.
4. Ponha cada membro do grupo a apresentar-se para o resto do grupo. (Nome, escola / cidade, o que ele ensina, onde trabalha ...)

5. Peça que cada grupo temático se apresente a todo o grupo de formandos.
6. Guia. Diga aos formandos que cada um desses tópicos será parte da formação.
7. Recolha os cartões para outra sessão de formação.

**Guia:**

1. O que é que os tópicos do grupo ou os temas te dizem? São coisas que já sabias como fazer? Quais tópicos são novos para ti?
2. Quais são as similaridades que você descobriu acerca dos outros formandos?
3. Quem tem algumas habilidades que possam ser diferentes das suas?

## Familiarizando se com respostas-chave:

### Experiencias aplicadas

- Identificação do problema
- Hipótese
- Desenho
- Observação
- Análise
- Conclusões

### Fazendo composto

- Fertilizante Natural
- Humidade
- Carbono – Castanho
- Nitrogénio-verde
- Estrume de Gato e Cão
- Serradura
- Cortar em pedaços pequenos

### Horta de um metro quadrado

- Horta Intensiva
- Divida em quadrados
- Variando o número de

### sementes/quadrado

- Menos trabalho

### Rotação de culturas

- Reduz doenças
- Famílias diferentes
- Legumes
- Mudança de local em cada ano

### Irrigação

- Taxa de irrigação controlada
- Uso de menos de água
- Distribuída directamente da raiz do sistema

### Verduras

- Tomates
- Repolho
- Cebola
- Beterraba
- Cenoura
- Abóbora
- Beringela

### Problemas de pesticida

- Ambiente Favorável
- Hospedeiro suscetível
- Pragas Naturais
- Aplicação de sabão
- Agente Patogénico

### Métodos de aprendizagem experimental

- Drama
- Discussão
- Simulação
- Laboratório
- Demonstração
- Prática

### Nutrição da Horta

- Carboidratos
- Vitaminas
- Minerais
- Proteína
- Saúde

### Integração do Currículo

- Música
- Geografia
- Artes de língua
- Matemática
- Estudos Sociais
- Artes visuais

## **Familiarizando-se com o Exercício (copiar e cortar em pedaços)**

|                            |                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Experiências Aplicadas     | Horta de Metro Quadrado                                |
| Problemas de Identificação | Horta Intensiva                                        |
| Hipóteses                  | Divida em metros                                       |
| Desenho                    | Variando o número das sementes por/quadrado            |
| Observação                 | Menos trabalho                                         |
| Análise                    | Rotação de Culturas                                    |
| Conclusões                 | Reduz doenças                                          |
| Fazendo Composto           | Famílias Diferentes                                    |
| Fertilizante Natural       | Legumes                                                |
| Humidade                   | Mudar de lugar em cada ano                             |
| Carbono – Castanho         | Irrigação                                              |
| Nitrogénio – Verde         | Taxa de controlo de Água                               |
| Estrume de Gato e Cão      | Menos uso de Água                                      |
| Serradura                  | Distribuído directamente ao sistema de raíz do sistema |
| Cortar em pequenos pedaços |                                                        |

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| Verduras               | Aprendizagem Experimental |
| Tomate                 | Drama                     |
| Repolho                | Discussão                 |
| Cebola                 | Simulação                 |
| Beterraba              | Laboratório               |
| Cenoura                | Demonstração              |
| Abóbora                | Prática                   |
| Beringela              | Nutrição da Horta         |
| Problemas de pesticida | Carbohidratos             |
| Ambiente favorável     | Vitaminas                 |
| Hospedeiro Susceptível | Minerais                  |
| Pragas Naturais        | Proteína                  |
| Aplicação de Espuma    | Integração do currículo   |
| Agente Patogénico      | Saúde                     |

Música

Geografia

Artes de língua

Matemática

Estudos Sociais

Artes visuais

Melhorou o resultado de teste.

## Objectivos do Cultivo Aprendizagem com Hortas Escolares

### Resumo da Actividade:

Os formandos irão juntar as peças que irão descrever os objectivos do programa.

Dica: esta actividade pode ser difícil para os participantes que não sabem ler bem. Se for o caso, explica-os e discuta os objectivos (passo3) e salte o jogo.

### Objectivos:

Os participantes terão que entender os objectivos do cultivo da aprendizagem com hortas escolares.

Nota: Esta actividade é acerca dos objectivos gerais da ferramenta, e não acerca da Formação-de-Formadores.

**Duração:** 20 minutos.

### Material:

Peças de quebra-cabeça – Cada conjunto de peças do quebra-cabeças tem o seu objectivo (Se houver muitos participantes, forme um segundo conjunto de peças.) Os quatro jogos estão nas páginas a seguir. Recorte-os em 6-8 pedaços.

O flipchart com os objectivos:

### Passos:

1. Diga aos formandos que irão “descobrir” os objectivos do programa do cultivo da aprendizagem com hortas escolares. Dê a cada participante uma peça do quebra-cabeça. Quando toda a gente tiver a sua peça, faça-os movimentarem-se em volta da sala, e encontrar os outros com peças para completarem os seus jogos. Há quatro jogos diferentes.
2. Quando cada jogo estiver completo, faça cada pessoa de cada grupo ler a sua declaração, a qual explicará a todos sobre o que está acontecendo. Depois faça-os sentar.
3. Coloque o papel com os quatro objectivos escritos nele. Discuta cada objectivo, um a um. Todos concordam? Não concordam?
4. Coloque os objectivos na sala de formação para o resto da formação.

#### Programa dos objectivos:

1. Providenciar um laboratório para aprendizagem experimental para completar o currículo normal em todas disciplinas.
2. Contribuir para o foco do Governo na ciência, alfabetização e outras prioridades educacionais para meninos e meninas.
3. Contribuir para o desenvolvimento intelectual, psicólogo, físico e vocacional dos estudantes, através de métodos de aprendizagem melhorados.
4. Aumentar o envolvimento dos encarregados de educação e da comunidade nas escolas e transferir o conhecimento e habilidade da horta escolar para casa e comunidade.

## **Objectivos e Benefícios das Hortas Escolares como Laboratórios de Aprendizagem**

### **Resumo da Actividade:**

Os participantes irão fazer uma árvore ou planta com tiras de papel que listam os conceitos de hortas escolares como um laboratório. Os conceitos podem estar como as raízes da planta, caules, folhas ou frutos. Use esta actividade como uma introdução e para ajudar os formandos a pensar sobre as várias partes interessadas e usos de uma horta escolar.

### **Objectivo:**

Os participantes irão considerar os vários benefícios e componentes necessários para uma horta escolar sustentável e bem-sucedida como um programa de laboratório.

**Duração:** 45 min.

### **Material Necessário:**

Os participantes trabalharão em grupos. Cada grupo precisará de uma superfície plana para trabalhar, tal como uma mesa ou no chão.

Tiras de papel com frases escritas nelas. Um conjunto de tiras para cada 6-8 pessoas.

(Copie a lista anexa a esta lição e recorte a lista em tiras, com uma frase por cada tira.

Coloque cada conjunto num envelope.)

Cartaz - partes de uma planta (opcional)

### **Passos:**

1. Os participantes devem formar grupos de 6-8 pessoas. Dê a cada grupo um conjunto de tiras de papel.
2. Faça um desenho das partes de uma planta ou mostre o cartaz. Discuta os objectivos de cada parte. Seja breve - esta não é uma discussão científica, mas a preparação para a aula.  
Raízes – suportam a planta, absorvem os alimentos, geralmente não são visíveis  
Caule - transporta os nutrientes, proporciona a estabilidade, dá estrutura, é visível  
Ramos - transporta nutrientes, expande a capacidade da planta produzir frutas  
Folhas ou frutos - os resultados ou benefícios da planta
3. Diga aos grupos que as hortas escolares são muito parecidas com as plantas.
  - Há coisas acontecendo que não são visíveis para a maioria das pessoas, mas são fundamentais para a saúde do programa, como as raízes de uma planta.

- Outras organizações, partes interessadas ou componentes do programa são a estrutura visível do programa. Eles proporcionam a estabilidade, tal como o caule de uma planta.
  - Com um bom suporte - visível e invisível, um programa de horta escolar produz resultados importantes. Estes são os frutos, folhas e ramos.
4. Diga aos grupos para usar os pedaços de papel que eles têm para formar uma planta. (Colocar as tiras sobre a mesa ou no chão.) Decidir quais são as raízes, qual é tronco, e quais as folhas / frutos / ramos.

Diga aos formandos que têm 30 minutos para formar a sua planta. Cada tira deve ser usada.

