

Frequentemente, o momento mais difícil para o coletor de sementes é decidir se a população apresenta as qualidades e quantidades mínimas de acordo com os padrões de amostragem da espécie e os objetivos do projeto. Esta folha de informação apresenta guias e ferramentas – lista pré-coleta – para auxiliar os coletores no acesso e avaliação, garantindo que as amostras de sementes coletadas cheguem aos bancos de sementes com a maior qualidade possível e em quantidade suficiente para a conservação em longo prazo. Detalhes podem ser obtidos na Folha de Informação Técnica\_03, [Técnicas de Coleta de Sementes](#), desta série

Abaixo: Identificação de planta no campo.



## Prospectando

Fazer viagens preliminares para localizar as populações das espécies alvo, confirmar a identificação e estimar o período de frutificação. Se isto não for possível, tentar consultar naturalistas locais ou outros especialistas que podem informar as localizações. Use informações de registros de herbários, publicações e monografias sobre floras.

## Identificação da espécie alvo

É essencial para a qualidade da coleta que as espécies coletadas sejam acuradamente identificadas. Os coletores devem ser capazes de distinguir as espécies alvo de outras do mesmo gênero.

- Quais outras espécies similares estão presentes?
- Você pode distinguir o alvo?
- Antes da viagem, familiarizar-se com as características de identificação da espécie. Consultar guias de campo ou funcionários de herbários sobre características chave.
- Visitar os locais com potencial para coleta em estações apropriadas (idealmente antes do florescimento) para fazer amostragem de herbário e para confirmar a identificação com especialistas locais.
- Convidar para participar da equipe de coleta, se julgar apropriado, taxonomistas ou especialistas na flora local.
- Levar e utilizar guias de campo ou de identificação e floras, quando disponíveis. Fotos coloridas de amostras de herbário do gênero alvo podem ser referências úteis.

## Acessando a população

A coleta de sementes será representativa da população, se muitas plantas individuais, (idealmente pelo menos 50), forem amostradas ao acaso e homogeneamente em toda a extensão da população.

- Qual é a extensão da população?
- Quantas plantas individuais estão presentes?
- A população apresenta algum tipo de dano?
- A população está em fase reprodutiva?
- Existe sub-população?



## O que é uma população?

Definição útil para espécies alógamas (a maioria das plantas selvagens são alógamas) isto é:

**um grupo de indivíduos capaz de inter cruzar e que ocupam uma área geográfica definida**

- Considerar a existência de barreira geográfica para fluxo gênico (ex. rios largos).
- Quais mecanismos de polinização e dispersão de sementes da espécie alvo? Alguns dos insetos polinizadores podem viver a distâncias de até 5km.

Análise detalhada da estrutura da diversidade genética dentro da espécie pode ser necessário para confirmar o tamanho atual da população.

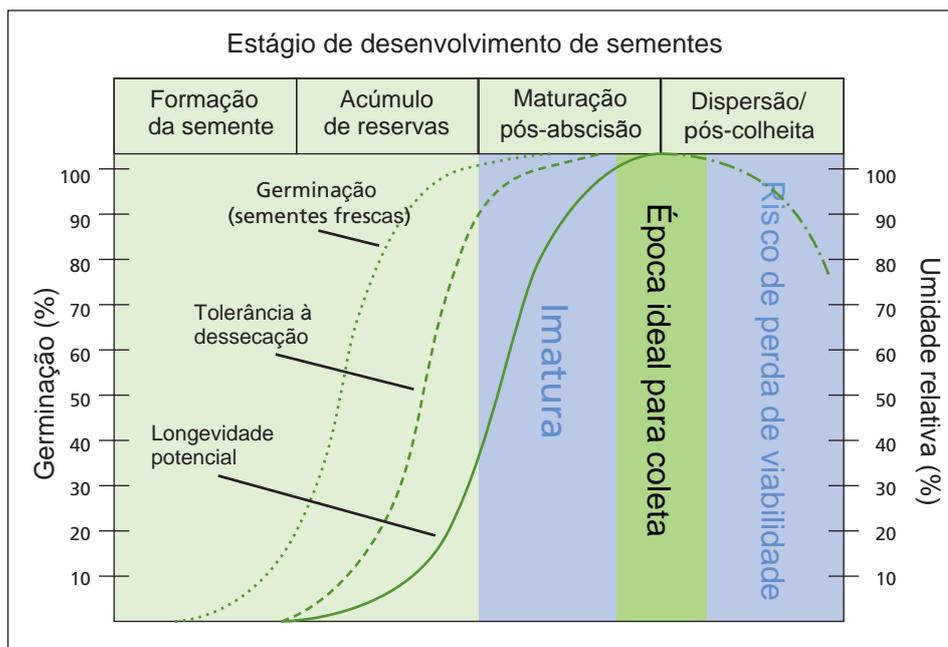


Acima: Avaliando a extensão da população.

## Programando a coleta sementes: de desafios para coletores

- Plantas individuais podem iniciar florescimento, desenvolvimento e amadurecimento de frutos em diferentes datas e por longos períodos.
- Em espécies com inflorescência indeterminada, diferentes estágios de desenvolvimento podem ser observados em um único indivíduo.
- Sementes podem se dispersar em um longo período de tempo e podem facilmente ser perdidas após serem liberadas.

Esquerda: Equipe de coleta avaliando o número de sementes por unidade de dispersão em uma população.



Acima: Aquisição de características de qualidade de sementes durante o desenvolvimento.

### Avaliando se as sementes estão prontas para serem coletadas

Sementes devem ser coletadas no seu estágio ótimo de desenvolvimento para maximizar sua longevidade de armazenamento a longo prazo (ver gráfico acima). A maioria das sementes em seu processo de dispersão natural estão prontas para serem coletadas. Sementes coletadas antes ou depois deste estágio podem não sobreviver muito tempo quando armazenadas. Observar:

- Mudanças na cor dos frutos
- Mudanças de cor na testa das sementes
- Rachaduras ou abertura dos frutos
- Barulho ao chacoalhar os frutos
- Sementes que estão duras ou secas
- Sementes já dispersadas

Abaixo e abaixo à esquerda: abertura de frutos de *Iris* em dispersão natural.



### Avaliando a qualidade física das sementes

Algumas famílias de plantas podem ter níveis criticamente altos de sementes não-viáveis. Poaceae, Asteraceae, Cyperaceae e Combretaceae mostram, tipicamente, altos níveis de sementes "vazias". Coleções de Leguminosae são frequentemente afetadas por danos causados por insetos. É recomendável não coletar as sementes danificadas.

O "teste de corte" (ver caixa) é a única técnica, simples e confiável, para analisar com precisão, tanto quantitativa quanto qualitativamente dados de sementes em campo. Procurar outra população caso a proporção de sementes vazias ou infestadas for maior que 30%, caso contrário aumentar o número de sementes coletadas para compensar a presença das não viáveis.

### Avaliando a disponibilidade de sementes

A coleta de sementes para conservação em longo prazo deve conter pelo menos 10.000 sementes potencialmente viáveis (ver tabela na página seguinte).



Estimar primeiramente o número de plantas e o estágio de dispersão das sementes. Avaliar uma amostra representativa, estimar o número de sementes disponíveis por fruto e o número de frutos por planta.

- É possível, coletar o número suficiente de sementes saudáveis (amostrar pelo menos 50 plantas individuais) sem coletar mais que 20% de sementes maduras disponíveis, em um único dia?
- Se a disponibilidade de sementes for menor que 2.000, considerar, cuidadosamente, se outra população mais produtiva pode ser utilizada para coleta.

No caso de espécies raras ou ameaçadas, coletar o mínimo de 500 sementes, tendo o cuidado de observar a regra de 20% (veja Garantindo a segurança limite da semente coletada). Neste caso, coletas em vários anos e/ou propagação podem ser necessárias para atingir uma coleta de bom tamanho para estas espécies.

Abaixo: Avaliação de sementes de *Yucca* pelo teste de corte



### Teste de corte para avaliar a qualidade das sementes

- Cortar 10-20 sementes, coletadas de diferentes plantas individuais e espaçadas
- Usar podões, tesouras, cortadores de unha ou lâminas afiadas para cortar ao longo de ambos os eixos, se possível.
- Anotar o número de sementes vazias, infestadas e abortadas
- Sementes pequenas podem ser manuseadas com o auxílio de fitas adesivas durante o seccionamento.
- Lupa manual com aumento de 10 ou 20X podem auxiliar na análise
- Sementes conhecidas por não serem tóxicas podem ser esmagadas entre os dedos ou seja difícil.

**EXEMPLO DE UMA LISTA PRÉ-COLETA**  
(desenvolvida para um projeto de conservação e restauração)

**IDENTIFICAÇÃO**

Família		Localização (GPS ou coordenada de mapas)	
Gênero			
Espécie		Data da avaliação	

**AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO**

Táxon identificado e Taxa aparentemente similar identificado	SIM / NÃO				
Área aproximada da população	x (m <sup>2</sup> , km <sup>2</sup> )				
Número aproximado de plantas acessíveis	1-10	11-50	51-100	101-1000	>1000
Evidência de distúrbio/dano por herbicida, fogo etc.	SIM / NÃO				

**AVALIANDO SE A POPULAÇÃO ESTÁ APTA PARA COLETA DE SEMENTES**

Estádio fenológico mais frequente (marque ou indique a porcentagem)

Vegetativo	
Reprodutivo	Florescendo
	Sementes imaturas
	Em dispersão natural
	Após dispersão
Número estimado de plantas em dispersão natural	

**QUALIDADE FÍSICA**

Teste de corte 10-20 sementes: da amostra examinada, indique a ocorrência mais frequente (marque ou indique a porcentagem)

Sementes cheias	
Sementes vazias	
Sementes infestadas	
Sementes imaturas	

**DISPONIBILIDADE DE SEMENTES**

Número médio de sementes por fruto/unidade de dispersão	
Número médio de frutos/unidades de dispersão por indivíduo	
É possível coletar 5.000 - 10.000 sementes saudáveis em dispersão natural sem coletar mais que 20% das sementes disponíveis?	SIM / NÃO

**MONITORAMENTO**

Para populações que ainda NÃO estão em dispersão natural, estime uma data para retorno e coleta de sementes	
---	--

### Por que coletar tantas sementes?

Uma coleção de pelo menos 10.000 sementes permitirá o seu completo uso possível. Sementes são necessárias para os seguintes usos:

Atividade	Sementes requeridas
Coleção base em caso de perda da população	idealmente 500
Desenvolver um protocolo de germinação efetivo	100
Monitorar a viabilidade	650
Duplicação em outro banco por segurança	pelo menos 1150
Distribuição para usuários	5000
Propagação futura e projetos de restauração	pelo menos 2500

### Fixando um limite de segurança para coleta de sementes

Não coletar mais de 20% das sementes maduras disponíveis, por dia, a não ser que exista evidência de que este nível de coleta não comprometerá a sobrevivência da população a longo prazo.

Esta regra garantirá que sementes suficientes estarão disponíveis para a regeneração natural. Tomar cuidado pra evitar danos à flora e fauna nos locais de coleta. Quando a espécie for criticamente ameaçada de extinção, com população de pequeno tamanho, manter as sementes dos parentais separadas. Se a coleta necessitar ser misturada no futuro, pela manutenção de plantas ex situ e coleta de sementes, plantas individuais podem ser obtidas a partir de cada linha maternal (isto é: cada planta amostrada) e intercruzadas para maximizar a diversidade genética. Isto é preferível à coleta ao acaso de sementes de uma amostra combinada (misturada), quando duas ou mais sementes do mesmo genitor podem ser selecionadas.

