



# O PROGRAMA GLOBE

Um Programa Internacional de Educação e Ciência



Biosfera ● Protocolo de Biometria  
Guia de Campo do Local da Amostra de  
Cobertura de Solo





A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

# Visão Geral

## Este módulo:

- Analisa a seleção de um local de biometria do GLOBE
- Analisa o procedimento de localização do seu local utilizando um receptor GPS
- Apresenta uma introdução passo a passo ao método de protocolo

## Objetivos de Aprendizado

Após concluir este módulo, você será capaz de:

- Definir a cobertura do solo e explicar como essas medições podem apoiar o entendimento das imagens de satélite
- Descrever a importância das etapas de controle de qualidade para a coleta de dados precisos
- Explicar por que o sistema de Classificação MUC é utilizado para classificar o local do seu estudo
- Identificar e documentar um Local de Amostragem de Cobertura do Solo para utilização em investigações do GLOBE
- Carregar dados para o portal GLOBE
- Visualizar dados utilizando o Local de Visualização do GLOBE

**Tempo Estimado para Conclusão deste Módulo: 1,5 hora**



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

## A Biosfera

A Biosfera é a zona de vida da Terra. Todo organismo da Terra pertence à biosfera. O GLOBE tem diversas formas de explorar e medir componentes da Biosfera por meio de pesquisas sobre a cobertura do solo e fenologia. Além disso, as investigações da [Hidrosfera](#) incluem os protocolos de [macroinvertebrados](#) e larvas de [mosquitos](#).

Assim como todas as partes do sistema Terrestre, a Biosfera está sujeita a mudanças. Podemos quantificar essas mudanças fazendo medições ao longo do tempo e comparando o que vimos no passado com o que vemos no presente.

É possível encontrar mais informações em:

[Introdução à Biosfera](#)





# O que é Biometria?

**Biometria** é a medição de coisas vivas. Cientistas se interessam não apenas pelas características da vegetação em um local de estudo, mas também por sua distribuição. Qual é a densidade da floresta? A luz do sol penetra até o solo da floresta? A paisagem é dominada por gramíneas? Houve algum distúrbio recente, como incêndio ou inundações na floresta? Essas perguntas são respondidas fazendo medições biométricas.

Neste protocolo, você descreverá o seu local de estudo da cobertura do solo. Cobertura de solo é um termo geral para as diferenças de vegetação que vemos no solo. As medições da sua cobertura de solo auxiliarão você a determinar a **Classificação MUC** do seu local de estudo.

## Medições de Biometria GLOBE

Local de Amostra de Cobertura de Solo

Cobertura de Copa de Árvores e de Solo

Altura de Graminoide, Árvore e Arbusto

Altura de Árvore no Nível do Solo: Técnica de Clinômetro Simplificado

Altura de Árvore no Nível do Solo: Técnica de Clinômetro Padrão

Altura de Árvore em uma Inclinação: Árvore Reserva

Altura de Árvore em uma Inclinação: Técnicas de Dois Triângulos

Circunferência da Árvore

Biomassa de Graminoide

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Investigações sobre Cobertura de Solo GLOBE

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

Cobertura de solo é um termo geral utilizado para descrever o que há no solo cobrindo o terreno. Diferentes termos de cobertura de solo são utilizados para descrever as diferenças que vemos quando olhamos para o terreno. Os cientistas classificam a cobertura do solo com base em critérios previamente estabelecidos. É assim para que haja uma utilização coerente dos termos entre as pessoas. Por exemplo, a definição de floresta de uma pessoa que vive na Amazônia tropical pode ser bem diferente se comparada à de uma pessoa que vive no Canadá setentrional. Diferentes espécies de árvores vivem nesses locais, as árvores podem ter diferentes alturas e a quantidade de cobertura de solo e copa podem ser bem diferentes. Por esse motivo, precisamos padronizar o modo como descrevemos a cobertura do solo.

O GLOBE utiliza um esquema de classificação de cobertura de solo intitulado **Classificação Modificada da UNESCO (MUC)**. Existem muitos tipos diferentes de esquemas de classificação utilizados. Costumam ser projetados para regiões ou locais específicos. A MUC pode ser utilizada em todo o mundo e permite que as pessoas contribuam para um banco de dados global. Quando você concluir suas medições de biometria, terá os dados necessários para identificar a classificação de cobertura de solo do local do seu estudo.





A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

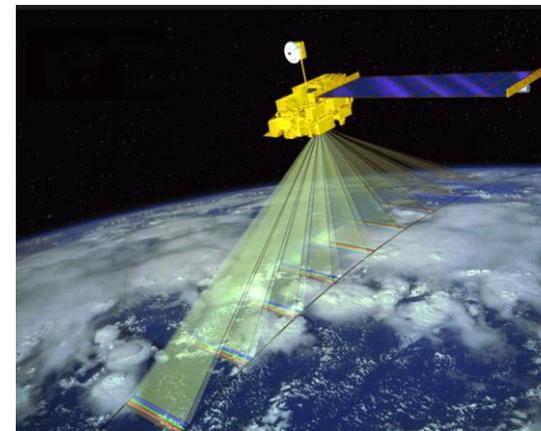
H. Outras Informações

## Mapeamento

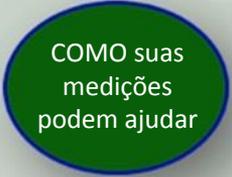
Um objetivo importante da pesquisa sobre a cobertura do solo é avaliar a exatidão dos mapas criados por imagens de satélite e fotografias aéreas.

O sensoriamento remoto significa simplesmente aprender algo sem travar contato direto com aquilo. Utilizamos sensoriamento remoto todos os dias por meio da audição, do olfato e da visão.