Dica: Não há uma resposta certa ou errada sobre onde cada faixa deve estar. Ponha cada grupo a andar já que alguns tendem a levar muito tempo a deliberar sobre cada frase. O objectivo é considerar todas as diferentes entradas, saídas, e os resultados de um programa exitoso de hortas escolares. A planta de cada grupo será diferente.

5. Reunir
6. Resumindo: Lembre aos participantes que a formação irá abordar muitos dos componentes de hortas escolares de sucesso como um programa de aprendizagem laboratorial. No entanto, não haverá tempo suficiente para discutir todos os componentes, durante uma sessão de formação.
7. Peça a cada grupo colocar as suas frases de volta no envelope. Recolha os envelopes.

### **Guia do Resumo:**

- Quais foram alguns dos conceitos ou componentes que formaram a raiz da sua planta? E o caule? E as folhas, ramos ou frutos?
- Houve frases que não esperavam ver? Quais foram essas? Eram raízes, caules, ou frutas?
- Qual é a parte da planta que você tem controlo na sua função? Se você não tem controlo sobre algumas partes, o que você pode fazer para fortalecer a planta / o programa? Há parceiros que podem ajudá-lo? Quem são eles?

## **Objectivos e Benefícios das Hortas Escolares como Laboratórios de Aprendizagem – Partes do Programa**

(Copie estas páginas, uma série para cada grupo de formandos. Recorte a página em tiras para que cada tira tenha uma frase nela. Seja cuidadoso: não pode copiar em ambos os lados do papel.)

Parceiros locais fortes (Quem são?)

### **Objectivos e Benefícios Educacionais**

Formou professores

Melhorou a relevância e qualidade de educação para crianças rurais e urbanas por introduzir no currículo importantes habilidades para a vida

Providencia a aprendizagem activa por aliar o plantio de hortas com outras disciplinas

Melhorou as atitudes das crianças para com a agricultura e vida rural

Promove a nutrição prática, dietas e estilos de vida saudáveis

### **Benefícios de Segurança Económica e Alimentar**

Melhorou a disponibilidade e diversidade de alimentos

As crianças estão familiarizadas com a produção sustentável de alimentos para a segurança alimentar familiar

Aumentou a assiduidade escolar

Compensação pela perda na transferência de “habilidades para a vida” de pais para filhos, especialmente em famílias lideradas por crianças

### **Desenvolvimento Intelectual e de Habilidades Académicas**

Apoiou a formação académica nuclear, particularmente em ciências e matemática – experiência prática do mundo real.

Enriquece o currículo nuclear em línguas através da introdução de novos tópicos de aprendizagem

Aprender sobre o ambiente e promover o desenvolvimento sustentável

Aprender métodos científicos

Desenvolvimento psicológico – Habilidades Morais e Sociais

Desenvolver responsabilidade

Aprender a alegria e dignidade do trabalho – promover a ética de trabalho

Elevou a auto estima e confiança

Desenvolver paciência

Desenvolver um senso de cooperação e espírito de escola

Aprender a respeitar a propriedade privada e pública

Desenvolvimento Vocacional – Habilidades para a Vida

Demonstrar habilidades básicas e competências vocacionais

Produzir alimentos e outros bens

Aproveitar ao máximo recursos limitados. Incluindo alimentos

Investir na liderança e tomada de decisão

Transferir para casa as habilidades apreendidas na escola

Desenvolvimento Físico

Providenciar alimentos nutritivos para os estudantes

Reforçar conceitos de saúde pública

Valores comuns e comprometimento com a horta escolar

Os alunos e professores desejam tentar novas coisas na horta

Comprometimento político forte a nível nacional

Iniciativas de hortas escolares é parte da estratégia nacional para expandir o acesso de pessoas rurais a educação e fortalecer sua qualidade

O programa é desenhado localmente e adaptado para as necessidades específicas, com forte envolvimento dos ministérios da Educação e da Agricultura.

O papel educacional de hortas escolares reflecte-se nos currícula

Acesso adequado à terra, água e assistência técnica

Estudantes, pais e a comunidade todos participam na planificação e implementação

As crianças ficam familiarizadas com métodos melhorados de produção sustentável de alimentos

Hortas escolares aliadas a programas de alimentação escolar

## Caça do Kit de Ferramentas

### Resumo:

Esta atividade utiliza um jogo para introduzir aos formandos nos materiais do kit de ferramentas da formação. Os participantes trabalharão em equipa para encontrar as respostas de um conjunto de perguntas.

### Objectivo:

Ao familiarizarem-se com os diferentes tipos de conteúdo do manual do professor e ferramentas de aprendizagem, os participantes irão usar o material como um recurso para a sala de aulas e a horta.

**Duração:** 1 hora

**Material:** Manual do Professor, Guia do Estudante, Guias de Aula, Guia de Bolso, Cartazes

Cartões VIP ou meias folhas de papel - cada um com uma pergunta (ver ajuda de trabalho)

Fita adesiva

Etiquetas para cada categoria de recursos - Manual dos Professores, Guia do Estudante, Guias de Aula, Guia de Bolso, Cartazes

### Passos:

Antes da aula: Escrever as perguntas (ou copiar, cortar e colar) a partir da ajuda de trabalho. Ou escrever as suas próprias perguntas com base no seu programa ou metas de treinamento.

1. Formar grupos de 3-5 participantes. Distribuir aproximadamente 5 cartões a cada grupo. (Cada grupo terá diferentes cartões.)

Dica: Dê a cada grupo algumas questões fáceis e outras um pouco mais desafiadoras, bem como questões que requerem o uso de cada um dos diferentes recursos. Use o número de potenciais respostas para cada questão como um guia. Algumas exigem 5 respostas e outras 1 ou 2. Certifique-se de que o número total de respostas para cada grupo é mais ou menos o mesmo.

2. Explique as metas da atividade:

Responda as perguntas sobre cada um dos cartões. Escreva a fonte da resposta, e o número da página (se for aplicável) na parte inferior do cartão. Por exemplo: O cartão pode parecer-se com o exemplo à esquerda. Depois do grupo responder a pergunta, pode parecer-se ao cartão à direita.

Quem é o Africano famoso que fazia horta quando era prisioneiro político?

\_\_\_\_\_

Fonte:

Quem é o Africano famoso que fazia horta quando era prisioneiro político?

Nelson Mandela

Fonte: Guia do Estudante página 4

Diga aos participantes que as respostas podem estar em mais do que um lugar ou em mais do que um recurso. Eles só têm que listar / encontrar a resposta num só lugar. Os participantes poderão conhecer a resposta para a pergunta, mas eles DEVEM dizer onde está a informação num dos kits de ferramentas de formação. A questão é familiarizar-se com os recursos do kit de ferramentas.

Quando cada grupo responder a todas as perguntas, eles têm que trazer os cartões para o quadro negro ou parede e gravá-las na categoria adequada.

Dica: Faça disso uma competição divertida. Ofereça um pequeno prémio ao grupo vencedor, se puder, como um pacote de sementes, ser o primeiro para a fila do almoço...

3. À medida que cada grupo traz os seus cartões para o quadro, ou parede, ajudá-los a gravar cada cartão por número da página do manual ou por tipo de recurso / ferramenta. Isto irá ajudar a avaliar os materiais no final do exercício.
4. Depois de todas as equipas terem terminado, parabenize a equipa que completou primeiro os seus cartões.
5. Reveja os tipos de conceitos / tópicos gerais dos materiais, bem como os diferentes tipos de materiais. Faça com que os formandos o acompanhem.

Saliente que os materiais são para serem USADOS por professores e estudantes. Eles pertencem a toda a escola, não para um professor em particular. Guarde os materiais onde outros professores possam utilizá-los.

6. Resumo.
7. Resumir, lembrando aos formandos que eles estarão a usar os materiais do kit de ferramentas ao longo da formação. No final da formação, eles serão capazes de

usar todas as ferramentas para ensinar os alunos, professores ou outros sobre hortas escolares como uma sala de aula.

Salientar que os materiais são escritos para vários públicos africanos por isso algumas das linguagens, legumes, ou práticas podem variar um pouco para o seu contexto particular.

**Guia de Resumo:**

1. O que você percebe quando passou uma vista de olhos pelos materiais?
2. Encontrou alguns temas?
3. Como é que os materiais se complementam um ao outro?
4. Quais são os tópicos que você esperava encontrar nos materiais?
5. Quais os temas com que se surpreendeu ao ver nos materiais?
6. Há temas que você conhece muito sobre eles?
7. Há assuntos que você não conhece muito sobre eles? Existem outras pessoas que os conhecem?

