



# Slides de Protocolo de Treinamento Precipitação (Chuva)





A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

## Visão Geral e Objetivos de Aprendizado

### Visão Geral

*Este módulo:*

- Descreve os diversos tipos de precipitação
- Fornece instruções passo a passo do protocolo para a coleta de chuva.

### Objetivos de Aprendizado

*Após concluir este módulo, você será capaz de:*

- Liste os diferentes tipos de precipitação
- Descreva como, onde e quando coletar cada tipo
- Carregar dados para a página do GLOBE na internet
- Visualizar dados com a ajuda do Sistema de Visualização do GLOBE e formular suas próprias perguntas sobre o clima

*Tempo estimado para conclusão deste módulo: 1 hora*



## A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

## A Atmosfera

- Camada de ar extremamente fina que se estende por cerca de 300 milhas da superfície da Terra até o limite do espaço.
- Sua composição mudou com o passar do tempo.
- A água na atmosfera desempenha um papel essencial na determinação do clima.
- A temperatura e a precipitação em uma região determinada variam com o passar do tempo quando se estuda as mudanças climáticas.
- Quando estudamos a história do clima da Terra, percebemos que a temperatura e a precipitação em qualquer região variam com o passar do tempo e que a composição da atmosfera mudou.



Célula de tormenta Imagem: NASA



## O Ciclo Hidrológico

A água evapora-se dos oceanos e pousa na atmosfera, volta à superfície como precipitação e retorna ao mar na superfície em rios e córregos, e no subsolo.

Através desse processo, energia e substâncias químicas são transportadas de um lugar para outro, moldando nosso clima, provocando tempestades e colocando sal em nossos oceanos e mares.