Com satélites e aeronaves, utilizamos máquinas para serem nossos “olhos” no céu ou em órbita. O sensoriamento remoto no espaço apresenta as grandes vantagens de poder cobrir áreas muito grandes rapidamente e visitar a mesma área com frequência. No entanto, alguns detalhes que podem ser vistos no nível do solo podem não ser detectados por um sistema de sensoriamento remoto. Portanto, é benéfico coletar dados em locais de amostra no solo para acompanhar dados detectados remotamente referentes a uma área. As medições do GLOBE permitem que você seja os “olhos no solo” – e os dados de cobertura do seu solo podem contribuir para produzir mapas melhores e mais precisos.



*Os cinco instrumentos do Terra fornecem medições da composição, estrutura, extensão e mudança das plantas (vegetação). Imagem: NASA.*



# Importância Científica da Cobertura do Solo

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

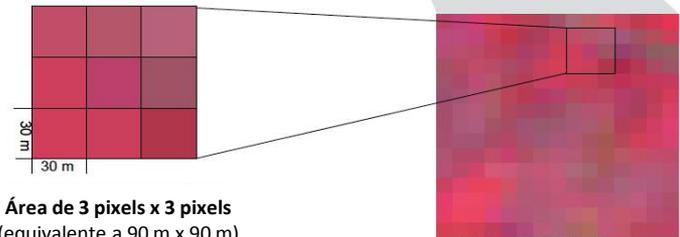
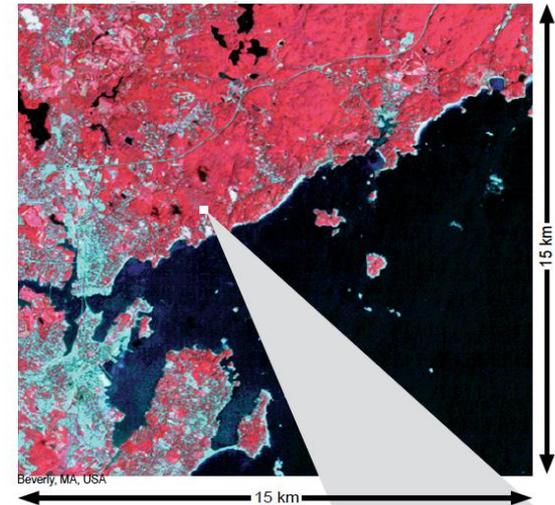
H. Outras Informações

Os dados de cobertura de solo do GLOBE podem contribuir para produzir mapas melhores e mais precisos.

As medições de cobertura do seu solo são utilizadas para verificar as análises de satélite da cobertura do solo.

Quando você aproxima uma imagem de satélite de 15 km x 15 km, os pixels (que medem 30 m x 30 m) ficam visíveis. Você fará medições de campo em locais que medem 90 m x 90 m (o que equivale a 3 pixels x 3 pixels em uma imagem do Landsat).

Imagem de satélite de Beverly, MA em falsa cor



Área de 3 pixels x 3 pixels  
(equivalente a 90 m x 90 m)

Subconjunto da Imagem Principal

Quando você aproxima uma imagem de satélite de 15 km x 15 km, os pixels (que medem 30 m x 30 m) ficam visíveis. Você fará medições de campo em locais que medem 90 m x 90 m (o que equivale a 3 pixels x 3 pixels).



# Classificação de Cobertura de Solo Utilizando Dados de Satélite

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

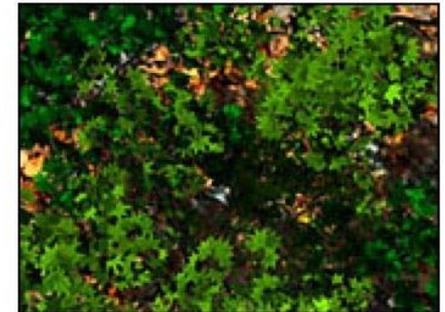
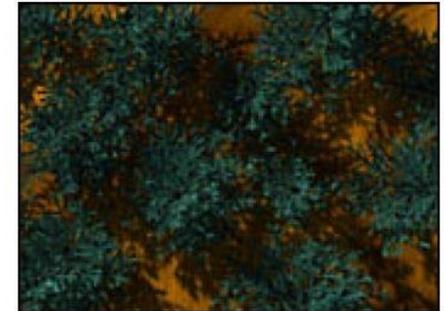
G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

Durante anos, cientistas por todo o mundo vêm mapeando essas mudanças na paisagem para evitar desastres futuros, monitorar recursos naturais e coletar informações sobre o meio ambiente. A maneira mais eficiente de mapear a cobertura do solo é olhando do espaço. Utilizando satélites de imagem como Landsat e Terra, os cientistas têm a capacidade de observar grandes extensões da superfície do planeta em uma fração do tempo necessário para concluir levantamentos aéreos ou terrestres. Eis os tipos de cobertura de solo conforme são vistos de cima—a perspectiva de uma aeronave ou um satélite. Coníferas (topo), decíduas (meio) e gramíneas (solo). As classificações de cobertura do solo baseiam-se nas diferenças de refletância de diferentes tipos de plantas nos comprimentos de onda visíveis e próximos ao infravermelho.

Para verificar seus resultados, os cientistas costumam viajar para as regiões de interesse e comparar os resultados do mapa com os locais de teste no solo. Os dados do GLOBE oferecem suporte ao trabalho deles, fornecendo dados de validação de solo.