### Coletar ou não coletar?

Se a população não atingir o critério mínimo do projeto para amostragem de sementes:

- Procurar outra população da mesma espécie na mesma viagem,
- Retornar a esta população em outra viagem,
- Coletar amostras para herbário e anotações detalhadas para confirmar a identificação,
- Acessar a próxima espécie alvo disponível.

O programa de coleta de sementes deve incluir alvos taxonômicos primários e secundários.

Se o táxon alvo primário não puder ser coletado, fazer coletas do alvo secundário. Esta estratégia sistemática, porém flexível, permite que a equipe seja produtiva em todas as situações, se tornando bem preparada para futuras missões de coleta.

### Leituras recomendadas

Guerrant, E., Havens, K. and Maunder, M. (2004). Ex-situ Plant Conservation: supporting species survival in the wild. Centre for Plant Conservation, Island Press, USA.

Guarino, L., Ramanatha Rao V. and Reid R. (eds, 1995). Collecting Plant Genetic Diversity: technical guidelines. Commonwealth Agricultural Bureaux International, Wallingford, UK.

Falk, D.A. and Holsinger, K.E. (1991). Genetics and Conservation of Rare Plants. Oxford University Press, UK.

Hay, F.R. and Smith, R.D. (2003). Seed maturity: when to collect seeds from wild plants, pp. 97- 133. In: R.D. Smith, J.D. Dickie, S.H.Linington, H.W. Pritchard and R.J.Probert (eds), Seed Conservation: turning science into practice. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.

Way, M.J. (2003). Collecting seed from non-domesticated plants for long-term conservation, pp. 163-201. In: R.D. Smith, J.D. Dickie, S.H.Linington, H.W. Pritchard and R.J. Probert (eds), Seed Conservation: turning science into practice. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.143 (1): 28-34.

Way M.J. (2003). Collecting seed from non-domesticated plants for long-term conservation, pp. 163-201. In: R.D. Smith, J.D. Dickie, S.H. Linington, H.W. Pritchard and R.J. Probert (eds), Seed Conservation: turning science into practice. Royal Botanic Gardens, Kew, UK.

### Especificação de equipamentos

Descrição	Modelo/Fornecedor
Sistema de posicionamento global (GPS) e mapas	GPS GARMIN eTrex Summit ou GPS60 <a href="http://www.garmin.com">www.garmin.com</a>
Compasso	Silva Explorer 203 <a href="http://www.silvacompass.com">www.silvacompass.com</a>
Altímetro	<a href="http://www.thealtimeterstore.com">www.thealtimeterstore.com</a>
Kit de primeiros socorros	Disponibilidade local
Guias para identificação de campo/flora	Guias de coleta de sementes produzidos pelo MSBP , RBG Kew, UK
Lista pré-coleta	Veja exemplo neste documento

Descrição	Modelo/Fornecedor
Lentes de mão	Lupa dobrável (ampliação de 10 ou 20X) <a href="http://www.agarscientific.com">www.agarscientific.com</a>
Podão	Felco Modelo No. 2 Original <a href="http://www.worldoffelco.co.uk">www.worldoffelco.co.uk</a>
Tesoura de poda	Wolf Garten Anvil Tree Lopper RCM & Telescopic Handle ZMV4 <a href="http://www.worldofwolf.co.uk">www.worldofwolf.co.uk</a>
Canivete de bolso com tesoura	Outdoor multi-tools <a href="http://www.swissarmy.com">www.swissarmy.com</a>
Luvas de couro	Locally available
Trena retrátil	Draper 50m (165ft) fibreglass tape, <a href="http://www.draper.co.uk">www.draper.co.uk</a>
Prensa de herbário, papéis cartão e mata-borrão	Disponibilidade local

Nota: os equipamentos acima citados são utilizados pelo Projeto Millenium Seed Bank e foram cuidadosamente escolhidos utilizando nossos anos de experiência. A lista de fornecedores é somente um guia e não representa apoio do Royal Botanic Garden Kew ou da Embrapa. As instruções dos fabricantes devem ser seguidas quando for utilizado qualquer equipamento relacionado nesta publicação informativa.