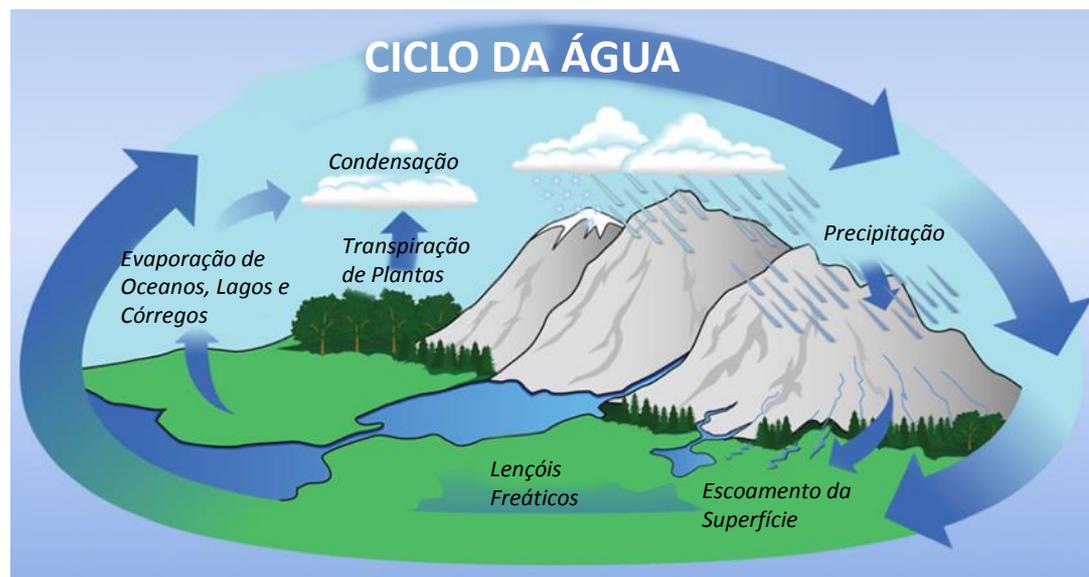


Imagem: NASA GPM

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



## Chuva na América, 2015

**A. O que é Chuva?**

**B. Por Que Coletar dados de chuva?**

**C. Como suas Medições podem ajudar**

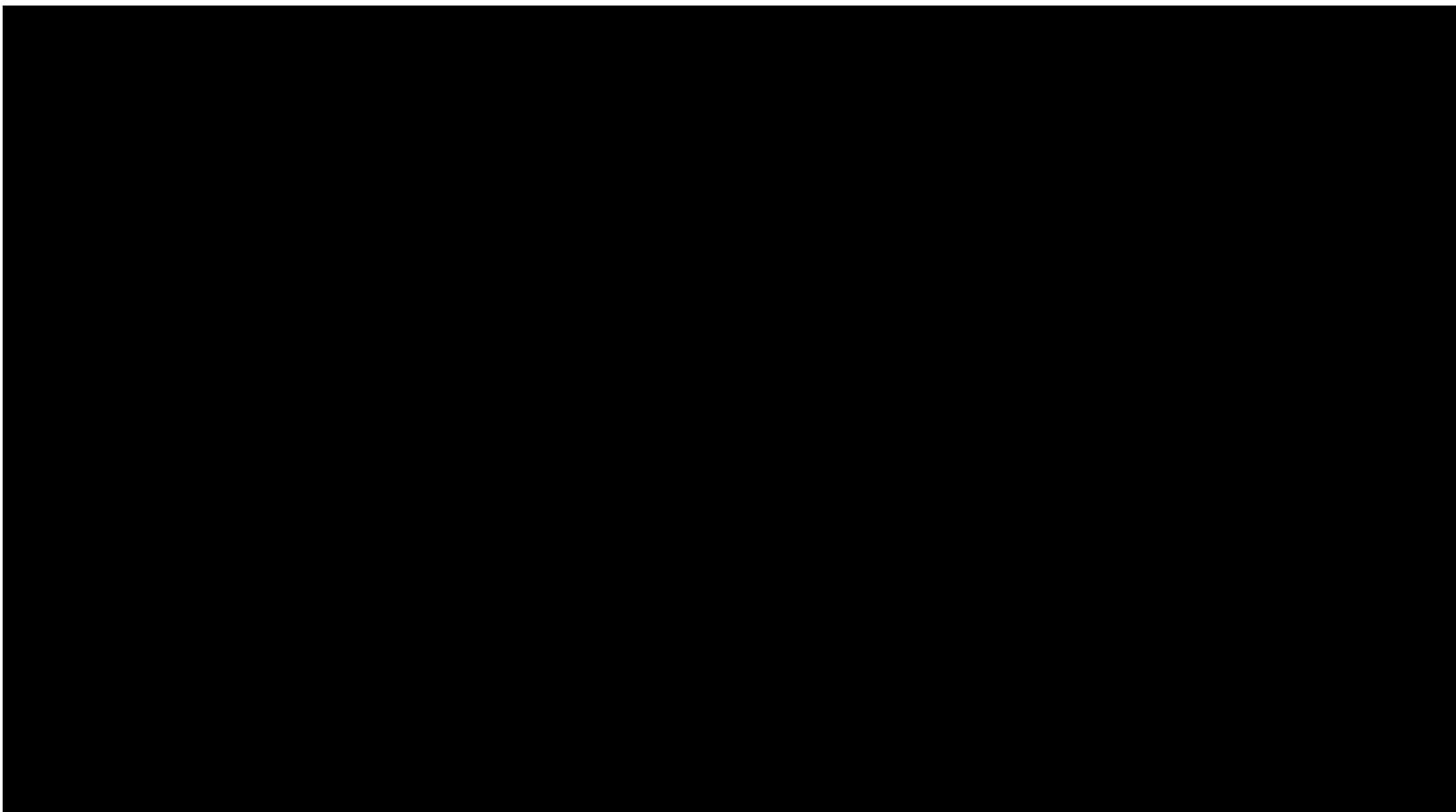
**D. Como coletar seus dados.**

**E. Como relatar os dados no GLOBE.**

**F. Entenda os dados.**

**G. Pergunte a si mesmo**

**H. Outros recursos**



[Vídeo, Chuva na América, 2015](#)



## Tipos de Precipitação

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



**Chuva**



**Granizo**



**Chuva com Neve**



**Neve**

*Imagem: Wikipedia Commons*

**Aerossóis**  
**Temperatura do Ar**  
**Albedo**  
**Pressão Barométrica**  
**Nuvens**  
**Precipitação**  
**Umidade Relativa**  
**Ozônio de Superfície**  
**Temperatura da Superfície**  
**Vapor d'Água**  
**Vento**



## A importância do registro das chuvas

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

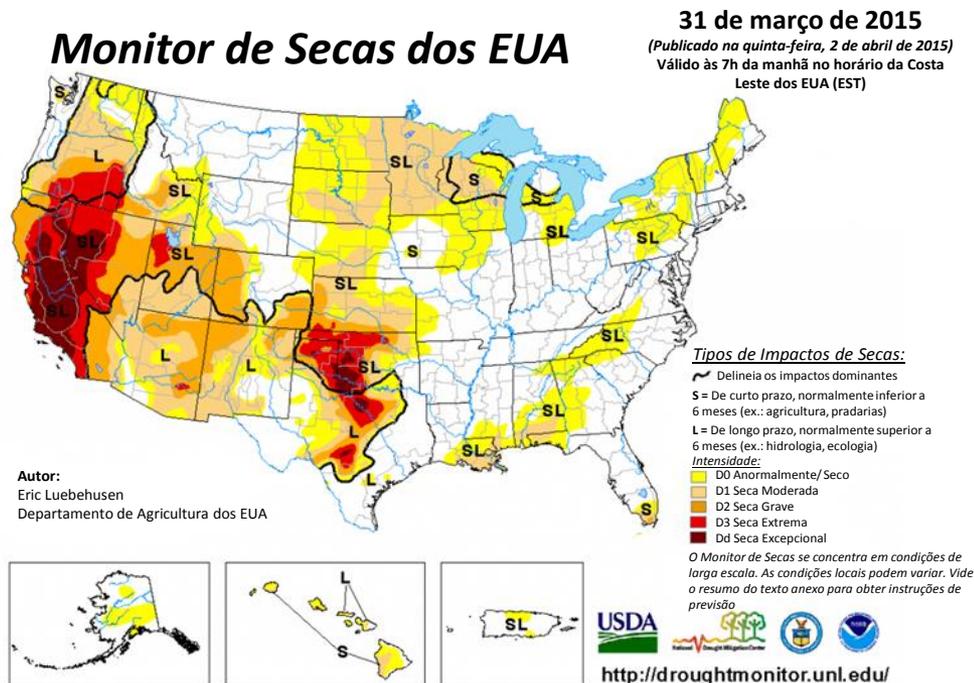
E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

- O que é essencial para a vida na Terra.
- A precipitação varia muito de um lugar para outro.
- Medir e mapear a precipitação nos ajuda a entender o tempo, o clima e os sistemas ecológicos.
- A precipitação afeta a nossa vida diária.