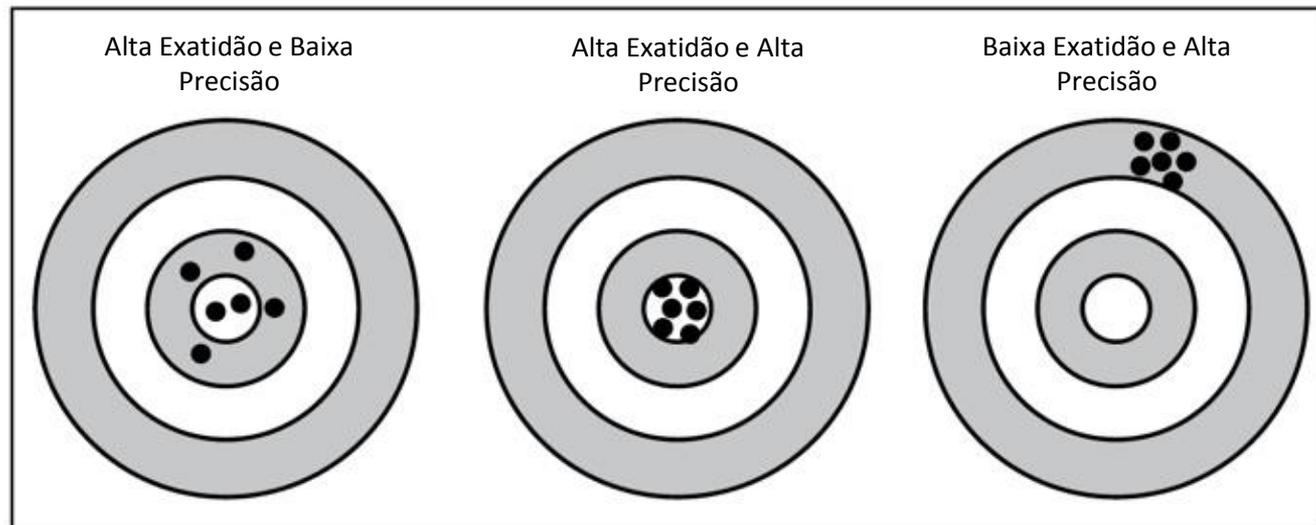
Leia mais sobre classificação de cobertura de solo aqui: [Observatório da Terra da NASA](#)





# Por Que Coletar Dados de Cobertura de Solo?

Medições de biometria são úteis para cientistas que desejam utilizar os dados de seu Local de Amostra de Cobertura de Solo. Ajudam a garantir que a classe da MUC selecionada esteja correta. As medições de biometria podem ajudá-los a avaliar a exatidão e precisão de um conjunto de dados de cobertura de solo. **Exatidão** é uma medida da qualidade dos dados que descrevem um fenômeno. **Precisão** é demonstrada quando medições repetidas produzem o mesmo resultado. Na maioria dos protocolos do GLOBE, é solicitado que você faça uma medição 3 vezes – permitindo que você – assim como outros cientistas, determine a precisão de seus dados.



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Resumo do Protocolo

<b>Quando</b>	A qualquer momento. A determinação de algumas das medições da biometria é mais bem feita durante a época de cultivo
<b>Onde</b>	Trecho homogêneo de vegetação de 90 m x 90 m
<b>Tempo Necessário</b>	De 1 a 2 horas para a primeira descrição, além de visitas posteriores para realizar as medições de biometria
<b>Pré-requisitos</b>	Nenhum
<b>Principais Instrumentos</b>	Fita métrica de 50m, receptor GPS, bússola

## Documentos Necessários:

- [Guia de Campo do protocolo do Local de Amostra de Cobertura de Solo \(pdf\)](#)
- [Ficha de Informações do Local de Amostra de Cobertura de Solo](#)
- [Guia de Campo do GPS](#) e [Ficha de Informações do GPS](#)
- [Guia de Campo da MUC ou Tabela do Sistema da MUC e Glossário de Termos da MUC](#)

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Tempo e Frequência da Coleta de Dados

- Para definir a sua MUC, basta visitar o local uma vez.
- Tempo necessário para a configuração inicial e descrição: estimado em de 1 a 2 horas.



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Descreva seu Local de Amostragem de Cobertura de Solo