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Dica: Guarde os cartões e a lista na parede para a outra atividade: "O Que Você Sabe?" |
|----------------------------------------------------------------------------------------|

## Perguntas do Kit de Ferramenta de Caça

Copie esta página e corte e cole as perguntas num cartão ou uma meia folha de papel. Ou reescreva cada uma das perguntas num cartão à mão.

**Importante:** As respostas a algumas das perguntas que aqui estão podem estar disponíveis apenas em ferramentas específicas, algumas das quais você pode não ter, como o Manual dos Professores. Certifique-se que os participantes têm os materiais que necessitam para responder cada questão. Se eles não têm, pelo menos, uma das ferramentas que possui a resposta a uma pergunta, retire a questão. Se você quiser, pode adicionar outras perguntas que podem ser respondidas com os recursos do kit de ferramentas disponíveis.

Por que é importante fazer a rotação de culturas na horta?

Liste três vantagens da horticultura em canteiros.

Os três principais nutrientes das plantas são:

Liste os principais passos para fazer um fertilizante natural.

Liste duas vantagens do uso de cobertura orgânica na horta.

Qual é a profundidade a que se deve plantar as sementes de hortaliças na horta?

Liste três causas biológicas de doenças de plantas.

Liste três razões para a adição do composto no solo da horta.

Ao fazer o composto, quais os dois tipos de materiais que são adicionados nas camadas?

Liste duas coisas que NÃO são utilizados na preparação do composto.

Listar as etapas da transplantação de uma planta jovem.

Quais são os três fatores do Triângulo da Doença?

Quais os ingredientes locais que podem ser utilizados para fazer um inseticida natural?

Por que diferentes plantas são espaçadas de forma diferente numa horta de metro quadrado?

Como pode saber se as sementes são viáveis?

Quais são as principais funções das raízes, caules e folhas?

Por que as mudas têm que ser podadas?

As duas principais secções do manual dos professores são:

Liste as cinco etapas de hortas escolares.

Quais são dois dos objetivos das hortas escolares?

Dois objetivos dos programas de horta escolar são:

Quatro benefícios das hortas escolares são:

Liste quatro dos oito elementos necessários para uma horta escolar.

Por que um bom observador é mais activamente envolvido na aprendizagem?

Liste oito disciplinas que usam atividades experimentais na horta.

No jogo da horta do estudante, quantos passos para a frente é que um jogador ganha por usar fungicida natural?

No jogo da horta do estudante, o que acontece quando a classe deixar de tomar providências para cuidar da horta durante as férias escolares?

No jogo da horta do estudante, o que acontece quando se usa a horta para experimentar o composto?

Liste cinco ciências usadas na horticultura.

Liste quatro habilidades utilizadas na horticultura.

Quais são os dois mitos comuns sobre horticultura?

Em que família de plantas pertence o tomate?

Em que família de plantas pertence o repolho?

Liste três plantas da família Brassicaceae.

Liste três plantas da família das cucurbitáceas.

## O Que Você Sabe?

### Resumo da Actividade:

Os formandos irão identificar o que eles já sabem sobre horticultura, hortas escolares, ou ensino, anotando na lista de materiais da lição “Kit de Ferramentas Safari”.

### Objectivos:

Os formandos irão identificar quais seus pontos fortes e fracos actuais são relevantes para o Cultivando a Aprendizagem com Hortas Escolares.

Os formandos irão identificar formas de como aprender uns com os outros durante a formação.

**Duração:** 15 min.

### Material:

Cartões / lista de materiais da actividade Kit de Ferramentas Safari.

Pontos adesivos - duas cores, dois pontos de cada cor para cada participante. (Se os pontos não estão disponíveis, os marcadores podem ser utilizados.)

### Passos:

1. Reveja a variedade das formações anteriores dos formandos, com base na atividade introdutória. Por exemplo, alguns são professores, outros são gestores de alimentação escolar, outros ainda são agricultores. Explique que bons programas de formação reconhecem a experiência e conhecimentos dos formandos e incentivá-los a aprender uns com os outros. Esta Formação espera fazer o mesmo.
2. Peça aos formandos para olhar a lista de tópicos do "Kit de Ferramentas Safari", que será incluído na formação (compostos, ensinando ciências sociais, mitos sobre hortas...). Escolham dois tópicos que eles pensam que já dominam um pouco ou estão muito familiarizados com eles ou são bons neles. Por exemplo, um professor pode pensar que sabe muito sobre a química do solo. Os formandos deverão levar dois pontos da mesma cor do formador, e colocar uma ao lado de cada um dos dois temas em que são bons.
3. Peça aos formandos para identificar dois temas em que estão especialmente interessados em aprender mais sobre eles. Dê a cada formando dois pontos de cores diferentes (não da mesma cor como no passo 2) e peça-os para colocar um ponto ao lado de cada um desses temas interessantes.

**Resumo:**

- Verifique onde a maioria dos pontos são do Passo 2 e reveja os tópicos sobre os quais os formandos já sabem muito. Incentiva-os a ajudar os colegas formandos e o formador quando for apropriado.
- Verifique onde a maioria dos pontos são do Passo 3 e reveja os tópicos que os formandos querem saber mais sobre eles. Se a formação for a abordar estes temas, informe-os como tal. Se o tempo for limitado, discuta as formas que eles podem usar para poder aprender mais – tais como de outro formando que sabe muito sobre o assunto, ou usando o manual dos Professores.

## Princípios ou Crenças Básicas sobre Hortas Escolares

### Resumo de Actividades:

As vezes os pais, os administradores de escolas, estudantes, professores, e outros parceiros tem ideias diferentes sobre como atingir o propósito da horta escolar e de como ela deve ser gerida. Este exercício usa uma reflexão e debate para ajudar os diferentes parceiros a chegarem a um acordo.

Antes de realizar esta actividade, faça a actividade de *Objectivos e Benefícios das Hortas Escolares*.

### Objectivo:

Os parceiros vão desenvolver uma lista de principais crenças de hortas escolares para lhes orientar ao longo do ano.

**Duração:** 30 min.

**Material:** Flipchart e marcadores (ou quadro-preto e giz)

Lista de objectivos do programa (estes devem estar escritos num flipchart ao longo da formação)

### Passos:

1. Rever os Benefícios da lista de Hortas Escolares que os participantes debateram no exercício anterior.
  - Desenvolvimento intelectual e habilidades académicas: ciências, matemática, línguas, estudos sociais, meio ambiente, métodos científicos, resolução de problemas,
  - Habilidades sociais e morais: paciência, cooperação, alegria e dignidade do trabalho, responsabilidade
  - Habilidades vocacionais e outras da vida: usar recursos sabiamente, cuidados ambientais, transferência de novas habilidades para casa ou comunidade.
  - Desenvolvimento físico: prover alimentos nutritivos, reforçar conceitos de saúde pessoal e público.
2. Rever os objectivos de “Cultivando a Aprendizagem com Hortas Escolares”.

**Objectivos do Programa:**

1. Providenciar um laboratório para aprendizagem experimental para completar o currículo normal em todas disciplinas.
2. Contribuir para o foco do Governo na ciência, alfabetização e outras prioridades educacionais para meninos e meninas.
3. Contribuir para o desenvolvimento intelectual, psicólogo, físico e vocacional dos estudantes, através de métodos de aprendizagem melhorados.
4. Aumentar o envolvimento dos encarregados de educação e da comunidade nas escolas e transferir o conhecimento e habilidade da horta escolar para casa e comunidade.

3. Peça aos formandos que retenham em mente os objectivos e benefícios do programa, e reflitam sobre algumas práticas ou princípios (alguns chamam estes de "crenças fundamentais") comuns que devem reger uma horta na sua escola. Encoraje os formandos a pensar sobre: alunos, pais, professores, gestores da horta, e outras peças-chave da gestão de uma horta. Faça com que cada pessoa escreva algumas ideias suas em cerca de 5 minutos. Um exemplo poderia ser:  
"Todos os alunos deviam ter a oportunidade de trabalhar numa horta."
4. Peça aos participantes para listar as suas ideias. (Você pode querer ter os formandos a trabalharem em grupos, listando ideias num flip chart, antes de compartilhá-las com o grupo todo.)
5. Discuta as ideias no grupo maior. Quais são as semelhanças? As diferenças? Lacunas? Durante a Formação de Formadores, não é necessário chegar-se a um consenso sobre o que deve estar na lista. Quando os formadores estiverem a trabalhar ao nível da escola, eles deverão dedicar o tempo necessário para desenvolver uma lista e chegar a um acordo sobre ela com as partes interessadas.