Fonte: National Drought Mitigation Center, Universidade de Nebraska



## A importância do registro das chuvas

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

- As medições de precipitação na Terra auxiliam o programa de Medição de Precipitação Global fornecendo dados in situ.
- O GPM ajuda a entender doenças transmitidas pela água, previsão do tempo e disponibilidade de água doce.
- Saber quanto e onde a chuva cai ajuda a entender o tempo e o clima.
- Estudantes GLOBE podem fazer medições de precipitação para ajudar com a campanha de campo do GPM .



Observatório Global de Medição de Precipitação  
Imagem: NASA



# SUAS medições podem ajudar os cientistas da NASA a entender e prever:

- A variação sazonal na precipitação
- Anos úmidos ou secos para a nossa localidade.
- O pH da precipitação e como ele varia.

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

**C. Como suas Medições podem ajudar**

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



## O que eu preciso para coletar dados de Chuva

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

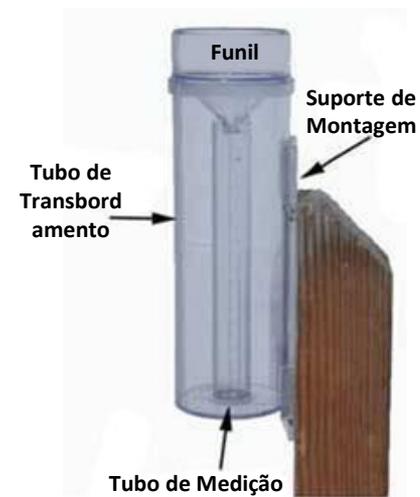
H. Outros recursos

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <i>Instrumentos</i>         | Pluviômetro Métrico de Grande Capacidade, Poste para o Pluviômetro (0,6 m com a parte superior angular em área aberta; 1,5 m com a parte superior angular em área desenvolvida) |
| <i>Ficha de Informações</i> | <a href="#"><u>Ficha de Informações Integrada de 1 Dia para Investigação da Atmosfera</u></a>   |
| <i>Quando</i>               | De preferência em até uma hora após o <a href="#"><u>meio-dia solar local</u></a> ; OK em outros horários   |
| <i>Onde</i>                 | Um bom local de observação (Vide <a href="#"><u>Documentar seu local de estudo da atmosfera</u></a> )   |
| <i>Outro</i>                | Livro de registro para coleta de dados; Computador com conexão com a Internet para inserir dados  |



## Instalação de Pluviômetro

- Em áreas abertas, coloque o medidor a uma distância de obstáculos que seja duas vezes a que ele tem de altura. Em áreas desenvolvidas, coloque-o a uma distância de obstáculos que seja igual a que ele tem de altura.
- Não coloque o medidor perto de casas, cercas, sistemas de aspersão, declives acentuados, habitats de animais ou sob qualquer estrutura.
- Coloque o medidor equidistante entre árvores.
- Verifique se a parte superior do medidor está acima da parte superior do poste chanfrado.
- Enterre o poste 0,2-0,3 m com base em sua altura.



**Pluviômetro Instalado**

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



## Ficha de Informações

Insira os dados na Ficha de Informações Integrada de 1 Dia

Certifique-se de preencher a parte superior: Nome da Escola, Local de Estudo, Nomes dos Observadores, Data e Horário (local ou UTC)

[Ficha de Informações Integrada de 1 Dia para Investigação da Atmosfera](#)

### Atmosphere Investigation

Integrated 1-Day Data Sheet \* Required Field

School Name: \_\_\_\_\_ Study Site: \_\_\_\_\_

Observer names: \_\_\_\_\_

Date: Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Day \_\_\_\_\_ Universal Time (hour:min): \_\_\_\_\_

**Air Temperature**

Current Temperature (°C): \_\_\_\_\_

Maximum Temperature (°C): \_\_\_\_\_ (record only when collected at Local Solar Noon)

Minimum Temperature (°C): \_\_\_\_\_ (record only when collected at Local Solar Noon)

Comments: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Barometric Pressure**

(Check one):  Sea Level Pressure  Station Pressure

Pressure (mb): \_\_\_\_\_

Comments: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Relative Humidity**

(Select instrument used):

|   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Sling Psychrometer | <input type="checkbox"/> Digital Hygrometer |
| Dry bulb temperature (°C): _____            | Ambient air temperature (°C): _____         |
| Wet bulb temperature (°C): _____            | Relative Humidity (%): _____                |

Comments: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Precipitation** (record only when collected at Local Solar Noon)

Days of accumulation: \_\_\_\_\_

**Rainfall** select one:  Measurable  Trace  Missing  
(if measurable is selected, complete the following fields)

Accumulation (mm): \_\_\_\_\_

Rain pH Measured With (select one):  pH Paper  pH Meter

pH of Rain: \_\_\_\_\_ (pH measurements only allowed when liquid amount is 3.5 mm or more)

Comments: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

GLOBE® 2014 Appendix - 10 Atmosphere

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



## Coleta de Dados -Leitura do Menisco

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

**D. Como coletar seus dados.**

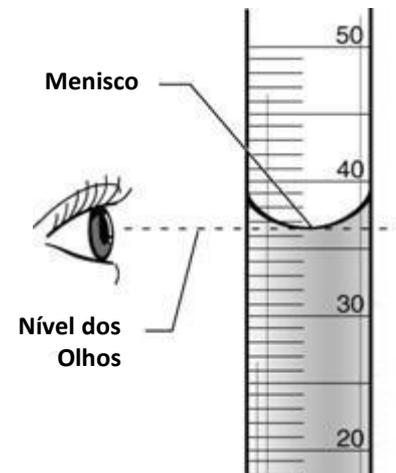
E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