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

## Equipamentos Necessários:

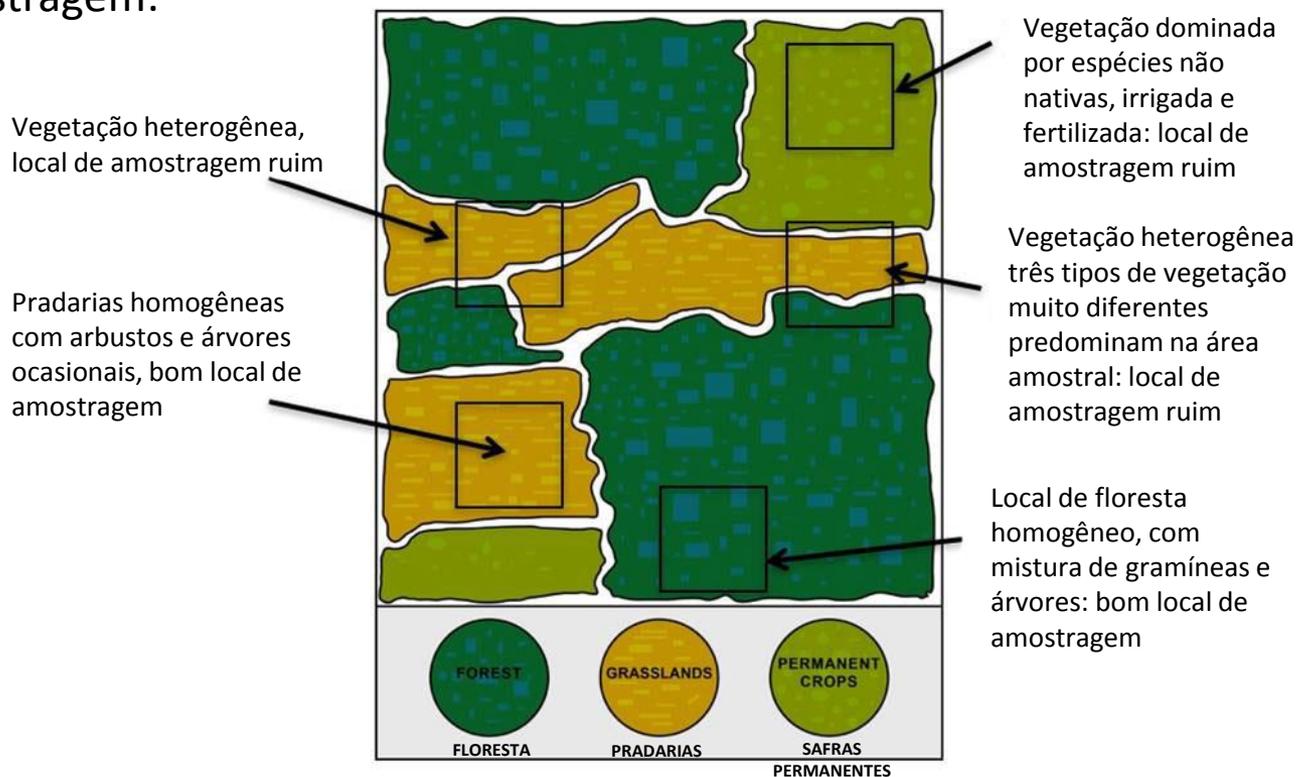
- Receptor GPS
- Bússola
- Prancheta
- Caneta ou Lápis
- Câmera
- Marcadores permanentes de árvores (opcionais, se você planeja retornar ao local)
- Fita métrica de 50 m
- Guias de campo da vegetação local





# Diagrama do Local de Amostragem Homogêneo vs. Heterogêneo

Um local homogêneo pode conter muitas espécies e formas de cultivo diferentes (árvores, gramíneas e arbustos), mas o local de amostragem deve exibir as mesmas espécies e densidade de plantas em toda a área de amostragem:



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

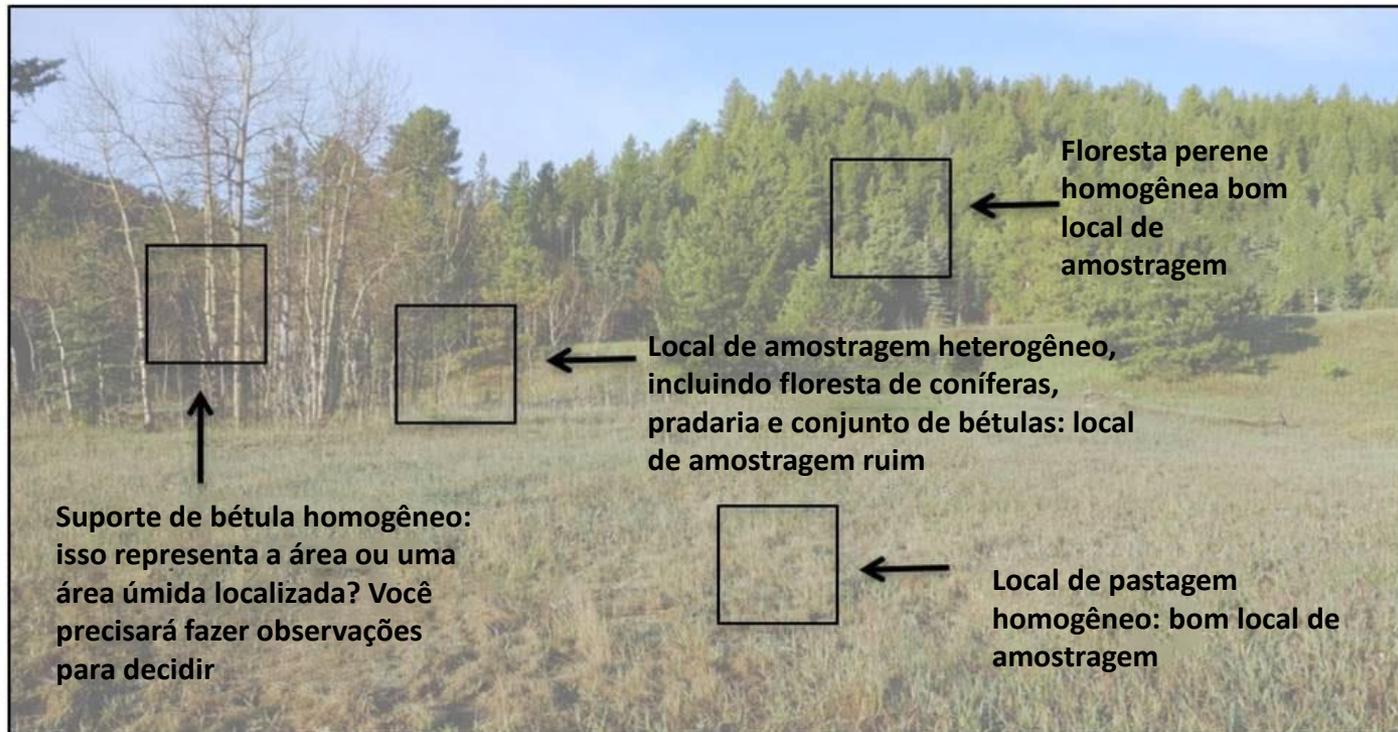
G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Seleção de Local no Campo:

- Localize o centro aproximado do local homogêneo de **90 m x 90 m** .
- Obs.: O local pode ser muito maior que 90 m x 90 m, contanto que seja homogêneo.