Aqui está um exemplo de uma lista:

Nós acreditamos que:

- Todos os alunos irão trabalhar na horta escolar. A horta não será utilizada como uma recompensa ou como uma punição.
- A horta será planeada e gerida por uma equipe de líderes da comunidade e da escola, pais e alunos.
- A produção da horta será (vendida para gerar renda para a escola, dada aos alunos, usada na alimentação escolar ...)
- Os pais vão ajudar a cuidar a horta.

6. Resumo.

Dica: Para mais ideias e ajuda sobre o propósito de discutir crenças fundamentais, consulte o Manual de Professores.

**Guia do Resumo:**

1. O que é que pode determinar quais as crenças uma escola pode listar? Cultura? Nível de pobreza? Líderes de escola? História?
2. Por que uma declaração de crença é útil?  
Respostas: Às vezes, as partes interessadas têm ideias diferentes e os problemas surgem quando isso não é discutido.  
Existem vários fins de hortas escolares. O objectivo principal pode ser promovido com uma lista de crenças fundamentais.
3. Que sugestões você daria para usar esta actividade na sua comunidade escolar?

## Porque devemos usar Métodos de Aprendizagem Experimental ou centrados no aluno

### Resumo da Actividade:

Os participantes irão fazer gráficos "humanos" que comparam a eficácia dos diferentes métodos de aprendizagem que podem ser usados na sala de aula ou na horta. Será necessário um grande espaço no chão para que os participantes fiquem em pé em várias filas para formar o gráfico.

### Objectivo:

Os formandos irão indicar os métodos de ensino eficazes e listar as formas de aplicação desses métodos no contexto da horta escolar.

**Duração:** 120 min.

### Materiais:

Jogo de cartões (1 Conjunto) que diz - Ler (2), Ouvir (2), Ver (3), Ouvir e Ver (5), Falar (7), Fazer (9)

Jogo de cartões (1 Conjunto 2) que diz - Ouvir palestras (2), Ouvir Rádio (2), Apresentar um Relatório (2), Assistir Demonstrações (2), Ler Ficha Informativa (2) Apresentação (2), Jogo (1), Passeios pelo Campo ou Excursões (2), Simulação (2), Estudo de Caso (2), Discussão (2), Exibir ou Mostrar (2), Prática (4), Jogar Papel (2) Drama (2), Exercício Prático (2), Co-Liderar (4)

Flip chart ou quadro de giz

Fita

Dica: É preciso que haja um cartão para cada participante por cada conjunto de cartões. Faça cartões adicionais ou retire proporcionalmente de acordo com o número de participantes na atividade.

### Passos:

1. Reveja com os participantes o que é um gráfico ou tabela. Aqui está um exemplo de um continuum.



*Uma extremidade do gráfico é "baixo". Mais para a direita, é o maior número, de impacto ou de medição.*

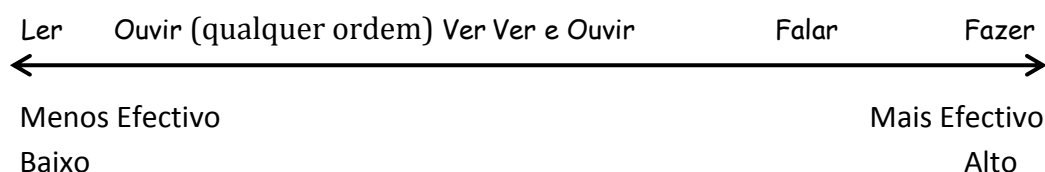
2. Dê a cada participante um cartão de Conjunto 1. Note que cada placa tem o nome de uma maneira que nós aprendemos. Aprendemos a ver, ouvir, ler, etc Peça aos formandos para formar um gráfico de pé ao longo de um continuum imaginário de acordo com o quão eficaz eles acham que o método de aprendizagem em seu cartão é. (Ressalte extremidade baixa e parte alta da linha continua.) Se mais de

Dica: Você, como formador, poderá ter que desenhar uma linha no chão para ajudar os formandos. Se você fizer isso ao ar livre, poderá desenhar a linha no chão.

Os participantes poderão discutir e debater, onde cada método deve estar. Dê-lhes tempo para decidir e trabalhar em conjunto, mas não devem levar muito tempo. Saliente que todos os que tiverem o mesmo cartão precisam estar numa linha ao longo do continuum.

Alguns participantes podem descobrir que o método que está no seu cartão não é tão eficaz quanto o método que está no cartão de outra pessoa e querer negociar. Não é permitida nenhuma negociação.

- Um gráfico correto devia estar nesta ordem:



Resposta: Os métodos menos eficazes são passivos. Nós não usamos muitos dos nossos sentidos. Quando dizemos ou fazemos somos activos e usamos múltiplos sentidos.

4. Dê a cada participante um cartão de conjunto 2. Reveja que cada cartão tem o nome de um método de ensino ou de formação. Peça dois exemplos. Peça aos formandos para formar um gráfico semelhante ao anterior colocando-se ao longo de um continuum imaginário de acordo com o quão eficaz eles acham que o método de formação que está no seu cartão é. (Lembra-lhes a extremidade baixa e parte alta do eixo.) Tal como antes, se mais de uma pessoa tiver o mesmo cartão, uma pessoa deve estar ao longo da linha, e os outros devem ficar atrás dele ou dela.

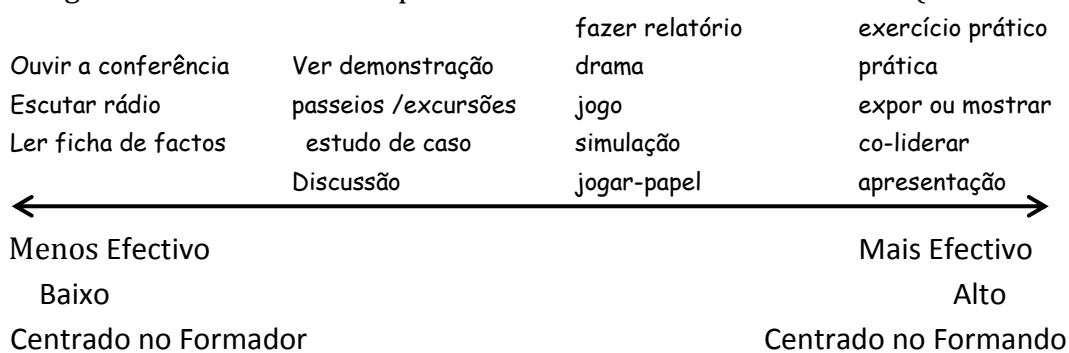
Dê aos participantes uma dica. O segundo conjunto de cartões está relacionado

com o primeiro. (Um participante não precisa de um cartão que corresponde ao que teve no primeiro gráfico.) Considere o que aprenderam no primeiro gráfico à medida que eles pensam sobre o segundo cartão e o quão eficaz o método poderia ser.

Isto será mais desafiador do que no primeiro gráfico. Monitore o tempo e incentive os formandos a ajudarem-se uns aos outros.

5. Acalme o grupo e reveja o gráfico novamente. Peça que cada grupo leia seu método de formação para o resto dos participantes. Por que eles decidiram concentrar os pontos naquele lugar em especial em relação aos outros métodos?

Um gráfico correcto deveria parecer-se mais ou menos como este. (Não é exacto.)



Saliente que as aulas que usam métodos do lado esquerdo do continuum, como fichas de facto ou palestras, são "centradas no formador". As aulas que usam métodos à direita do continuum, como apresentações ou práticas, são "centrada no aluno." O objetivo dos formadores - em QUALQUER tema - deve ser a utilização de métodos que são "centrados no aluno".

6. Faça uma tabela como a de baixo no quadro ou num flip chart. Faça com que os participantes coloque cada um dos seus cartões na secção onde eles acham que se encaixa melhor. Deixe a terceira coluna vazia de momento.

| <b>Métodos de Ensino/Formação e Aprendizagem</b> |                             |                    |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| <b>Estudante aprende por</b>                     | <b>Professor ensina por</b> | <b>Quando usar</b> |
|                                                  |                             |                    |
|                                                  |                             |                    |
|                                                  |                             |                    |
|                                                  |                             |                    |
|                                                  |                             |                    |
|                                                  |                             |                    |

7. Após as duas primeiras colunas estarem preenchidas, interroga. Um método é sempre melhor que o outro? Alguns métodos são mais eficazes, mas os métodos menos eficazes às vezes são úteis se forem equilibrados com métodos mais experimentais e centrados no aluno.

