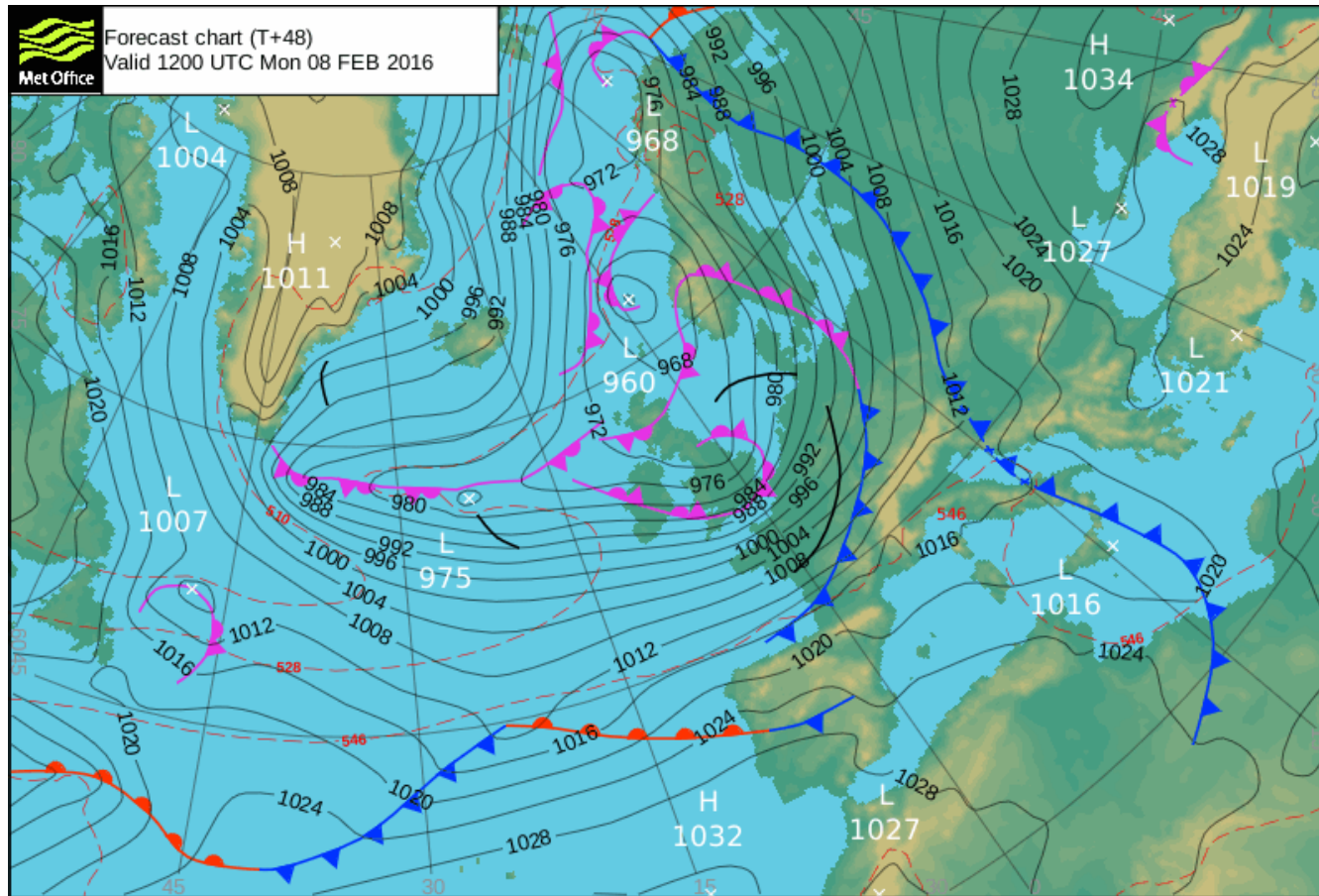


Protocolo Slides de Treinamento para: **Pressão Barométrica**





A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

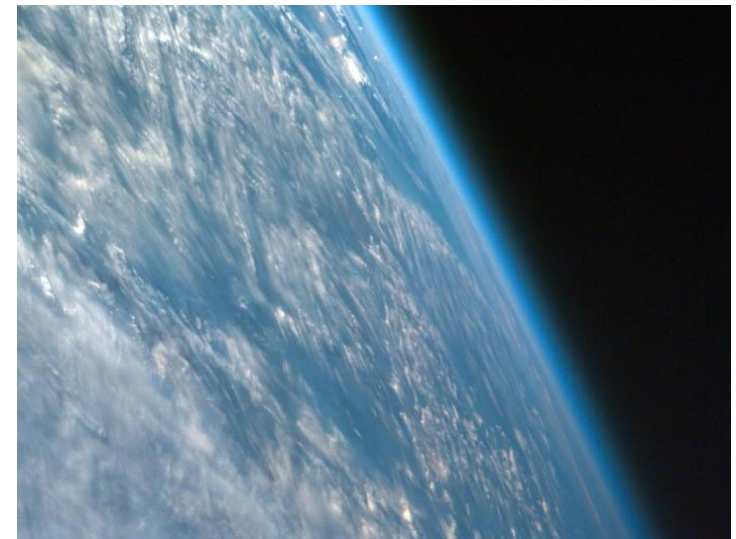
G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

A Atmosfera

- Manta de ar extremamente fina que se estende por cerca de 300 milhas da superfície da Terra até o limite do espaço
- Composição de moléculas de nitrogênio, oxigênio, argônio, vapor de água, dióxido de carbono e outros gases
- Proteção contra as explosões de radiação que emanam do Sol



*Imagem:
NASA*



Este Módulo

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

Visão Geral

Este módulo

- Descreve como fazer observações de pressão barométrica
- Fornece instruções sobre como inserir seus dados na página do GLOBE na internet

Objetivos de Aprendizado

Após a conclusão deste módulo, você será capaz de:

- Descrever o que é pressão barométrica
- Relacionar os motivos pelos quais é importante coletar dados de pressão barométrica
- Determinar os locais corretos para fazer leituras de pressão barométrica
- Carregar dados para a página do GLOBE na internet
- Visualizar dados usando o site de Visualização do GLOBE e formular suas próprias perguntas sobre o clima

Tempo estimado para conclusão do módulo: 1 hora



Pressão Barométrica

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

- Mede o peso da atmosfera por área de unidade
- É o peso (força) do ar empurrando cada unidade da área da superfície no solo
- Aumento ou diminuição indica mudanças climáticas próximas
- A alta pressão geralmente traz um tempo bom e a baixa pressão está associada ao "mau tempo"
- [Link para o Protocolo de Pressão Barométrica aqui](#)

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



A. O que é
Pressão
Barométrica?

**B. Por que
Coletar pressão
barométrica?**

C. Como suas
Medições
podem ajudar

D. Como coletar
seus dados.

E. Inserindo
seus dados

F. Entendendo
os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas
Frequentes

I. Outros
recursos

Registrar a pressão barométrica é importante por vários motivos:

- Usada para prever o tempo
- Usada para interpretar medições de aerossóis, ozônio e vapor de água



SUAS medições podem ajudar os cientistas da NASA a

- Compreender e prever o tempo (temperatura do ar, chuva, umidade relativa, condições das nuvens, pressão atmosférica)
- Entender a Composição Atmosférica (gases traço e partículas no ar)
- Interpretar medições de aerossóis, ozônio e vapor de água