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

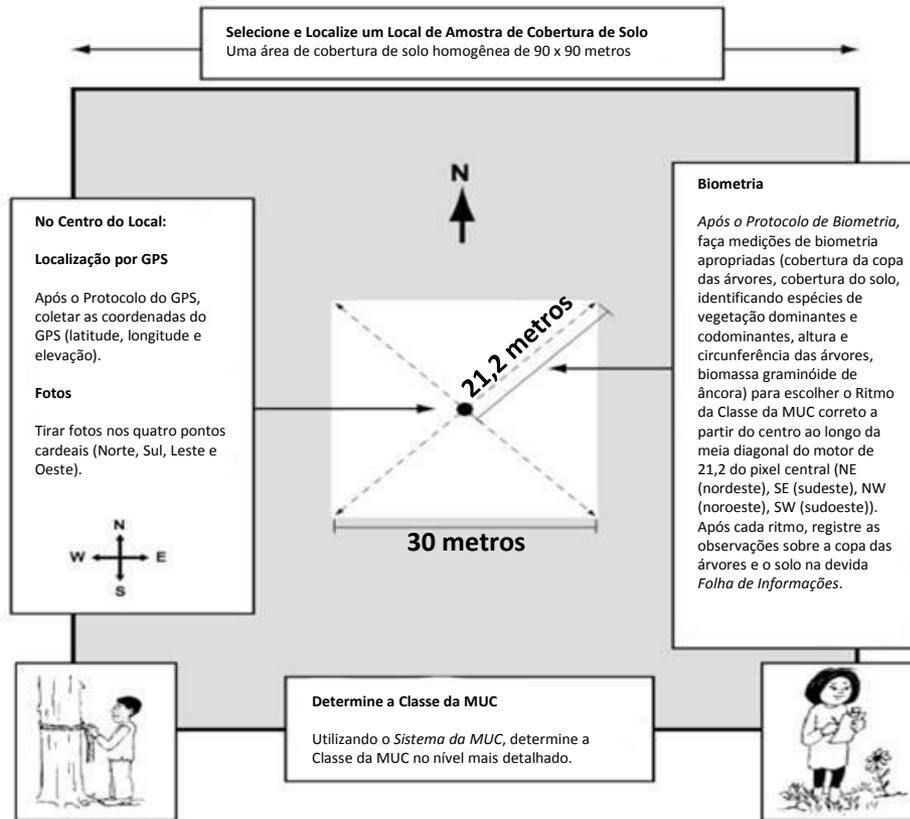
F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Diagrama de Considerações dos Locais de Amostragem



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

# No Campo

- Preencha a parte superior da ficha de informações

## Siga o Protocolo do GPS reproduzido aqui:

- Colete dados posicionais utilizando um receptor GPS.

Identifique a latitude, a longitude e a elevação do centro seguindo as instruções constantes do guia de campo do GPS, abaixo:

Ligue o receptor, certificando-se de que está mantendo-o na vertical e que não está bloqueando a visão do céu da antena. Na maioria dos receptores, a antena é interna e fica na parte superior do receptor.

Após uma mensagem introdutória, o receptor começa a procurar satélites. Alguns receptores podem exibir os valores anteriores de latitude, longitude e elevação enquanto estiverem procurando sinais de satélites.



**Land Cover**  
Land Cover Sample Site Data Sheet

School Name: \_\_\_\_\_ Site: \_\_\_\_\_  
 City/State/Country: \_\_\_\_\_  
 Measurement Time: Year \_\_\_\_ Month \_\_\_\_ Day \_\_\_\_ Hour (UT) \_\_\_\_  
 Recorded By: \_\_\_\_\_

Complete the table below using a GPS receiver once a minute for five minutes to better identify the coordinates of the site:

Observation	Latitude Decimal Degrees (N/S)	Longitude Decimal Degrees (E/W)	Elevation Meters
1			
2			
3			
4			
5			
<b>Average</b>			

\*Coordinates: Latitude: \_\_\_\_\_° N or \_\_\_\_\_° S Longitude: \_\_\_\_\_° E or \_\_\_\_\_° W Elevation: \_\_\_\_ m  
 \*Source of Location Data (check one):  GPS  Other \_\_\_\_\_

**MUC Land Cover Description** (to most details level):  
 Level 1: \_\_\_\_\_  
 Level 2: \_\_\_\_\_  
 Level 3: \_\_\_\_\_  
 Level 4: \_\_\_\_\_  
 MUC Code: \_\_\_\_\_

**Site Photos**  
 (record the appropriate photo number for easy identification during data entry)

North          Photo number _____	South          Photo number _____	East          Photo number _____	West          Photo number _____
---	---	--	--

Comments (metadata): \_\_\_\_\_

GLOBE® 2014 Appendix - 9 Biosphere



## Utilizando um Receptor GPS

- Espere o receptor indicar que pelo menos quatro satélites foram localizados e que há uma boa medição disponível. A maioria dos receptores indica isso exibindo uma mensagem “3-D”.
- Em intervalos de um minuto e sem movimentar o receptor mais de um metro, faça cinco gravações em uma cópia da Ficha de Informações de Investigação com GPS de todos os algarismos e símbolos para os seguintes valores exibidos:
  - a. Latitude
  - b. Longitude
  - c. Elevação
  - d. Tempo
  - e. Número de satélites
  - f. Ícones de estado “2-D” ou “3-D”



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Calcule sua leitura média e verifique.

