

1. Conservação de Germoplasma *In Situ* e *Ex Situ*:
Prós e Contras
 - i. Charles R. Clement
2. **Introdução**
 - i. Uma pequena revisão
 - b. Biodiversidade + \$\$\$ = RB ou RG
 - i. Recurso biológico
 - (1) Se for coletado (e manejado)
 - ii. Recurso genético
 - (1) Se for selecionado e manejado ou cultivado
 - (2) Elemento de população em processo de domesticação
 - c. Por que importante?
 - i. RB ou RG + \$\$\$ = \$\$\$.\$\$\$.\$\$\$.\$\$\$!!!
 - ii. Coleções essenciais para melhoramento = \$\$\$
3. **Introdução**
 - i. Um pequeno resumo
 - b. Por que conservação *in situ* vs *ex situ*?
 - i. *In situ*
 - (1) Conserva + amostras por - \$\$\$, mas é - útil
 - ii. *Ex situ*
 - (1) Conserva - amostras por + \$\$\$, mas é + útil
 - iii. Em realidade, são complementárias
 - c. Prós e Contras
 - i. Práticos = econômicos
 - ii. Genéticos = evolução
4. **Que É Germoplasma?**
 - i. Algumas definições
 - b. Germoplasma é amostra fertil de ser vivo
 - i. Equivalente a “material genético” da CDB
 - c. Tipos de germoplasma usados em coleções
 - i. Sementes - recalcitrantes; ortodoxas
 - ii. Plantas vivas - no campo; em tubos
 - iii. Polen, semen, ovos não fecundados
 - iv. Quase germoplasma - genes isolados
5. **Que É Germoplasma?**
 - i. Custos relativos
 - b. Custos relativos de manutenção
 - i. Sementes - recalcitrantes \$\$\$ > ortodoxas \$
 - ii. Plantas vivas - no campo \$\$\$ > em tubos \$\$
 - iii. Polen, semen, ovos congelados a -196/C - \$\$
 - iv. Quase germoplasma - \$
6. **Que É uma Coleção de Germoplasma?**
 - i. Simplesmente
 - b. Um conjunto de amostras fertis de seres vivos
 - i. Porque tem custos, tende de ser de recursos genéticos
7. **Que É uma Coleção de Germoplasma?**

- i. Vários tipos de coleções:
 - b. *In situ* - as amostras permanecem no seu ambiente natural
 - i. *In situ (sensu stricto)*
 - (1) Para parentes silvestres de recurso genético
 - ii. *In loco* ou *on farm*
 - (1) No local onde manejado ou cultivado
8. **Que É uma Coleção de Germoplasma?**
- i. Vários tipos de coleções:
 - b. *Ex situ* - as amostras saem para um ambiente uniforme
 - i. Coleção de trabalho
 - (1) Para caracterização e avaliação temporária
 - ii. Banco de germoplasma
 - (1) Para caracterização, avaliação e manutenção ao longo prazo
 - iii. Coleção nuclear
 - (1) Uma amostra representativa de recursos genéticos
9. **Erosão genética**
- i. A perda de germoplasma / variabilidade genética
 - b. Formas de ocorrência
 - (1) Perda de amostras após coleta - erros humanos (extinção)
 - (2) Germinação deficiente (deriva genética, extinção)
 - (3) Pequenas amostras - não representativas (deriva genética)
 - (4) Falta de adaptação *ex situ* (seleção natural, deriva genética)
 - (5) Morte acidental - erros humanos (deriva genética, extinção)
 - (6) Morte natural (seleção natural, deriva genética)
 - (7) Abandono da coleção - falta de dinheiro! (extinção)
10. **Prós e Contras**
- i. **Conservação *in situ (sensu stricto)***
 - b. *Pressuposto*: reserva *in situ* segura
 - c. Prós práticos
 - i. Baixo custo de manutenção
 - ii. Grande número de amostras
 - d. Contras práticas
 - i. Somente para parentes silvestres
 - ii. Alto custo de caracterização e avaliação
 - iii. Dificuldade de acesso
11. **Prós e Contras**
- i. **Conservação *in situ (sensu stricto)***
 - b. *Pressuposto*: reserva *in situ* segura
 - c. Prós genéticos
 - i. Evolução continua no ambiente natural
 - ii. Erosão genética mínima
 - d. Contras genéticas
 - i. Tamanho da reserva determina tamanho da população (N_e)
 - ii. Se tamanho pequeno, deriva genética
12. **Prós e contras**
- i. **Conservação *in loco* ou *on farm***

- b. Prós práticos
 - i. Baixo custo de manutenção - produtor faz todo
 - ii. Grande número de acessos - se produtor tradicional
 - iii. Baixo custo de avaliação - produtor faz
 - iv. Boa combinação com melhoramento participativo
 - c. Contras práticas
 - i. Produtor pode mudar de idéia, cultivo, vida etc.
 - ii. Alto custo de caracterização
 - iii. Acesso moderadamente difícil
13. **Prós e contras**
- i. Conservação *in loco* ou *on farm***
 - b. Prós genéticos
 - i. Evolução e domesticação continuem - se produtor tradicional
 - ii. Erosão genética moderada a mínima
 - c. Contras genéticas
 - i. Seleção reduz variabilidade genética (normal em domesticação)
 - ii. Seleção poderá eliminar alelos úteis, se melhorista não presente
14. **Prós e Contras**
- i. Coleções de trabalho *ex situ***
 - b. *Pressuposto*: parte de melhoramento
 - c. Prós práticos
 - i. Conservação não é prioridade - duração uma decisão prática
 - ii. Todo será caracterizado e avaliado no mesmo ambiente
 - iii. Razão benefício/custo conhecido e aceito
 - d. Contras práticas
 - i. Depende de prioridades institucionais
15. **Prós e Contras**
- i. Coleções de trabalho *ex situ***
 - b. *Pressuposto*: parte de melhoramento
 - c. Prós genéticos
 - i. Domesticação acelerada
 - ii. Estudos genéticos fáceis
 - d. Contras genéticas
 - i. Evolução paralizada
 - ii. Erosão genética moderada a alta, mas planejada
16. **Prós e Contras**
- i. Bancos de germoplasma *ex situ***
 - b. Prós práticos
 - i. Poderá ser caracterizado e avaliado no mesmo ambiente
 - ii. Muitos recursos genéticos disponíveis
 - iii. Razão benefício/custo conhecido
 - c. Contras práticas
 - i. Conservação é prioridade, mas mercado não paga!
 - ii. Depende de prioridades institucionais
17. **Prós e Contras**
- i. Bancos de germoplasma *ex situ***

- b. Prós genéticos
 - i. Estudos filogenéticos razoavelmente fáceis
 - c. Contras genéticas
 - i. Evolução paralizada
 - ii. Erosão genética moderada a mínima
18. **Prós e Contras**
- i. Coleções nucleares *ex situ***
 - b. Prós práticos
 - i. Todo será caracterizado e avaliado no mesmo ambiente
 - ii. Manutenção mais barata que bancos
 - iii. Razão benefício/custo conhecido e aceito
 - c. Contras práticas
 - i. Conservação é prioridade, mas mercado não paga
 - ii. Depende de prioridades institucionais, mas menos que bancos
19. **Prós e Contras**
- i. Coleções nucleares *ex situ***
 - b. Prós genéticos
 - i. Estudos filogenéticos fáceis
 - ii. Contém representatividade da espécie, tanto raças como silvestres
 - c. Contras genéticas
 - i. Evolução paralizada
 - ii. Erosão genética mínima, mas mais crítica
20. **A Conservação de Germoplasma**
- i. O mundo real**
 - b. Cultivos importantes
 - i. Coleções nucleares importantes
 - ii. Bancos de germoplasma *ex situ* grandes
 - iii. Numerosas coleções de trabalho *ex situ*
 - iv. Coleções *in loco* crescendo em importância
 - v. Coleções *in situ* sendo criadas
21. **A Conservação de Germoplasma**
- i. O mundo real**
 - b. Cultivos subutilizados
 - i. Conservação *in loco* e *in situ* predominante
 - ii. Coleções *in loco* pouco expressivas ou ausentes
 - iii. Poucas coleções de trabalho *ex situ*
 - iv. Poucos bancos de germoplasma *ex situ*, se existem
 - v. Coleções nucleares raríssimas
 - vi. Coleções *in situ* inexistentes
22. **A Conservação de Germoplasma**
- i. O mundo real**
 - b. Conclusão:
 - i. Conforme + importante o cultivo, + importante a conservação
23. Prova Relâmpago
- i. 100 palavras ou menos
 - b. Qual tipo de conservação é mais importante para o agricultor familiar no Brasil?

Justifique.