- 1) Tire coordenadas de latitude e longitude com o GPS do seu local na primeira vez que você inserir dados. Consultar [Protocolo do GPS](#).
- 2) Leia o nível de água no pluviômetro lendo o fundo do menisco.
- 3) Registre a quantidade de chuva no 0,1 milímetro mais próximo.
  - Se não houver água no medidor, informe 0,0 mm.
  - Se menor que 0,5 mm, registre "T" para vestígio.
  - Se você derramar água antes de medir a chuva, registre "M" como a quantidade que falta.
- 4) Uma observação de "zero" é tão importante quanto uma observação de precipitação.
- 5) Verifique diariamente o pluviômetro mesmo que não tenha chovido para o caso de entrarem detritos nele.



**Leitura do Pluviômetro**



A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

**D. Como coletar seus dados.**

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

## Coleta de Dados-Água no Tubo de Transbordamento-1

- 1) Retire o tubo de medição do tubo de transbordamento.
- 2) Leia o nível de água no tubo de medição segurando-o de modo que seus olhos fiquem nivelados com o menisco.
- 3) Registre a quantidade no 0,1 milímetro mais próximo.
- 4) Retire a água do tubo de medição.
- 5) Coloque a água do tubo de transbordamento para o tubo de medição.
- 6) Repita as etapas 2) a 5) até que o tubo de transbordamento esteja vazio.



Imagem de Kevin Czajkowski



## Coleta de Dados-Água no Tubo de Transbordamento-2

- 7) Adicione suas medições e registre a soma como quantidade de chuva.
- 8) Registre o número de dias em que a chuva se acumulou no medidor. (O número de dias desde a última vez em que o pluviômetro foi verificado e esvaziado.)
- 9) Seque o medidor de chuva e remonte-o no poste.
- 10) Você agora está pronto para inserir seus dados no website GLOBE.

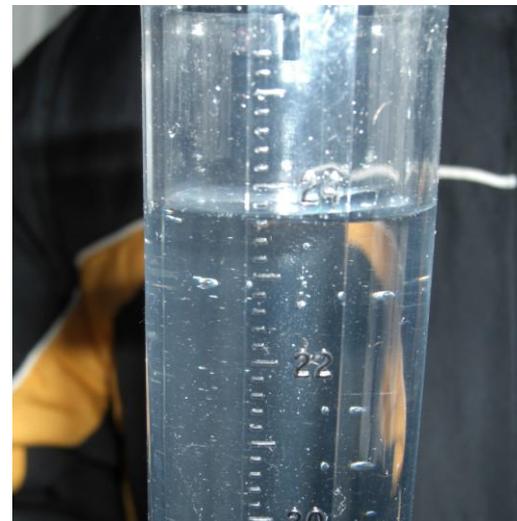


Imagem de Kevin Czajkowski

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

**D. Como coletar seus dados.**

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



## O que eu preciso para coletar Dados de pH

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <i>Materiais</i>            | Sal “de mesa” moído em forma de grãos finos, folha de papel em branco com círculos de 4 e 5 mm, bastão agitador ou colher agitadora, papel ou medidor de pH, 3 provetas ou xícaras limpas de 100 ml, frasco de amostra coberto com pelo menos 30 ml de chuva ou neve derretida, luvas de látex, água destilada em um frasco de lavagem |
| <i>Ficha de Informações</i> | <a href="#"><u>Atmosfera Integrada 1- Dia Ficha de Informações</u></a>   |
| <i>Quando</i>               | Após observar neve ou chuva  |
| <i>Onde</i>                 | Um bom local de observação (Vide <a href="#"><u>Documentar seu local de estudo da atmosfera</u></a> )  |
| <i>Outro</i>                | Livro de registro para coleta de dados; Computador com conexão com a Internet para inserir dados   |



A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

**D. Como coletar seus dados.**

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

- 1) Calce luvas de látex.
- 2) Polvilhe sal no círculo apropriado da sua folha de papel com os círculos. Se a sua amostra de chuva ou neve tiver de 40 a 50 ml, utilize o círculo de 5 mm no círculo de sal. Se a sua amostra de chuva ou neve derretida tiver de 30 a 40 ml, utilize o círculo de 4 mm.
- 3) Preencha o círculo apropriado com uma única camada de sal. Remova um eventual excesso de sal da folha de papel com os círculos.
- 4) Despeje dentro da proveta o sal que recobre o círculo da sua folha de papel.
- 5) Mexa bem o conteúdo da proveta com o bastão agitador ou com a colher agitadora até que o sal se dissolva.