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



Exemplo: Missão Aquarius da NASA

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

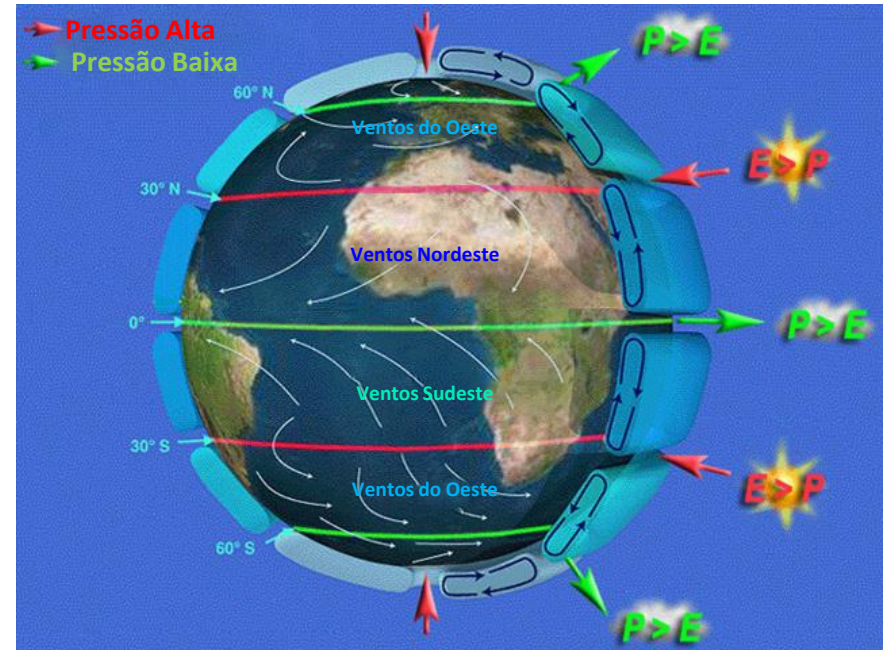
F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

- Estudar a relação da salinidade do oceano e as pressões atmosféricas que variam na Terra.
- Imagem ilustra o padrão das pressões atmosféricas na Terra. Os altos de pressão atmosférica estão nos pólos, 30°N e 30°S. Os baixos, ao longo do equador, 60°N e 60°S.
- Nebulosidade e precipitação (P) dominam bandas de baixa pressão. Nessas latitudes, estão localizadas as florestas tropicais do mundo. Secura e evaporação (E) dominam bandas de alta pressão. Nessas latitudes, estão localizados os desertos.
- [Leia mais aqui](#)



E – Evaporação; P – Precipitação'
Imagem: Universidade de Maine, Aquarius



Resumo do Protocolo

<i>Instrumentos</i>	Barômetro Aneróide ou Altímetro
<i>Ficha de Informações</i>	<i>Ficha de Informações Integrada de 1 Dia</i>
<i>Quando</i>	Preferivelmente, em até uma hora do <i>meio-dia solar local</i>
<i>Onde</i>	Parede da sala de aula no nível dos olhos
<i>Outro</i>	Livro de registro para coleta de dados; Computador com conexão com a Internet para inserir dados



Barômetro Aneróide



Altímetro
Use em altitudes superiores a 500 m

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



Calibração dos Instrumento: Barômetro Aneroide

Calibração de Barômetro Aneroide

- 1) Inspeção seu barômetro; provavelmente terá duas escalas diferentes, uma em milibares (ou hectopascals) e outra em milímetros (ou centímetros) de mercúrio. Todas as suas medições para o GLOBE devem ser feitas em milibares ou hectopascals (lembre-se, elas são equivalentes).
- 2) Encontre uma fonte local confiável de informações meteorológicas, que forneça medições de pressão. Compare para ver se as leituras são as mesmas. Depois de obter uma leitura precisa da pressão do nível do mar em milibares ou hectopascals, redefina o seu barômetro para essa leitura de pressão usando um pequeno parafuso em sua parte traseira (isso só deve ser feito pelo professor!).
- 3) Existe uma agulha que pode ser ajustada para a leitura atual todos os dias - você deve fazer isso todos os dias após fazer a leitura da pressão.
- 4) Quando você fizer a leitura de amanhã, a agulha de ajuste do seu barômetro lerá o valor de ontem e você poderá comparar instantaneamente para ver se a pressão está mais alta ou mais baixa agora do que no dia anterior!
- 5) Calibre de 6 em 6 meses.

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



Calibração dos Instrumento: Altímetro

Calibração do Altímetro

- Mais provável que já tenha sido calibrado na fábrica.
- Escolha um local do qual você conhece a altitude de uma fonte confiável e verifique a configuração. Se estiver diferente, ajuste a altitude.

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

Coletando Dados-1

Faça a leitura do barômetro para 0,1 milibar usando o braço preto.
Esse barômetro marca 1006,2 mb.

Nesse local, a pressão caiu nas últimas 24 horas.