Um gráfico completo deve ser similar ao de baixo.

### Métodos de Ensino/Formação e Aprendizagem

| Estudante aprende por | Professor ensina por                                                                                                                                      | Quando usar                                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ouvir                 | Escutar Rádio<br>Ouvir uma Conferência                                                                                                                    | Factos                                                                                      |
| Ler                   | Ler Ficha de Factos                                                                                                                                       | Factos tais como fórmulas ou instruções para usar mais tarde                                |
| Ver                   | Ir numa viagem de campo ou Passeio                                                                                                                        | Ver outras hortas escolares                                                                 |
| Ouvir e Ver           | Jogar um jogo<br>Ver demonstrações                                                                                                                        | Uma nova técnica como a de tratar uma doença, quando a prática do estudante não é possível. |
| Falar                 | Fazer um Drama<br>Jogar um Papel<br>Ler e discutir um Estudo de Caso<br>Discutir/Debater<br>Jogar um jogo<br>Fazer uma Simulação<br>Entregar um relatório | Tópicos que abordam como nos sentimos, como as questões de gênero ou de conflito.           |
| Fazer                 | Fazer Exercícios Práticos<br>Co-Liderar<br>Praticar<br>Exibir ou Mostrar<br>Apresentação                                                                  | Plantação<br>Preservação da produção<br>Casa Aberta para os pais<br>Formando outros         |

- Peça aos formandos para darem alguns exemplos específicos de quando cada um dos métodos pode ser usado. Escrevê-los na terceira coluna da tabela. Alguns exemplos são listados a seguir.
- Resumo e encerramento.

- Quais são os melhores métodos de formação para ajudar os estudantes a aprender?
- Quais são os métodos de formação que não são tão eficazes para ajudar os estudantes a aprender?
- Que métodos você prefere usar como professor?
- Quais são os métodos que você acha que os estudantes preferem?
- Se os métodos mais experimentais ou centrados no aluno são mais eficazes, por que não usámo-los? (A resposta pode ser que eles levam mais tempo para se preparar e entregar. Alguns não sabem como usar alguns métodos).

Desenhe um continuum num flip chart ou quadro-negro como a de baixo.

Consulte o continuum ao longo da formação, quando os participantes estiverem a ensinar horticultura, desenvolvendo planos de aulas que usam a horticultura, etc. Os participantes tendem a usar palestras ou métodos centrados no professor e precisam ser incentivados a usar métodos mais centrados no aluno.

|                     |                      |                 |                    |
|---------------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| Ouvir uma palestra  | Ver demonstração     | fazer relatório | exercício prático  |
| Ouvir rádio         | Excursões / passeios | drama           | praticar           |
| Ler ficha de factos | estudo de caso       | jogo            | expor ou mostrar   |
|                     | Discussão/debate     | simulação       | co-liderar         |
|                     |                      | jogar-papel     | fazer apresentação |

Centrado no Professor

Baixa Aprendizagem

Centrado no Aluno

Alta Aprendizagem

À medida que cada lição é dada, olhe para o continuum. Peça aos participantes ou facilitadores para marcar na linha onde a lição caiu. Por exemplo, se foi uma palestra, então coloque uma marca na extremidade esquerda do continuum. Discuta especificamente o que poderia ser feito para mover a marca mais para a direita para torná-lo mais centrado no aluno.

## Ciências na Horta

### Resumo da Actividade:

Uma horta pode ser uma fonte para o estudo de muitas ciências diferentes. Essa atividade resume algumas dessas ciências e desafia os professores a pensar sobre como a teoria da sala de aulas e as aulas são aplicadas na vida cotidiana.

Esta actividade funciona melhor DEPOIS dos formandos terem trabalhado na horta por algum tempo. Dê esta lição após participantes terem praticado dar as aulas com os Guias de Aulas na Horta e antes de desenvolver aulas que utilizam a horta noutras disciplinas escolares.

### Objectivo:

Os participantes irão identificar as ciências sociais e físicas que são aplicadas na horta da escola.

**Duração:** 30 min.

### Material:

Cartões com as seguintes ciências escritas neles. Uma ciência por cartão.

(Alternativa: Escrever as ciências num quadro de giz)

|                       |                   |              |             |            |
|-----------------------|-------------------|--------------|-------------|------------|
| Biologia              | Agronomia         | Horticultura | Entomologia | Matemática |
| Patologias de Plantas | Química           | Geografia    | Hidrologia  | Pedagogia  |
| Ciências Sociais      | Ciências de solos | Línguas      | Economia    | Nutrição   |

### Passos:

1. Peça aos formandos para listar algumas das ciências que se aplicaram na horta escolar. Escreva-as no quadro-negro ou flip-chart.

Dica: É provável que os formandos pensem em cerca de 5 ou 6 ciências. Isso é bom. Liste apenas as 5 ou 6 no quadro. As outras ciências serão uma surpresa para eles no Passo 2.

2. Divida a turma em pequenos grupos de 3-4 pessoas. Dê a cada grupo um conjunto de 3 cartões. (Misture os cartões de modo que algumas ciências possam ser mais difíceis do que as outras.) Certifique-se de que os participantes saibam o significado de cada uma das ciências que estão nos seus cartões.

Peça a cada grupo para listar pelo menos dois exemplos de como cada ciência em particular é usada na horta. Dê cerca de 10 minutos de discussão de todos os três cartões.

3. Discuta cada ciência uma de cada vez, com os participantes contribuírem os seus exemplos.

Muitos dos participantes serão muito vagos, dizendo: "Nós usamos a biologia na horta." Desafie-os a listar uma aplicação específica em cada uma das ciências. Tenha certeza de que foi realmente aplicada.

4. Resumo e encerramento da actividade.

### **Guia de Resumo:**

- Houve ciências que foram aplicadas na horta que você não tinha pensado nelas? Quais foram?
- Houve ciências em que você pensou, mas que não estão na nossa lista? Quais são?
- Este foi um desafio para alguns de vocês. Por que você acha que foi assim?
- Por que acha que fizemos esta actividade?
- O que você pode fazer para se preparar para ajudar os alunos a pensar sobre como a ciência é aplicada na horta?
- Há ciências aprendidas na escola que são aplicadas em outros lugares a não ser na horta? Quais são elas? Dê um exemplo específico.
- Como é que os professores podem ajudar os alunos a entender como é que o que estão a aprender na sala de aulas pode ser usado em tudo ao seu redor?

---

### **Chave de Respostas para as Ciências na Horta**

#### **Passos Alternativos:**

Em vez de ter os formadores a listar as formas como as diferentes ciências são aplicadas, tente o seguinte:

Use a lista na chave de respostas abaixo e escrever cada exemplo num cartão. Peça aos participantes para fazer coincidir o cartão com a ciência. Conclua da mesma maneira como no Passo 4, utilizando a guia abaixo.

Os seguintes tipos de ciências e exemplos são usados em hortas escolares e sala de aulas:

#### **Biologia:**

- Nutrientes para as plantas mais essenciais - Nitrogênio, Fósforo e Potássio
- Adequada profundidade de plantio e técnicas consistentes de regadio para melhorar a germinação de sementes

**Agronomia:**

- Rotação de culturas - plantio de diferentes famílias de culturas sucessivamente
- O plantio de mono-culturas contribui para a propagação de problemas de pragas

**Horticultura:**

- Alguns vegetais são adaptados para a horta como sala de aula
- Os legumes podem ser plantados ao longo de todo o ano

**Patologias de Plantas:**

- Doenças causadas por fungos por sucessivamente plantar tomate (e podem ser reduzidas por rotação de culturas)

**Nutrição:**

- Colher vegetais na fase de pico melhora o conteúdo nutricional
- Legumes muito maduros perdem o valor nutricional
- Pessoas com insegurança alimentar podem produzir alimentos em pequenas áreas
- Hortas pequenas podem proporcionar legumes ricos em nutrientes - que podem combater as causas da desnutrição e diabetes

**Entomologia:**

- A disseminação e controle de doenças comuns de repolho transmitidas pelo pulgão
- Uso de pesticidas naturais para insetos locais

**Química:**

- O papel do carbono e nitrogênio na preparação do composto
- A aplicação de uma solução de bicarbonato de sódio altera o pH da superfície das folhas das plantas, reduzindo a taxa de infecção do fungo.