### Cartão de Sal

Preencha o círculo apropriado com uma única camada de sal de mesa.



círculo de 4 mm - use com amostra de 30-40 ml. de água de chuva



círculo de 5mm- use com amostra de 40-50 mL de água de chuva



# Teste de pH, Continuação

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

**D. Como coletar seus dados.**

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

- 7) Siga as instruções que acompanham o papel de pH para medir o pH da amostra. Registre o valor do pH na sua Ficha de Informações e no seu diário de bordo.
- 8) Se ainda restar pelo menos 30 ml de chuva ou neve no seu frasco de amostra, repita as etapas de 1 a 7. Caso contrário, repita a etapa 7. Prossiga até coletar, no total, 3 medições de pH.
- 9) Calcule a média de 3 medições de pH e registrar na Ficha de Informações.
- 10) Verifique para se certificar de que todas as medições estão a uma unidade de pH de 1,0 de diferença da média. Se não estiverem, repita as medições. Se suas medições ainda não estiverem a uma unidade de pH de 1,0 de diferença da média, discutam os possíveis problemas.
- 11) Descarte o papel de pH usado em um recipiente de resíduos e lave as provetas e o frasco de amostra.



A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

## Inserção de Dados de Ciência no Programa GLOBE

### *Você tem 3 opções:*

- Baixe o aplicativo de Registro de Dados (Data Entry) na [App Store](#).
- [Registro de Dados Ao Vivo](#): Estas páginas servem para inserção de dados ambientais – coletados em locais definidos, de acordo com o protocolo, e utilizando instrumentação aprovada – para registro no banco de dados científicos oficial do GLOBE.
- [Registro de Dados por E-mail](#): Se a conectividade for um problema, os dados também podem ser inseridos por e-mail.





## Inserção de Dados de Precipitação -Etapa 1

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

1) Acesse a página do [GLOBE](http://www.globe.gov) na internet e pressione “enter data” (inserir dados)

The screenshot shows the GLOBE Program website in a browser window. The address bar displays 'http://www.globe.gov/home'. The page features a large banner with a group photo of students and a globe. A red circle highlights the 'Sign In' button in the top right corner, with a red arrow pointing to it. Below the banner, there is a navigation menu with options like 'About', 'Join', 'Get Trained', 'Do GLOBE', 'GLOBE Data', 'Community', 'News & Events', and 'Support'. A 'RECENT MEASUREMENTS' section shows a measurement from Athens Intermediate School. A 'Latest News and Events' section includes a news item about Rick Bonney. A 'GLOBE ON SOCIAL' section is also visible.



## Inserção de Dados de Precipitação -Etapa 2-3

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

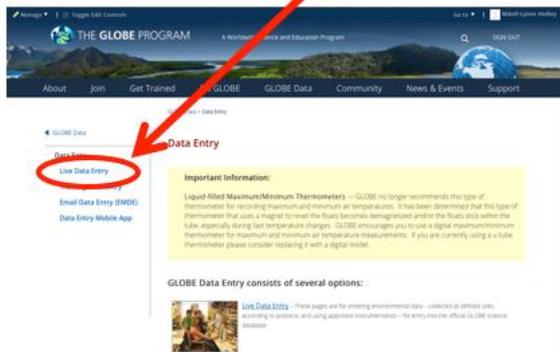
E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

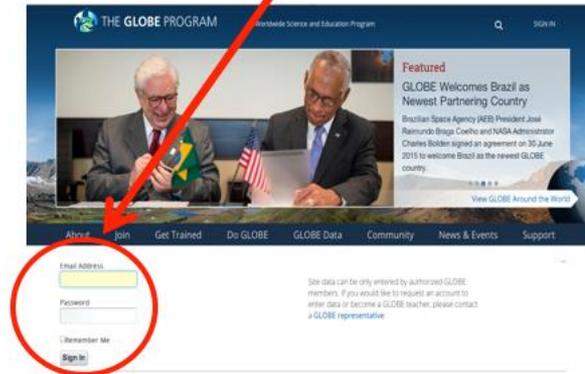
G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

2) Escolha **Registro de Dados Ao Vivo.**



3) Escolha **Nome de Usuário e Senha.**





## Atmosfera



## Precipitação (Chuva)

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

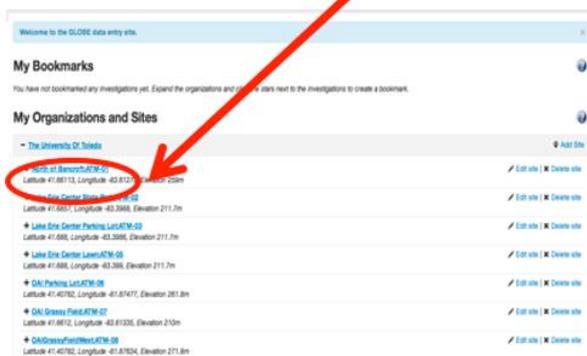
F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

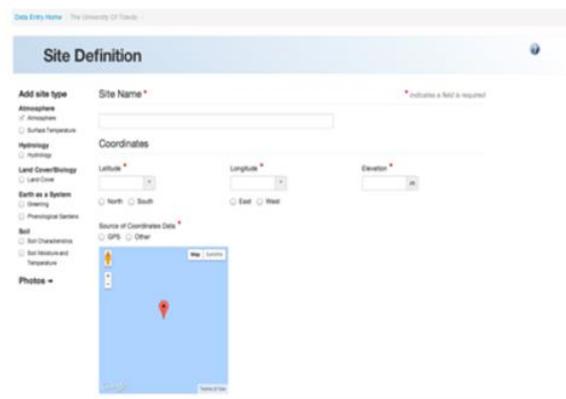
H. Outros recursos

# Inserção de Dados de Precipitação -Etapa 4-5

4) Confirme que um Local de Estudo da Atmosfera foi definido e escolha-o em *Minhas Organizações e Locais*



5) Se o Local do Estudo não estiver definido, defina-o.