Coletando Dados-2

- 1) Colete os dados, preferivelmente, em até uma hora do [meio-dia solar local](#) Registre a hora (local ou UTC) e a data na [Ficha de Informações Integrada de 1 Dia](#).
- 2) Bata suavemente na tampa de vidro do barômetro aneroide para estabilizar a agulha.
- 3) Ajuste o barômetro até 0,1 milibar (ou hectopascal) mais próximo.
- 4) Registre essa leitura como a pressão atual.
- 5) Ajuste a “agulha ajustável” para a pressão atual.



A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

Ficha de Informações

Insira os dados na Ficha de Informações Integrada de 1 Dia

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

[Ficha de Informações 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):
 Sling Psychrometer 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



Inserção de Dados de Pressão Barométrica -1

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

- Você tem 3 opções:***
- Baixar o Aplicativo de Registro de Dados da [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 Pressão Barométrica -2

1) Acesse GLOBE.gov e pressione “enter data” (inserir dados)

The screenshot shows the GLOBE Program website interface. At the top, there is a navigation bar with the GLOBE logo, the text 'THE GLOBE PROGRAM', the tagline 'A Worldwide Science and Education Program', a search icon, and a 'SIGN IN' link. Below the navigation bar is a featured news section with a photo of a meeting and the headline 'GLOBE Welcomes Mauritius as Newest Partnering Country'. A red arrow points from the 'Support' link in the navigation bar to the 'Enter Data' button in the 'RECENT MEASUREMENTS' section. The 'Enter Data' button is circled in red. Below it is a 'Visualize Data' button. The 'RECENT MEASUREMENTS' section shows a measurement from 'Conrad Weiser Middle School (GLIDPYZA), United States, Weatherbug, Measure:'. The navigation bar includes links for 'About', 'Join', 'Get Trained', 'Do GLOBE', 'GLOBE Data', 'Community', 'News & Events', and 'Support'.

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



Inserção de Dados de Pressão Barométrica -3

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

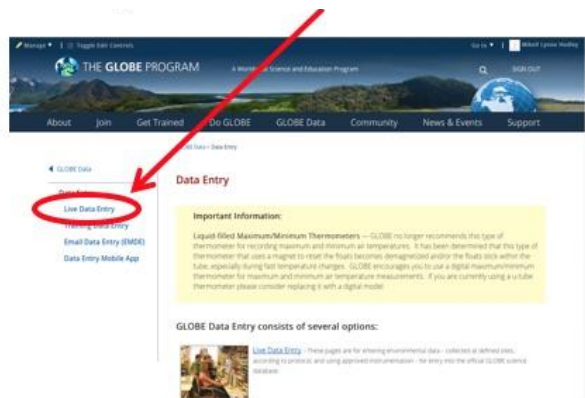
F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

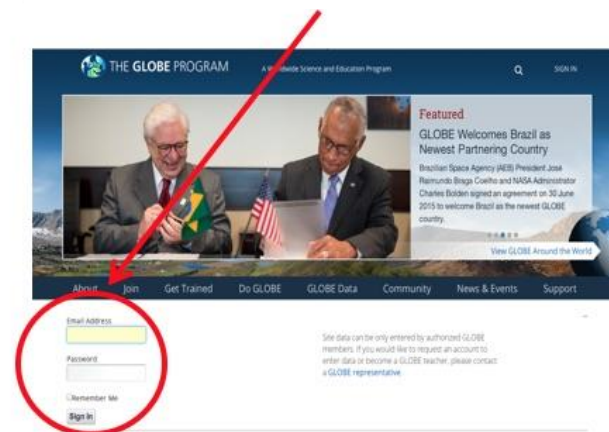
H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

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



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





A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

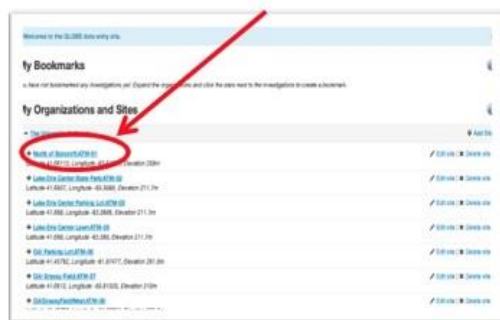
G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