- Desligue o receptor.
- Calcule a média de todas as cinco latitudes, longitudes e elevações.
- Confirme por si mesmo que seus resultados fazem sentido.
- Você deve conseguir obter uma estimativa aproximada de sua latitude e longitude olhando para um mapa local ou do globo.
- Copie e envie todas as leituras do GPS como a localização do seu local para o portal de dados do GLOBE.



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Determine a Classe da MUC do Local da Amostra

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

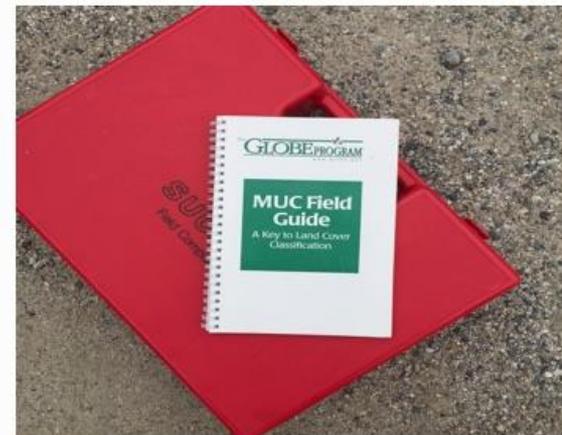
E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

- Determine a classe da MUC no nível mais detalhado utilizando o Guia de Campo da MUC. Você provavelmente precisará fazer medições seguindo os **Guias de Campo do Protocolo de Biometria** para ajudar a determinar a classe.
- Obs.: Essa etapa pode precisar de várias visitas à medida que você coleta os dados necessários de biometria.
- Para a maioria dos locais, será necessário medir a **Cobertura da Copa das Árvores** e a **Cobertura do Solo** e a **Altura das Graminóides, Árvores e Arbustos** antes de concluir a Descrição do seu Local de Amostra de Cobertura de Solo.





## O Guia da MUC possui uma estrutura-chave dicotômica

Ao classificar a cobertura do solo utilizando o Sistema da MUC, sempre comece pelas classes mais gerais (Nível 1) e logo depois faça-o pelas classes mais detalhadas (nível superior). Por exemplo, as classes de Nível 2 da Floresta Fechada são Principalmente Perene, Principalmente Decíduas e Extremamente Xeromórficas (Secas). Essas classes de Nível 2 contêm mais detalhes que a classe de Nível 1, Floresta Fechada, e podem ser todas recolhidas na classe da Floresta Fechada. Em outras palavras, qualquer integrante de uma dessas três classes de Nível 2 será sempre um integrante da classe de Floresta Fechada Nível 1. Vide a tabela abaixo. Esta é uma versão condensada da MUC, que exhibe apenas as classes de Nível 1 e Nível 2 e como são necessárias suas medições de biometria para determinar a devida classe da MUC. Realize os devidos protocolos de biometria para determinar a classe da MUC do local da sua amostra. Você provavelmente poderá determinar as classes de Nível 3 ou Nível 4 após ter coletado dados suficientes.

Código do MUC	Classes de Nível 1 do MUC	Cobertura Necessária
0	Floresta Fechada	>40% de árvores, com pelo menos 5 metros de altura, coroas entrelaçadas
1	Região Arborizada	>40% de árvores, com pelo menos 5 metros de altura, coroas não entrelaçadas
2	Matagal ou Bosque Cerrado	>40% de arbustos ou matagais, com 0,5 a 5 metros de altura
3	Matagal-Anão ou Bosque Cerrado de Árvores Anãs	>40% de arbustos ou matagais, inferiores a 0,5 metro de altura
4	Vegetação Herbácea	>60% de plantas herbáceas, gramíneas e herbáceas não gramíneas (de folhas largas)
5	Árida	<40% de cobertura vegetal
6	Pantanal	>40% de cobertura vegetal, incluindo pântanos, charcos e brejos
7	Águas Abertas	>60% de águas abertas
8	Terra Cultivada	>60% de espécies cultivadas
9	Urbana	>40% de cobertura de solo urbana (edifícios, superfícies pavimentadas)

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Faça Observações e Fotografe o Local

- Registre eventuais metadados incomuns ou úteis. Registre-os no devido local da sua Ficha de Informações do Local de Amostra de Cobertura de Solo.
- Utilizando a câmera, tire uma foto em cada sentido cardeal – norte, sul, leste e oeste. Utilize a sua bússola para determinar os sentidos. Registre o número de cada foto na seta correta da Sua Ficha de Informações.

**Acabou!**



A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Comunicação de Dados para o Banco de Dados do GLOBE

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

- **Registro de Dados Ao Vivo**: Carregue seus dados para o banco
- de dados científicos oficial do GLOBE
- Registro de Dados por E-mail: Enviar os dados no corpo do seu e-mail (não em anexo) para **[DATA@GLOBE.GOV](mailto:DATA@GLOBE.GOV)**
- Aplicativo de Dados Móveis: Baixe o aplicativo de Registro de Dados Científicos do GLOBE para o seu dispositivo móvel e selecione a opção correta.
- **Para Android** via **[Google Play](#)**
- **Para IOS** via **[App Store](#)**

The GLOBE Program  
Science Data Entry

The GLOBE mobile app allows GLOBE users to perform data entry on a large number of GLOBE science protocols. To use this app, you will need a GLOBE account.