## Registro de Dados - Etapas 6 e 7

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

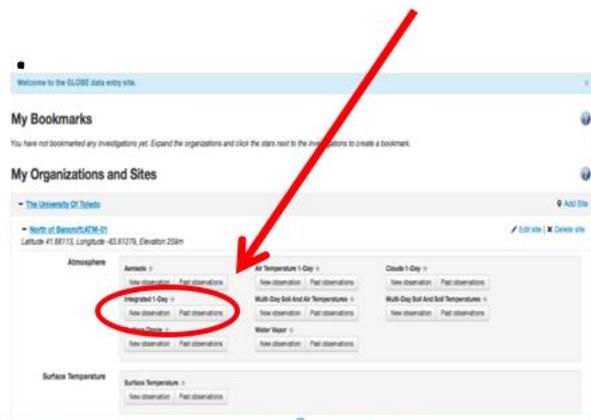
E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

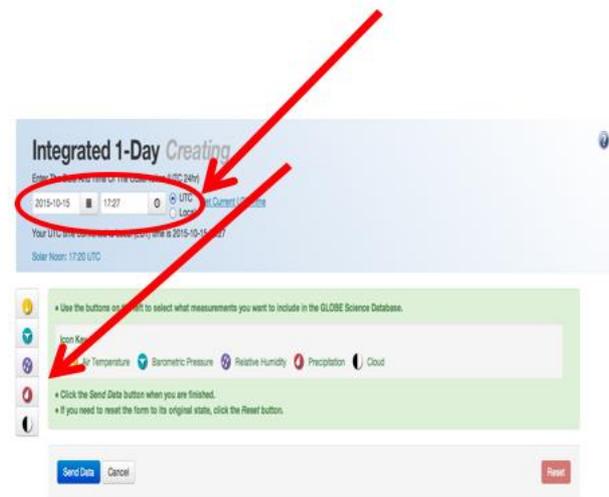
G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

6) Selecione *Integrado - 1 Dia* no local de registro de dados da atmosfera e escolha nova observação.



7) Insira *data, horário, e* escolha precipitação.





## Inserção de Dados de Precipitação -Etapa 8-9

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

8) Insira os dias de acúmulo e escolha "new snow" (neve nova) ou "snowpack" (bloco de neve).

The screenshot shows the 'Integrated 1-Day Creating' form. The 'Days of accumulation' dropdown is set to '1'. The 'Types of precipitation measured' section has 'New Snowfall' and 'Total Snowpack' buttons selected. The 'Rainfall' section has an 'Accumulation mm' field set to 'Trace' and a 'Comments' field. At the bottom, there are 'Send Data', 'Cancel', and 'Print' buttons.

9) Insira dados e comentários provenientes da ficha de informações. Então, pressione "send data" (enviar dados).

The screenshot shows the 'Integrated 1-Day Creating' form. The 'Comments' field contains the text 'The day was rather hazy but only had trace of rainfall'. The 'Send Data' button is highlighted at the bottom.



A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

## Inserção de Dados de Precipitação -Etapa 10

10) Se os dados forem inseridos corretamente, você verá um emoji sorridente.

Observation created successfully. [Print this submission](#) or [create a new one.](#)

### Integrated 1-Day *Editing*

Enter The Date And Time Of The Observation (UTC 24hr)

2015-10-15 17:32  UTC [Get Current UTC Time](#)  
 Local

Your UTC time converted to Local (EDT) time is 2015-10-15 13:32  
Solar Noon: 17:20 UTC

**Precipitation** indicates required sections or fields  
Expand/Collapse | Remove

Days of accumulation: 1

Types of precipitation measured: Rainfall, New Snowfall, Total Snowpack

**Rainfall**

Accumulation mm: Trace

**Note:** pH measurements are only allowed when you have 3.5 mm or more of liquid

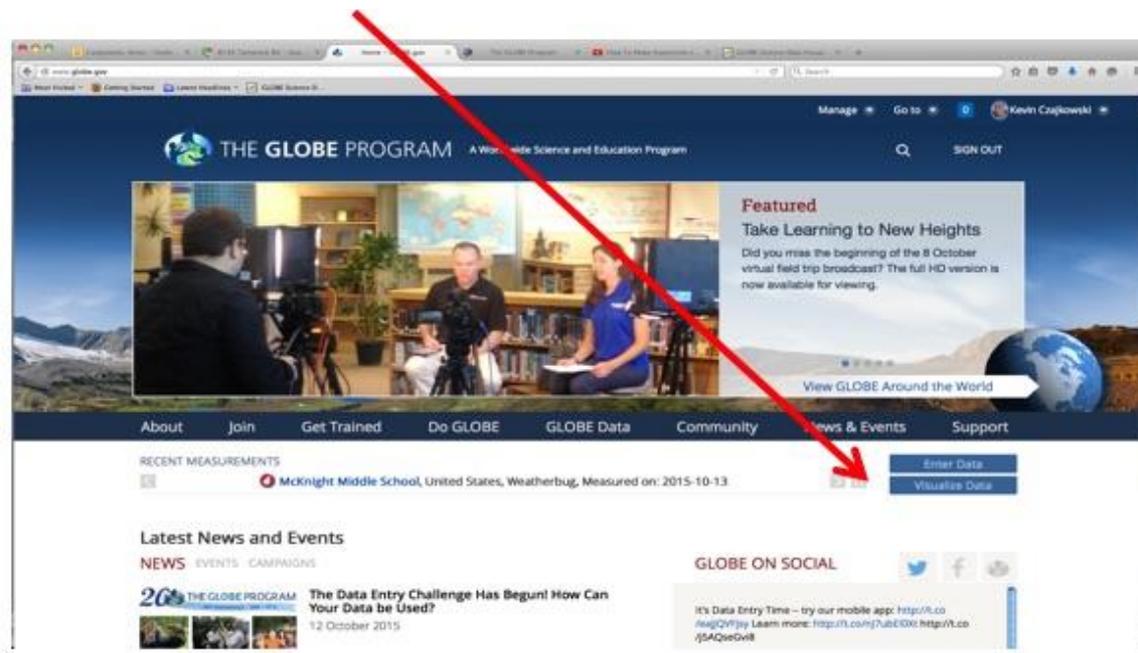
Comments: The day was rather hazy but only had trace of rainfall