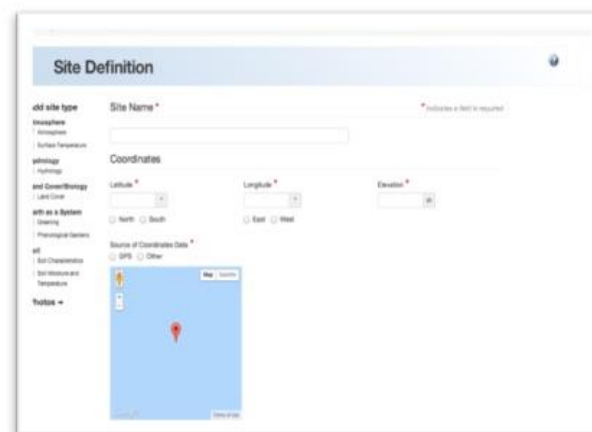
I. Outros recursos

Inserção de Dados de Pressão Barométrica -4 e 5

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



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





A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

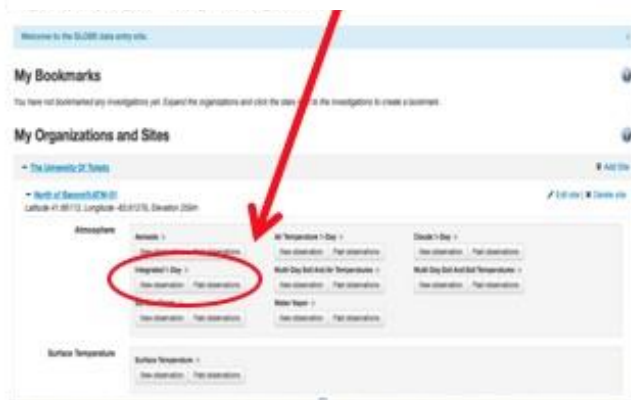
G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

Inserção de Dados de Pressão Barométrica -6 e 7

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



7) Insira **data, horário, e escolha pressão barométrica**.





Inserção de Dados de Pressão Barométrica -8 e 9

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

8) Insira **pressão barométrica** Adicionar comentários se necessário.

The screenshot shows the 'Integrated 1-Day Creating' form. The 'Barometric Pressure' section is highlighted with a red circle, and a red arrow points to the 'Add' button next to it. The form includes fields for 'New Level' and 'Station Pressure', and a 'Comments' section.

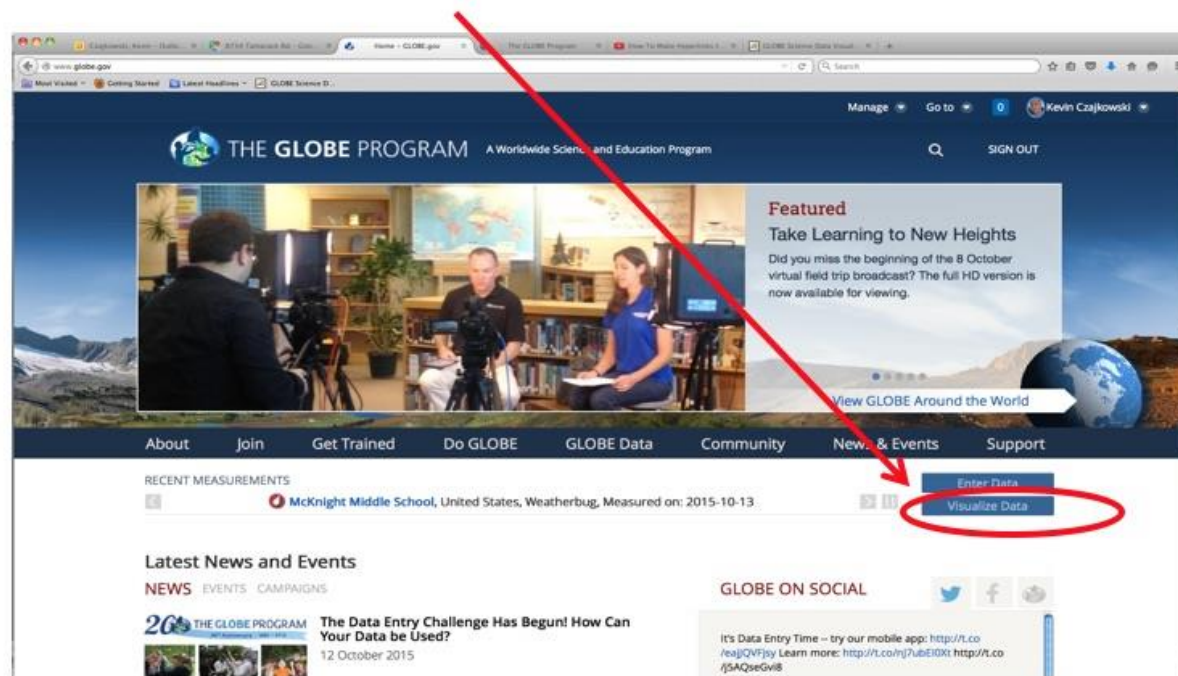
9) Se os dados forem inseridos corretamente, você verá um emoji sorridente.