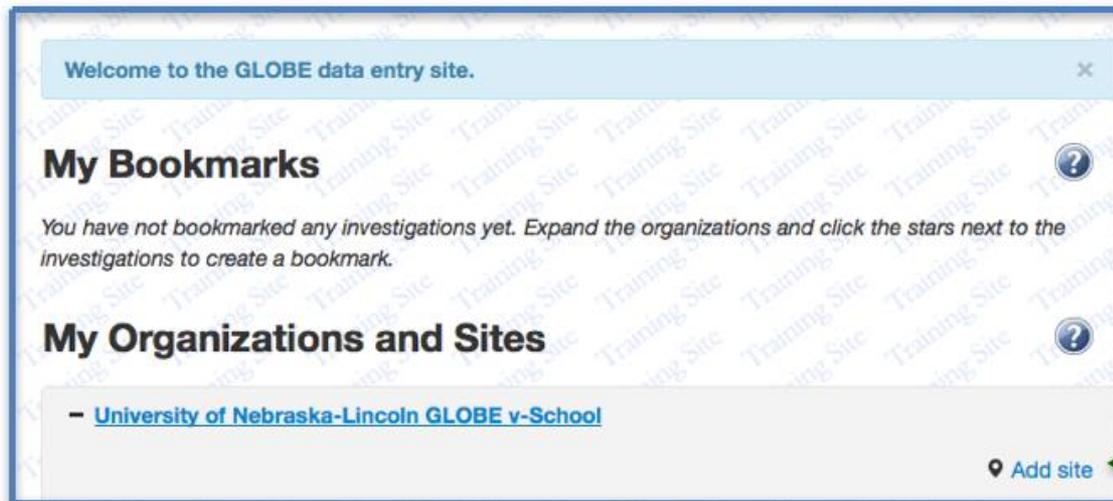
I have a GLOBE account:

[Sign In](#)

[JOIN GLOBE](#) | [CONTACT GLOBE](#)



# Como Inserir seus Dados por meio do Aplicativo Móvel de Registro de Dados ou Registro de Dados Ao Vivo- Etapa 1



Clique em “add site” (adicionar local)

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Como Inserir seus Dados por meio do Aplicativo Móvel de Registro de Dados ou Registro de Dados Ao Vivo- Etapa 2

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações

Adicione os dados de localização

Você determinará o código da MUC a partir de suas medições de cobertura de solo

Carregar as fotos

Enviar os dados

The screenshot shows a web form for data entry. The form includes sections for 'Add site type', 'Coordinates', 'Land Cover/Biology', 'Soil', and 'Photos'. Annotations with green arrows point to specific fields: 'Earth as a system' (under Land Cover/Biology), 'MUC Description' (set to 'Woodland'), 'MUC Code' (set to '1'), the 'Photos' section, and the 'Update Site' button.

Acabou! Deseja verificar quem mais enviou dados de cobertura de solo utilizando o Sistema de Visualização do GLOBE?



# Visualize e Recupere Dados- Etapa 1

Seus dados da circunferência das árvores serão utilizados para determinar a Classificação de Cobertura de Solo do seu local. O GLOBE proporciona a capacidade de visualizar e interagir com os dados medidos em todo o mundo. Selecione nossa [ferramenta de visualização](#) para mapear, representar graficamente, filtrar e exportar dados de Classificação de Cobertura de Solo que foram medidos em todos os protocolos do GLOBE desde 1995.



Selecione os dados de Classificação de Cobertura de Solo no menu suspenso

Link para tutoriais passo a passo referentes à Utilização do Sistema de Visualização para ajudá-lo a encontrar e analisar os dados do GLOBE: [Versão em PDF](#) [Versão em PowerPoint](#)

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Visualize e Recupere Dados- Etapa 2

Selecione a data para a qual você precisa dos dados de Classificação de Cobertura de Solo, adicione camada e poderá ver onde os dados estão disponíveis.



Locais em que há dados de Classificação de Cobertura de Solo disponíveis com relação à semana selecionada

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

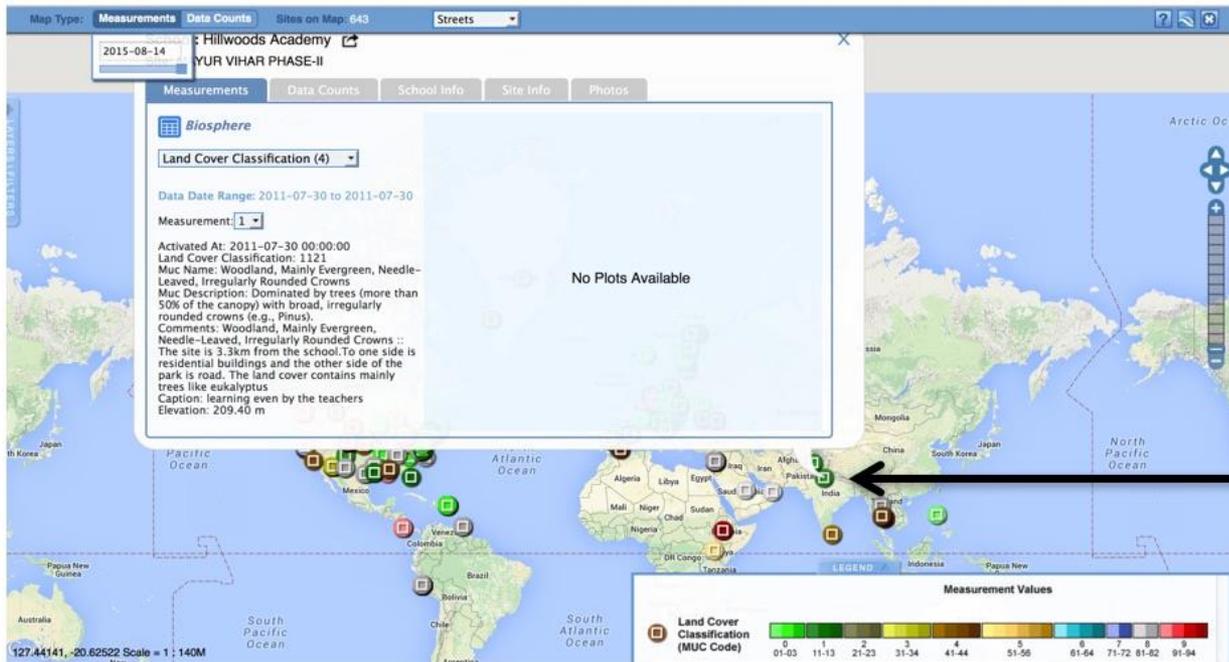
G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