**Ciência dos Solos:**

- A adição de composto melhora o solo e crescimento da planta
- Estrume de vários animais e composto fornecem nutrientes em variadas quantidades

**Geografia:**

- Convenções para fazer um mapa de horta
- A erosão do solo das encostas pode ser reduzida pela cobertura vegetal morta e plantio intensivo
- Uso sábio da terra limitada
- Hidrologia de drenagem do solo e aumento de canteiros para melhorar a drenagem do solo

**Ciências Sociais:**

- Os estudantes cooperam enquanto trabalhava na horta, melhorando o sucesso da horta
- Liderança estudantil em clubes de hortas escolares
- Os estudantes pretendem ensinar conceitos de hortas em casa e na comunidade

**Línguas:**

- A observação e habilidades descritivas são praticadas, especialmente em experiências
- O vocabulário científico utilizado na horta contribui para elevar as habilidades de linguagem

**Economia/Empreendedorismo:**

- O controlo natural caseiro de pragas e a preparação do composto irá reduzir os custos dos insumos
- Produzir colheitas ao longo de todo ano, com espaçamentos pequenos, resulta num maior retorno da área plantada
- Produzir legumes pode contribuir para a economia do agregado familiar ao longo da vida

**Pedagogia:**

- Os professores e estudantes praticam métodos de ensino centrado no aluno e habilidades de ensino, através de demonstrações, actividades em grupo e simulações.

**Matemática:**

- Pesagem dos produtos
- Cálculo de vários metros quadrados de canteiros

# Experiência da Aprendizagem Experimental

## Resumo da Actividade:

A maioria dos formandos podem não ter sido expostos a ou dirigido actividades de aprendizagem que são "experimentais" – o que significa "aprender fazendo" ou pela experiência. Esta atividade usa uma experiência fácil e pequena (aprendendo o controlo natural de pragas e a realização de um teste) para provar o valor da aprendizagem pela prática. É melhor fazer esta atividade em duas partes, a primeira parte num dia e a segunda na manhã seguinte.

## Objectivo:

Os participantes irão testar a teoria da aprendizagem pela prática como um método de formação eficaz.

**Duração:** Parte 1 – 30 min.      Parte 2 – 30 min.

## Material:

Materiais para fazer inseticida natural e pesticidas –

1 conjunto para o Grupo B e 5 conjuntos para o Grupo C (cerca de 1 conjunto para cada 5-6 pessoas).

Cada conjunto necessita de: 2, 1 litro (mínimo) baldes ou garrafas

Óleo de cozinha – cerca de 2 colheres de sopa cheias

Bicarbonato de sódio (fermento em pó)

Sabão – líquido, barra de sabão ralado, lavandaria (qualquer tipo de sabão está ok)

Dois litros de água

Pano ou pincel para aplicar pesticidas ou inseticidas

1 colher

Cartaz do triângulo das doenças ou desenho (também no Manual dos Professores e Manual dos Estudantes, e guia das aulas)

Questões para o teste (em anexo)

## Passos:

### Parte 1:

1. Divida os participantes em grupos de três. (Peça que cada um se lembre em que grupo está.) Diga que cada grupo se mude para uma sala diferente, para que um grupo não possa ver o que os outros grupos estão a fazer. Diga-lhes que eles irão aprender como fazer pesticidas e insecticidas naturais.

Dica: Não deixe que os participantes saibam que cada grupo estará a usar um método de aprendizagem diferente. Eles devem ser levados a achar que todos estão a aprender a mesma coisa. Eles estão. Não indique que se trata de um tipo de experiência, ou que o objetivo da aula é sobre a aprendizagem experimental.

Poderá ser necessário usar três formadores diferentes para fazer isso tudo de uma vez, ou poderá ter o mesmo formador para cada grupo enquanto os outros dois grupos fazem outra actividade num local diferente.

2. Grupo A – palestra apenas – use as notas anexas. Você poderá ter perguntas e respostas.

Grupo B – demonstração apenas – o formador irá demonstrar como fazer um insecticida e pesticida natural. Você poderá ter perguntas e respostas.

Grupo C – prática – o formador irá orientar os participantes ao longo da actividade, em grupos de 4-5 pessoas fazendo os seus próprios pesticidas e inseticidas. Você poderá ter perguntas e respostas.

3. Quando cada grupo tiver concluído a sua lição, diga que você irá falar sobre isso, um pouco mais, no dia seguinte. (Guarde os pesticidas e inseticidas que cada grupo preparou para serem usados mais tarde na formação.)

## **Parte 2:**

4. No dia seguinte, pergunte aos participantes se gostaram de aprender sobre insecticidas e pesticidas naturais. Não resuma nem responda perguntas neste momento. Dar a cada um dos formandos um teste escrito. No topo da folha de papel em branco, deverão escrever se estavam no Grupo A, Grupo B ou Grupo C. (Não é preciso pôr nomes). Leia cada pergunta para os formandos e peça-os para escrever as suas respostas no papel. Isso deve ser feito em cerca de 5 minutos.
5. Recolha os testes. Redistribuí-los por "classificação". Faça a revisão de cada pergunta, dê a resposta correcta e discuta e esclareça.
6. Depois de todos os testes terem sido classificados, faça com que os participantes calculem as pontuações de cada um. Peça aos participantes para somar o número total de pontos para cada teste. Depois peça-lhes que calculem a pontuação média para cada grupo.

Dica: Certifique-se de que os participantes sabem como calcular médias. Há várias maneiras, mas a mais rápido é somar a pontuação total /número de pontos de cada teste (0-10) e dividir pelo número total de testes/pessoas nesse grupo.

7. No quadro ou flip-chart, lista a pontuação média para cada grupo. (0-10)

| <u>Grupo</u> | <u>Método</u> | <u>Pontuação Média</u> |
|--------------|---------------|------------------------|
| A            | Palestra      |                        |
| B            | Demonstração  |                        |
| C            | Prática       |                        |

Compare os resultados entre os grupos. Aqueles que ouviram a palestra lembram tão bem como aqueles que tiveram a demonstração ou a prática?

8. Resumo.

9. Encerre a actividade. Diga aos formandos que este é apenas um exemplo de por que aprender fazendo é geralmente mais eficaz do que uma palestra. Esta formação irá exercitar a aprendizagem pela prática (também chamada de "aprendizagem experimental") e discutir formas de usar a aprendizagem experimental na sala de aulas e na horta. (Eles irão também aprender mais sobre pesticidas e inseticidas mais tarde.)

#### **Guia do Resumo:**

- Grupo A – palestra apenas – Gostaram da palestra? Acham que aprenderam bem a lição? Quais são os sentidos que usaram? Audição, fala (fazendo perguntas).
- Grupo B – demonstração apenas – Gostaram da demonstração? Acham que aprenderam bem a lição? Ficaram frustrados? Quais são os sentidos que vocês usaram para tornar isto mais experimental? Olhar, não apenas ouvir.
- Grupo C – prática – Porque acham que tiveram tão boa pontuação? Mesmo que tenham trabalhado em grupo, foram capazes de praticar? Quais são os sentidos que usaram? Audição, vista, tacto e fala.
- Qual foi o método de formação que foi mais eficaz? E menos o eficaz?
- Se a palestra não é tão eficaz porque usámo-la? Deveremos nunca dar palestra? Quando? Quando é que não devemos?
- O que vos mantem a usar métodos mais experimentais ou de aprendizagem pela prática?

Dica: Normalmente esta experiência conclui que o Grupo C (o grupo da prática) sai-se muito melhor no teste do que o Grupo A (o grupo da palestra). Se não for o caso, faça o resumo de acordo com o que foi previsto).

## **Instruções para a palestra, demonstração, ou prática sobre como fazer pesticidas e insecticidas naturais.**

1. Mostre o cartaz do triângulo das doenças ou desenho e explicá-lo.
2. Diga aos participantes que as receitas vão aprender hoje são seguras para animais, incluindo humanos, respeitam o meio ambiente e não custam muito. A maioria das pessoas tem os materiais em casa.
3. Faça um Insecticida Natural:
  - Palestra – Leia as instruções. Não escreva num quadro ou flip-chart.
  - Demonstração – mostrar como fazer o inseticida passo a passo. Não escreva num quadro ou flip-chart.
  - Prática – demonstrar cada passo e depois os participantes repetem em pequenos grupos.

Como fazer: dissolva 1 colher de sabão em cerca de 1 litro de água. Agite. Aplique na planta com uma escova ou pano.

Quando usar: Este é eficaz para insectos de corpo mole - pulgões, mosca branca, cochonilhas

Por que isto funciona: O sabão cola-se na planta, mas também pega e sufoca os insectos. QUALQUER tipo de sabão pode ser usado se se dissolve na água.