The screenshot shows the 'Integrated 1-Day Editing' form. A green message at the top says 'Observation created successfully. Print this submission or create a new one.' Below the form, a yellow smiley emoji is displayed, indicating successful data entry.



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 Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

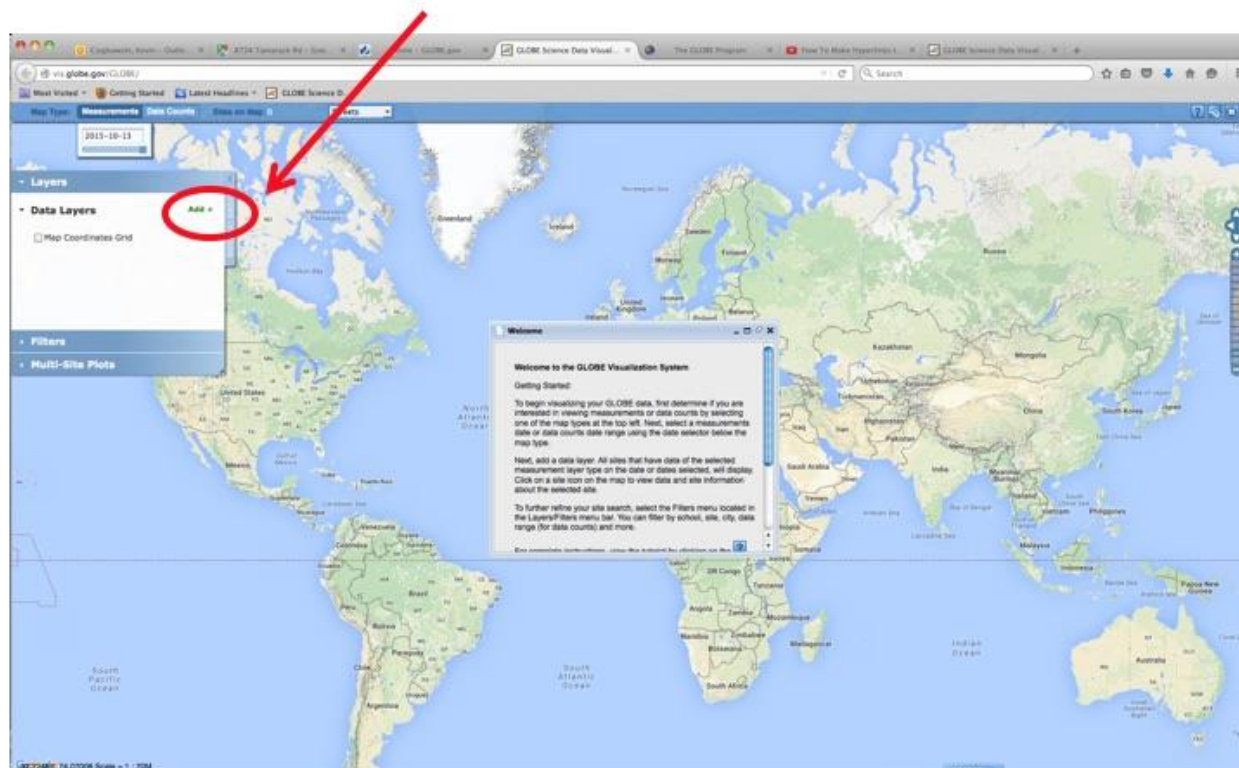
H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



Visualize os dados em um mapa no Sistema de Visualizaçãodo GLOBE

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



A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



Perguntas para VOCÊ Investigar

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

- Após registrar suas leituras de pressão por um mês, faça um gráfico de suas observações de pressão e também trace a precipitação diária. Você vê uma relação entre essas observações?
- Existe alguma relação entre seus dados dos Protocolos de Nuvem e a pressão barométrica?
- Use os dados de pressão de várias escolas GLOBE ajustados à pressão do nível do mar para ver se você consegue localizar onde estão as áreas de alta e baixa pressão em um determinado dia. Até que ponto suas descobertas se comparam aos mapas meteorológicos do jornal local ou de qualquer outra fonte?