## Recuperação de Dados do Sistema de Visualização do GLOBE

**Clique em Visualizar Dados**



- [O Treinamento Virtual \(e-Training\)](#) está disponível para se explorar todo o poder do sistema de visualização.

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



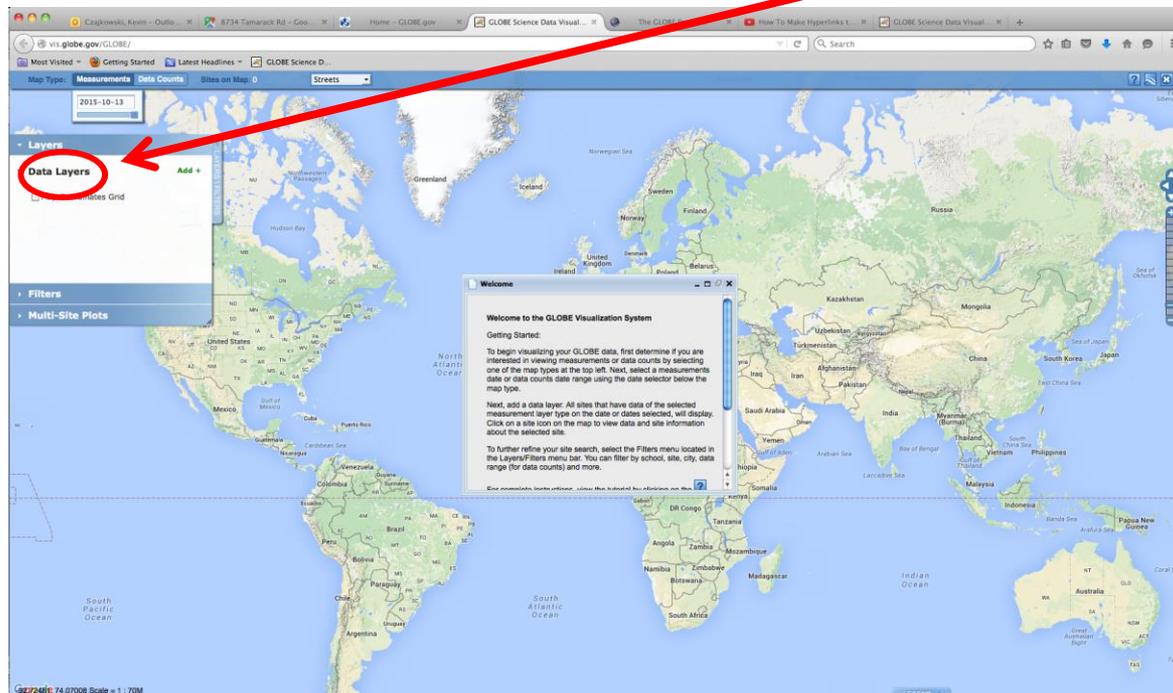
## Atmosfera



## Precipitação (Chuva)

Visualize os dados em um mapa do Sistema de Visualizaçãodo GLOBE

Feche a caixa de Boas-vindas e clique em *Add +* para adicionar uma camada



A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos



## Perguntas para VOCÊ Investigar

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

**F. Entenda os dados.**

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

- Quando sua área recebe precipitação? Por quê?
- O que aconteceria se você houvesse apenas metade da quantidade normal de precipitação em um determinado ano? Como os efeitos variariam se a falta de precipitação ocorresse no verão ou no inverno?
- A quantidade de precipitação que você recebe na sua escola é igual ou diferente da quantidade medida nas escolas GLOBE mais próximas? O que provoca essas diferenças ou semelhanças?
- O pH da precipitação varia de tempestade para tempestade?
- Como a quantidade e o momento da precipitação se relacionam com as medições de transbordamentos e outras fenologias?
- Como a quantidade e o momento da precipitação em sua área se relacionam com a cobertura do solo?
- Como o pH da precipitação se relaciona com o pH do solo e com o pH das massas d'água próximas?



A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

**G. Pergunte a si mesmo**

H. Outros recursos

### O que você aprendeu?

- 1) Indique os quatro tipos de precipitação.
- 2) Por que é importante coletar dados de chuva e/ou neve?
- 3) Onde você deve colocar seu pluviômetro?
- 4) Descreva o procedimento de coleta de dados de chuva.
- 5) Em que unidade de medida devo comunicar precipitação no site do GLOBE?
- 6) E se a chuva enche o tubo interno e a água no tubo externo derrama?



## Perguntas Frequentes - página 1 de 3

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

### 1. Por que devemos verificar o pluviômetro todos os dias, mesmo se soubermos que não choveu?

O problema de recipientes como um pluviômetro é que eles tendem a coletar mais que apenas chuva. Folhas, poeira e outros detritos podem estragar rapidamente o pluviômetro como um instrumento científico. Esses detritos podem entupir o funil, fazendo com que a água da chuva escorra para fora do pluviômetro. Mesmo que os detritos não sejam grandes o suficiente para entupir o funil, eles podem se misturar à água da chuva e afetar o nível de precipitação que você lê ou a leitura do pH. Portanto, é importante que você verifique o pluviômetro diariamente para garantir que esteja livre de poeira e detritos.

### 2. O que é o meio-dia solar e como descobrimos quando está em nossa área?

Meio-dia solar local é um termo utilizado por cientistas para indicar a hora do dia em que o sol atingiu seu ponto mais alto no céu em sua localização específica. A maneira mais fácil de determinar o meio-dia solar local é encontrar as horas exatas do nascer e do pôr do sol em sua área, calcular o número total de horas de luz do dia entre essas horas, dividir o número de horas de luz do dia por dois e adicionar esse número à hora do nascer do sol. Veja os exemplos em Meio-dia Solar na seção sobre Logística de Medição.



## Perguntas Frequentes - página 2 de 3

### **3. Podemos deixar o tubo de transbordamento do nosso pluviômetro no ambiente externo como um apanhador de neve?**

Infelizmente, isso não funciona. A neve muda demais de lugar para se obter uma medida exata de sua profundidade utilizando um pluviômetro. Além disso, precisamos fazer diversas medições da profundidade da neve e calcular sua média para obtermos uma medição mais exata da profundidade da neve em uma região. No entanto, em dias em que a temperatura estiver tanto acima quanto abaixo do ponto de congelamento, deixe o tubo de transbordamento no ambiente externo para pegar chuva e neve. A neve nesses dias costuma ser úmida e pesada, e não muda tanto de lugar nem derrete antes do meio-dia solar local. É possível medir a água no tubo de transbordamento para obter o equivalente de chuva da neve, além de eventuais chuvas.

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

**H. Outros recursos**



## Perguntas Frequentes - página 3 de 3

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

### 4. O que devemos fazer se for provável que haja chuva e neve durante determinadas épocas do ano?

Existem muitos lugares onde os tempos de transição (do outono ao inverno, e depois do inverno à primavera) significam que a temperatura pode flutuar acima e abaixo do ponto de congelamento ao longo de períodos relativamente curtos. Quando houver uma chance das temperaturas durante a noite ficarem abaixo do ponto de congelamento, leve a boca do funil e o tubo de medição do pluviômetro para um ambiente coberto. Deixe o tubo de transbordamento posicionado no seu Local de Estudo da Atmosfera. Um tubo de medição estreito tem muito mais probabilidade de quebrar se houver formação de gelo em seu interior após uma chuva se comparado com o tubo de transbordamento de diâmetro maior. O tubo de transbordamento será capaz de capturar eventuais chuvas ou neve que caírem.

Em alguns casos, pode haver uma queda de neve que derreta antes de seu tempo normal de medição. Se isso acontecer, não será possível relatar uma nova profundidade de neve, porém, será possível relatar como metadados que havia neve no solo, mas ela derreteu antes que uma medição fosse feita.

Leve o tubo de medição para o ambiente externo com você e utilize-o para medir a quantidade de chuva mais neve derretida existente no interior do seu tubo de transbordamento. Se toda a água existente no interior do seu tubo de transbordamento tiver caído como chuva, informe-a como chuva. Se toda a água existente no interior do seu tubo de transbordamento for resultante de neve que tenha derretido, informe-a como o equivalente em água da neve nova, e informe a profundidade da neve nova como "M" (de "missing" ou inexistente) e a profundidade do bloco de neve sobre o solo como qualquer valor que você medir (incluindo 0,0 em muitos casos). Se a água existente no interior do seu tubo de transbordamento for uma mistura de chuva e neve derretida, ou se você não souber o que é, anote como chuva e inclua em seus comentários que a amostra incluiu ou pode incluir neve derretida.



## Outros Recursos

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

**H. Outros recursos**

- [Atividades de Aprendizado do GLOBE](#)
- [Meus Dados de Atividades Meteorológicas e Climáticas da NASA](#)
- [Informações sobre aquisição de suprimentos GLOBE](#)
- [NASA Wavelength-](#) Biblioteca Digital da NASA sobre Espaço e a Terra Recursos Educacionais
- Perguntas sobre este módulo? Entre em contato com GLOBE: [help@globe.gov](mailto:help@globe.gov)



## Atmosfera



## Precipitação (Chuva)

A. O que é Chuva?

B. Por Que Coletar dados de chuva?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Como relatar os dados no GLOBE.

F. Entenda os dados.

G. Pergunte a si mesmo

H. Outros recursos

Pedimos que nos enviem feedback sobre este módulo. Este é um projeto comunitário e incentivamos os seus comentários, sugestões e edições! Comente aqui: Feedback sobre o Treinamento Virtual (eTraining

### Créditos

#### Criadores dos Slides:

Kevin Czajkowski

Janet Struble

Mikell Lynne Hedley

Sara Mierzwiak

#### Fotos (a menos que identificadas de outra forma):

Kevin Czajkowski

Financiamento da NASA



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