4. Faça um Fungicida Natural:  
Faça uma palestra, demonstre ou pratique como no Passo 3.

Como fazer: Adicione uma colher de sopa de fermento em pó em cerca de 1 litro de água. Aplicar na planta com uma escova ou pano.

Quando usar: Isto funciona em doenças de fungos, principalmente em membros da família de squash, feijão e ervilhas, e tomates.

Porquê isto funciona: O fermento em pó altera o pH da superfície da folha e é menos provável que o fungo cresça bem.

Outras formas de evitar fungos: Fungos são espalhados pelo vento na fase reprodutiva, como esporos. É por isso que os fungos estão em toda parte. Pior ainda, eles podem permanecer na vegetação, razão pela qual os horticultores devem fazer a rotação das culturas.

Evitar o excesso de rega. Podridão da raiz adoram água e uma vez que estão no solo, eles permanecem por um longo tempo (em fase de repouso), mesmo se você girar a uma família de culturas não-suscetíveis. Tomate estaca para tirá-los do chão para secar, se o movimento do ar, e para evitar os solos e folhas velhas espirrando nas folhas quando chove.

5. Você pode fazer ambos inseticidas e fungicidas fortes, adicionando uma colher de sopa de óleo de cozinha de alta qualidade na solução. Misture frequentemente. Isto pega na planta e os insectos e mata mais. No entanto, não aplique no sol a aquecer ou o óleo irá queimar a planta.

### **Teste sobre Inseticidas e Pesticidas Naturais:**

Para a aula sobre a Experiência em Aprendizagem Experimental

1. Quais são os três componentes do triângulo da doença? (2 pontos)  
*Respostas:* hospedeiro suscetível, ambiente favorável, agente patógeno  
*Sem os três, não há doença ou necessidade de tratar uma planta. (Isso não precisa ser parte da resposta)*
2. Qual é a receita para um inseticida? (2 pontos)  
*Resposta:* Água - 1 litro, 1 colher de sopa de sabão (. Opcional 1 colher de sopa de óleo para torná-lo mais forte) Agitar e aplicar.
3. Qual é a receita para um pesticida / fungicida? (2 pontos)  
*Resposta:* Água - 1 litro, uma colher de bicarbonato de sódio / fermento em pó (Opcional 1 colher de sopa de óleo para torná-lo mais forte.) Agitar e aplicar.
4. Qual é o propósito do bicarbonato de sódio / fermento em pó num fungicida? (1 ponto)  
*Resposta:* altera o pH da superfície da folha, o que a torna desfavorável ao fungo / pragas. É menos provável que o fungo cresça bem.
5. Qual é o propósito do sabão num inseticida? (1 ponto)  
*Resposta:* Agarra-se à planta. Também pega e sufoca os insectos. O sabão corta a capacidade dos insectos de respirar.
6. Verdadeiro ou falso: O óleo de cozinha faz uma mistura mais forte e pode ser aplicado a qualquer hora. (1 ponto)  
*Resposta:* Falso. Não pode ser aplicado quando está ensolarado ou então vai queimar a planta.
7. Porque os horticultores devem endireitar os caules dos seus tomates? (1 ponto)  
*Resposta:* Endireitando os caules dos tomates os mantém fora da terra e, portanto, secos. O fungo não pode desenvolver-se bem em condições secas.

## Desenvolvendo Aulas que Usam a Horta como um Laboratório

### Resumo da Actividade:

Esta actividade orienta os professores no desenvolvimento de uma aula que pode ser usada com os seus alunos e que utiliza a horta como uma ferramenta ou um laboratório.

**Objectivo:** Os professores irão fazer os planos de aulas para várias disciplinas usando a horta como um laboratório.

**Duração:** 90 min. de preparação; Leccionamento – depende do número de grupos.

### Material:

Esboço do plano. Qualquer um dos materiais do jogo de ferramentas.

Este é um desafio para alguns dos professores, porque eles podem não ter tido que escrever uma aula antes. Faça a actividade divertida, mas incentivando a concorrência entre os grupos, talvez até fornecendo um pequeno prémio para a melhor aula.

### Passos:

1. Organize os professores em grupos de acordo com o que ensinam: nível / classe e / ou disciplinas. (A Agricultura não pode ser uma das disciplinas, pois não irá fornecer o desafio necessário para esta actividade.) Cada grupo deve ter no máximo 4 pessoas.
2. Reveja o que falou anteriormente durante a formação. Por que é que a aprendizagem experimental ou centrada na criança é melhor do que uma conferência? Pense em algumas maneiras em que você pode usar a horta para ensinar algo que você já está a ensinar - matemática, por exemplo. Pense em como você pode usar métodos experimentais para ensinar isso.
3. Direcione cada grupo para desenvolver um plano de aula para o seu nível de ensino ou disciplina que usa a horta de alguma maneira. Eles devem usar o guia de planeamento de aulas anexa. Eles têm 90 minutos para planejar. Eles devem estar preparados para ensinar parte da aula no dia seguinte para o resto dos formandos / professores. Eles podem usar qualquer material que eles queiram do Jogo de Ferramentas, da escola, da horta, etc.
4. No dia seguinte, cada grupo apresentará uma aula de 10 minutos para os colegas professores. Eles só podem ter tempo para parte de uma aula, se não toda a aula.

5. Conclua: Depois de cada grupo apresentar, permita que todo o grupo dê feedback uns aos outros. Incentive-os a fazer críticas construtivas que possam melhorar a aula. Apontar quais os pontos fortes que a aula teve. O que fez da aula experimental para os estudantes?
6. Discuta como os professores podem compartilhar ideias e planos de aula com o resto do grupo.

**Guia de Planeamento da Aula:**

(Se o seu país tem um formato padrão de aula, use esse em vez do guião abaixo.)

Tópico da Aula: \_\_\_\_\_

Classe e disciplina: \_\_\_\_\_

Unidade em que a aula será dada: \_\_\_\_\_

Meta: \_\_\_\_\_

Objectivos: (O que os alunos serão capazes de saber ou fazer como resultado desta aula.  
Use verbos de acção.)

---

---

---

Materiais necessários:

---

Passos: (alguma vezes chamados de metas operacionais)

Tempo

Pontos-chave

Actividade

Verifique as habilidades ou conhecimento dos estudantes

Questões-chave:

## Usando Ferramentas de Aprendizagem de forma Criativa

### Resumo da Actividade:

Os formandos são convidados a listar vários usos criativos do Kit de Ferramentas do *Cultivando a Aprendendo com Hortas Escolares*.

### Objectivos:

Os participantes irão listar vários usos criativos dos materiais de formação e do kit de ferramentas.

**Duração:** 30 min.

**Material:** (Alguns locais de formação ou escolas podem não ter todos estes materiais. Use os que estiverem disponíveis.)

Manual dos Estudantes

Cartazes

Cartões sobre vegetais

Guias de aulas sobre hortas

Notas adesivas (ou pequenos pedaços de papel e fita)

Papel de Flip chart

### Passos:

1. Introduza a actividade:

Muitos professores não estão acostumados a ter muitos – se é que têm - recursos pedagógicos. O uso de alguns do "Cultivando a Aprendizagem com a Horta Escolar" é muito óbvia. Por exemplo, o Guia do Estudante é para os alunos. O cartaz sobre o composto pode ser usado para ensinar sobre o composto. No entanto, cada um dos materiais podem ser usados em muitas formas diferentes que nem pensamos nelas. Esta actividade dá-lhe alguns exemplos de ideias, mas você tem que dar ideias para si e para os outros.

2. Divida os participantes em grupos de dois ou três pessoas. Distribua a cada grupo 3-4 guias de aulas, 1-2 cartazes, um guia do estudante, alguns cartazes sobre vegetais, etc, para que cada grupo tenha uma ferramenta grande ou 1-3 ferramentas menores.

Dê a cada grupo de cinco notas adesivas ou pedaços de papel.

Pendure cada cartaz ou um flip chart listando cada ferramenta ao redor da sala. (Faça isso antes de começar a actividade.)

3. Peça a cada grupo para listar cinco maneiras que a ferramenta poderia ser utilizada. Lista uma maneira em cada pedaço de papel / nota adesiva, e postá-lo no cartaz correspondente ou flip chart. Dê 15 minutos.
4. Depois que os grupos tiverem terminado, leia a lista para cada ferramenta. Interrogue. Dê aos formandos a oportunidade de anotar as ideias de que eles quiserem se lembrar.

Dica: Este é um exercício desafiador para a maioria dos formandos. Incentive-os a serem criativos e a pensarem além do óbvio. Não existem respostas certas ou erradas, mas algumas ideias serão mais úteis do que outras. A actividade também vai estimular mais a criatividade no ensino - com ou sem as ferramentas.