O que VOCÊ aprendeu?

- O que é pressão barométrica?
- Por que é importante coletar dados de pressão barométrica?
- Quais instrumentos são necessários para coletar dados de pressão barométrica?
- Onde consigo comprar os instrumentos?
- Onde devo fazer minhas medições de pressão barométrica?
- Que dados eu preciso coletar?
- Como envio dados para o GLOBE?
- O que posso fazer com os dados enviados para o GLOBE?

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



FAQs 1

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

1. Se perdemos a leitura da pressão barométrica por um dia ou mais (no final de semana, feriado, férias etc.), ainda podemos informar a pressão hoje?

Sim, você está informando apenas a pressão do dia, portanto, informe-a com a maior frequência possível.

2. Eu realmente não entendo a diferença entre a pressão da estação barométrica e a pressão do nível do mar.

Como as estações meteorológicas estão espalhadas por todo o mundo em muitas elevações, e como a pressão diminui rapidamente com a elevação, os meteorologistas precisam de uma maneira de mapear os padrões de pressão horizontal usando uma altitude de referência constante. A maneira mais fácil de fazer isso é converter todos os valores de pressão observados em pressão do nível do mar. No GLOBE, as pressões barométricas são informadas como pressões do nível do mar, mas podem ser acessadas e visualizadas como pressões do nível do mar ou da estação, pois o banco de dados é capaz de fazer correções para compensar as alterações de elevação.

3. Por que temos que redefinir a “agulha de ajuste” todos os dias?

A agulha de ajuste é usada para identificar a leitura anterior da pressão. Usando isso, podemos instantaneamente comparar a leitura atual de pressão com a anterior. Por exemplo, se a pressão for mais baixa hoje do que ontem, você pode se perguntar se o tempo está mais tempestuoso?



FAQs 2

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

6. Qual é a precisão dessas leituras de pressão, em comparação com as que podem ser obtidas com os barômetros de mercúrio? Os barômetros aneróides de hoje não são tão precisos, em geral, como os barômetros de mercúrio bem fabricados. Existem alguns barômetros eletrônicos que possuem medições muito precisas, mas os instrumentos relativamente baratos que atendem às especificações do GLOBE têm a precisão necessária para nossas medições de pressão (cerca de 3 a 4 mbar).

7. Por que a pressão sempre diminui com a altura na atmosfera? Como a pressão é uma medida da massa da atmosfera acima de você (o ar tem massa!), à medida que sua elevação aumenta, há menos ar acima de você, então a pressão é menor.

8. Por que as escolas GLOBE de alta altitude precisam usar um altímetro? A maioria dos barômetros aneróides é projetada para ser usada perto do nível do mar. Os altímetros são barômetros aneróides especiais projetados para serem usados em altitudes mais altas (incluindo aeronaves). A uma altitude de 500 m acima do nível do mar, esperaríamos que a pressão atmosférica não fosse maior que 1000 mbar e que chegasse a 900 mbar em tempestades intensas. A maioria dos barômetros aneróides, no entanto, tem 950 mbar como a menor medida possível.



Outros Recursos

[Atividades de Aprendizado do GLOBE](#)

[Meus Dados NASA](#)

[Informações sobre aquisição de suprimentos do GLOBE](#)

A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos



A. O que é Pressão Barométrica?

B. Por que Coletar pressão barométrica?

C. Como suas Medições podem ajudar

D. Como coletar seus dados.

E. Inserindo seus dados

F. Entendendo os dados.

G. Teste-se

H. Perguntas Frequentes

I. Outros recursos

Desejamos o seu Feedback!

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 \(eTraining\)](#)

Você tem alguma dúvida? help@globe.gov

Créditos:

Criadores do arquivo de Power Point:

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.