# Visualize e Recupere Dados- Etapa 3

Selecione o local de amostragem para o qual precisa dos Dados de Classificação de Cobertura de Solo, e uma caixa se abrirá com o resumo dos dados desse local. É possível visualizar dados na forma de gráficos ou tabelas, além de exportar dados na forma de arquivos com extensão .csv para análise utilizando aplicativos de confecção de planilhas.



Um clique em um local abre uma observação no mapa, fornecendo os dados de Classificação de Cobertura de Solo desse local e horário. Siga as instruções do tutorial para baixar os dados na forma de um arquivo com extensão .csv para análise.

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Revise as perguntas para ajudá-lo a se preparar para fazer a Descrição do Local de Amostragem da Cobertura do Solo associada ao Protocolo de Biometria do GLOBE

1. As medições de Cobertura de Solo integram qual área do Protocolo do GLOBE ou do sistema Terrestre?
2. Quais protocolos do GLOBE exigem que você estabeleça o seu Local de Amostragem de Cobertura de Solo?
3. Qual é a diferença entre locais de amostragem homogêneos e heterogêneos?
4. Um local de amostragem pode ser classificado como homogêneo se apresentar árvores, gramíneas e arbustos uniformemente dispersos na mesma vegetação?
5. Qual deve ser o tamanho do seu local de amostragem, no mínimo, em metros?
6. Que instrumento você utiliza para determinar a latitude e a longitude do seu local de amostragem?
7. Que esquema de classificação de vegetação é utilizado pelo GLOBE para garantir que os dados de cobertura de solo sejam comparáveis entre os locais?
8. Quais protocolos você precisará executar para determinar a classe da MUC do seu local de amostragem de cobertura de solo?
9. Como os dados de cobertura de solo coletados podem ser úteis para cientistas e administradores de terrenos?
10. Defina esses termos: *exatidão* e *precisão*. Por que os protocolos do GLOBE costumam especificar que as medições sejam feitas pelo menos 3 vezes?

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Preparado(a) para o teste?

- Você acabou de concluir a pilha de slides. Se estiver preparado(a) para responder o questionário, insira seu nome de usuário e senha e responda o questionário correspondente ao **Protocolo de Guia de Campo de Descrição de Local de Amostra de Cobertura de Solo**.
- Após passar no questionário, você está preparado(a) para estabelecer o seu **Local de Amostra de Cobertura de Solo!**

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Algumas Perguntas para Pesquisas Futuras utilizando os seus Dados de Cobertura de Solo:

- Quais mudanças naturais podem alterar a classe da MUC desses locais?
- Essa classe de MUC é típica para essa latitude, longitude e elevação?
- Se alguém tivesse apenas fotos do seu local, a qual classe da MUC ele/ela acharia que esse lugar pertence?
- Quais outras classes da MUC são mais semelhantes ao seu local?
- Como a cobertura de solo do seu lugar afetará o clima local?
- Como a cobertura de solo do seu lugar afetará sua bacia hidrográfica local?
- Se for comparar uma imagem do Landsat de dez anos atrás com uma de hoje, em que acha que difeririam?
- A massa d'água mais próxima afeta a vegetação deste local?
- Que tipos de animais você acha que vivem aqui?
- Como as características do solo e da cobertura do solo desse local estão relacionadas?

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações



## Feedback

Pedimos que nos deem retorno quanto a este módulo. Este é um projeto comunitário e incentivamos os seus comentários, sugestões e edições! Comente aqui: [Comentários sobre o Treinamento Virtual \(eTraining\)](#)  
Perguntas sobre o conteúdo deste módulo? Entre em contato com o GLOBE: [help@lobe.gov](mailto:help@lobe.gov)

Slides:

- Russanne Low, Ph.D., Universidade de Nebraska-Lincoln, EUA
- Rebecca Boger, Ph.D., Brooklyn College, NYC, EUA

Arte da Capa:

- Jenn Glaser, ScribeArts

Mais Informações:

- [O Programa GLOBE](#)
- [NASA Wavelength](#) Biblioteca Digital de Recursos para Educação sobre Ciência Espacial e Planetária
- [Mudança Climática Global NASA: Sinais Vitais do Planeta](#)

O Programa GLOBE é patrocinado por estas organizações:



Versão 12/1/16. Se você editar e modificar este conjunto de slides para uso educacional, escreva “modificado por (e seu nome e data)” nesta página. Obrigado.

A. O Que é um Local de Amostra de Cobertura de Solo?

B. Por que Coletar Dados do Local de Amostra de Cobertura de Solo?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como Inserir dados na Página do GLOBE na Internet.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outras Informações