Alguns exemplos de utilizações criativas de alguns dos materiais podem ser:

Cartazes sobre legumes - desenhos de ensino, vocabulário e escrita em qualquer idioma, nutrição, rotação de culturas, ou famílias de plantas.

Guia do Estudante - dado como um prêmio a uma criança, colocado na biblioteca escolar, o jogo pode ser jogado num clube depois das aulas...

Cartaz sobre rotação de culturas – escrita, drama sobre a rotação de culturas, apresentado numa demonstração para os pais

#### **Guia de Resumo:**

- Analise cada lista. Peça ideias adicionais de outros participantes.
- Isto foi tão fácil, moderado ou difícil? Por quê?
- Você está acostumado a ter ferramentas de ensino?
- Quais são algumas das ferramentas que você pode desenvolver para usar para além destas?
- Qual foi o grupo que teve as ideias mais criativas?
- Cite duas ideias que quer experimentar.

## Praticando a Equidade de Gênero na Horta Escolar

### Resumo da Actividade:

A cultura e tradição em muitas famílias ou comunidades sugerem que meninos e meninas não têm as mesmas ou oportunidades iguais na escola. Isto estende-se para a horta escolar, às vezes. Esta actividade usa dramas para identificar problemas de igualdade de gênero comuns e como resolvê-los.

### Objectivo:

Os formandos irão desenvolver uma consciência dos problemas de igualdade de gênero comuns que podem ser encontrados na horta escolar ou sala de aulas.

**Duração:** 1 hora

**Material:** flip chart e marcador (ou giz)

### Passos:

1. Peça aos formandos para listar rapidamente várias maneiras em que os meninos e meninas nas suas escolas podem ser "desiguais". Alguns exemplos podem ser sobre o acesso ou uso de recursos, oportunidades, expectativas ou estereótipos. Não debater nesta etapa.

#### Alternativa:

Ponha os homens e as mulheres a trabalharem separadamente nesta tarefa. Depois compare as listas para ver se eles são iguais ou diferentes. Discuta como cada gênero podem perceber a igualdade de forma diferente.

2. Divida os participantes em grupos de 5-6 pessoas. Peça-lhes para preparar um curto drama que ilustra algumas desigualdades de gênero que podem notar na escola.

Dê aos grupos 15 minutos para prepararem.

3. Peça que cada grupo apresente o seu drama para os outros grupos. Não discuta as mensagens até que cada grupo tenha terminado.
4. Discutir os temas ou mensagens comuns dramatizados na actividade. Listá-las no flip chart.

5. Pesquisar sobre a igualdade de gênero num país Africano, achar esses desafios relacionados com hortas escolares. Adicioná-los à lista no flip chart.
  - Não há ferramentas suficientes para todos? Os rapazes usam as ferramentas em primeiro lugar enquanto as meninas usam varas ou esperar até mais tarde.
  - Meninos e meninas ficar até mais tarde para trabalhar na horta depois das aulas. Não é seguro para as meninas irem para casa a pé depois de escurecer.
  - As meninas deixam os meninos tomarem decisões sobre a horta.
  - Os professores esperam que as meninas sejam melhores horticultores porque os meninos vão ter trabalhos diferentes quando forem mais velhos.
  - Os professores acham que os meninos são melhores em matemática, as meninas são melhores em línguas.
  - As meninas arrumam as ferramentas, depois dos meninos.
  - Os meninos começam a jogar futebol enquanto as meninas trabalhar na horta.
6. Olhe para toda a lista e identifique que desigualdades podem ser alteradas a nível da escola. Coloque uma marca junto a esses itens.
7. Divida os participantes em pares. Atribuir um item do Passo 6, para cada par. Peça-lhes que citem maneiras através das quais pode-se fazer a oportunidade, os recursos, as expectativas, ou processos mais igualitários. Compartilhar ideias com todo o grupo.
8. Reunir: Discutir como essas novas práticas irão influenciar o êxito da:
  - Aprendizagem na sala de aulas
  - Horta escolar

## Formando com Guias de Aulas sobre Hortas

### Resumo da Actividade:

Esta actividade prepara os formandos a usarem guias de aulas sobre as hortas.

### Objectivo:

- Os formandos vão praticar o ensino da horta através do uso de guias de aulas.
- Os formandos terão que identificar os métodos de formação experimental, usados em cada guia de aula.

**Duração:** Parte 1, Preparação – 1 hora

Parte 2, Prática – 1-3 horas (dependendo do número de aulas apresentadas.)

### Material:

Guias de aulas sobre hortas.

Material necessário para cada aula sobre hortas.

Manual do Professor – como recurso para mais informação sobre a ciência de hortas.

### Passos:

#### Parte 1:

1. Foca o propósito das guias de aulas sobre hortas.

Pergunte aos formandos como é que eles irão classificar os seus conhecimentos e habilidade de fazer horta. São “peritos”? “Bons”? “Maus”?

Volte para a actividade de introdução quando os participantes puseram marcadores ou sinais nas cartas de Safari que identificaram quais eram as suas fraquezas ou pontos fortes.

Saiba que as vezes é difícil ensinar sobre tópicos dos quais sabemos muito. Podemos querer falar mais do que deixar os estudantes descobrirem sozinhos, ou sermos demasiado científicos e detalhados. Outras pessoas são boas formadoras.



Muita gente fica entusiasmada em aprender como fazer uma horta e quer melhorar as suas habilidades sobre como fazer horta. Lembrem-se que o propósito do jogo de ferramentas é de usar a horta como um laboratório. Entretanto, o foco de alguma parte da formação, pode ser menos acerca da ciência da horta, e mais sobre como ensinar a fazer horta ou aprender a ser Cientista.

Porque os professores trabalharão directamente com os estudantes, na sala e na horta, os guias de aulas sobre horta foram escritos para eles, não para um perito em hortas ou um Agricultor.

2. Ponha os formandos em 17 grupos de 2 ou 3 pessoas, combinando horticultores habilitados com professores habilitados se possível. Atribua a cada par, um guia diferente de aulas sobre hortas.

Atribuição: Cada equipa irá preparar e apresentar uma aula usando o guia de aula atribuído.

- a. Faça a revisão do guia da aula.
- b. Identifica os métodos de formação usados. (ex: lição moral, demonstração...)
- c. Identifica como os métodos diferentes são aplicados. (ex: drama em problemas do género.)
- d. Prepara-se para ensinar as aulas, seguindo o guia o mais próximo possível. (Se houver perguntas ou sugestões, por favor consulte o formador.) Reúna o material necessário. Prepare a horta e suplementos necessários. Pratique se for necessário.
- e. Esteja preparado para dar a sua aula, nos próximos dias. As aulas serão ensinadas em ordem numérica.
- f. Depois de dar a sua aula, esteja preparado para discutir os métodos usados. Se tiver sugestões para melhorar a aula, então esteja preparado para informar ao grupo.

## **Parte 2:**

3. Faça com que as equipas apresentem as aulas que lhes foram atribuídas. Na conclusão, mande cada equipa discutir os métodos de formação. Faça o resto do grupo dar o feedback do que andou bem na aula e o que pode ser melhorado, se for o caso.
4. Avaliar e encerrar a actividade.

## **Guia de avaliação:**

- Que métodos usados na aula foram especialmente efectivos?
- Como você se sentiu ao usar os guias de aulas? Foram fáceis?
- Horticultores não especializados – Estavam confiantes?
- Horticultores – O que vocês aprenderam acerca da aprendizagem da horta?
- Como você usará estes guias na tua escola?

## Guia de Planificação de Formação de Formadores

*Use folha de exercício como guia para planear a formação do workshop.*

Formandos alvos: (A quem é dirigida a formação? Qual é o seu melhor formando? Existem outros?)

Objectivos da formação: (O que você quer que os participantes ganhem na formação que estão sujeitos a fazer, como resultado do workshop?)

Objectivos: (Quais são os conhecimentos, habilidades, ou atitudes que os participantes devem ganhar do workshop?)

Tópicos mais importantes: (Baseados no seu objectivo, Quais os tópicos mais importantes a ensinar ou habilidades a formar?)

Recursos necessários para assegurar uma formação: (Espaço e localização para a prática e demonstrações, ferramentas, suplementos...)

Quando é que a formação deve ser realizada? (Baseado nos objectivos da formação e participantes alvos)

Quem vai liderar, coordenar e ajudar na formação? Que recursos são necessários para fazer isso?

Outras considerações ou necessidades: