

Tutorial PInE

Determinando as dimensões de Crateras Lunares

Objetivos

Aprender a utilizar o software PInE a partir de uma atividade para determinar a extensão de uma cratera lunar.

Atividades

1. Atividades preparatórias

para o professor: a) estudo dos textos e informações disponíveis no site

<http://telescopiosnaescola.pro.br/> , principalmente na atividade

<http://www.telescopiosnaescola.pro.br/crateras.pdf> ; b) apresentação do projeto para os alunos

para os alunos: leitura do projeto e discussão das tarefas que ele exige

2. Análise das observações

utilizar o PInE para determinar o diâmetro de uma cratera lunar pré-determinada e comparar os resultados.

3. Elaboração de relatório e divulgação de dados

Elaboração de um pequeno relatório pelos alunos, descrevendo o projeto científico e seus resultados; “publicação” do relatório no site do projeto. Escolas de várias partes do Brasil podem desenvolver o mesmo projeto na mesma época, possibilitando aos alunos compartilhar seus dados e trocar experiências

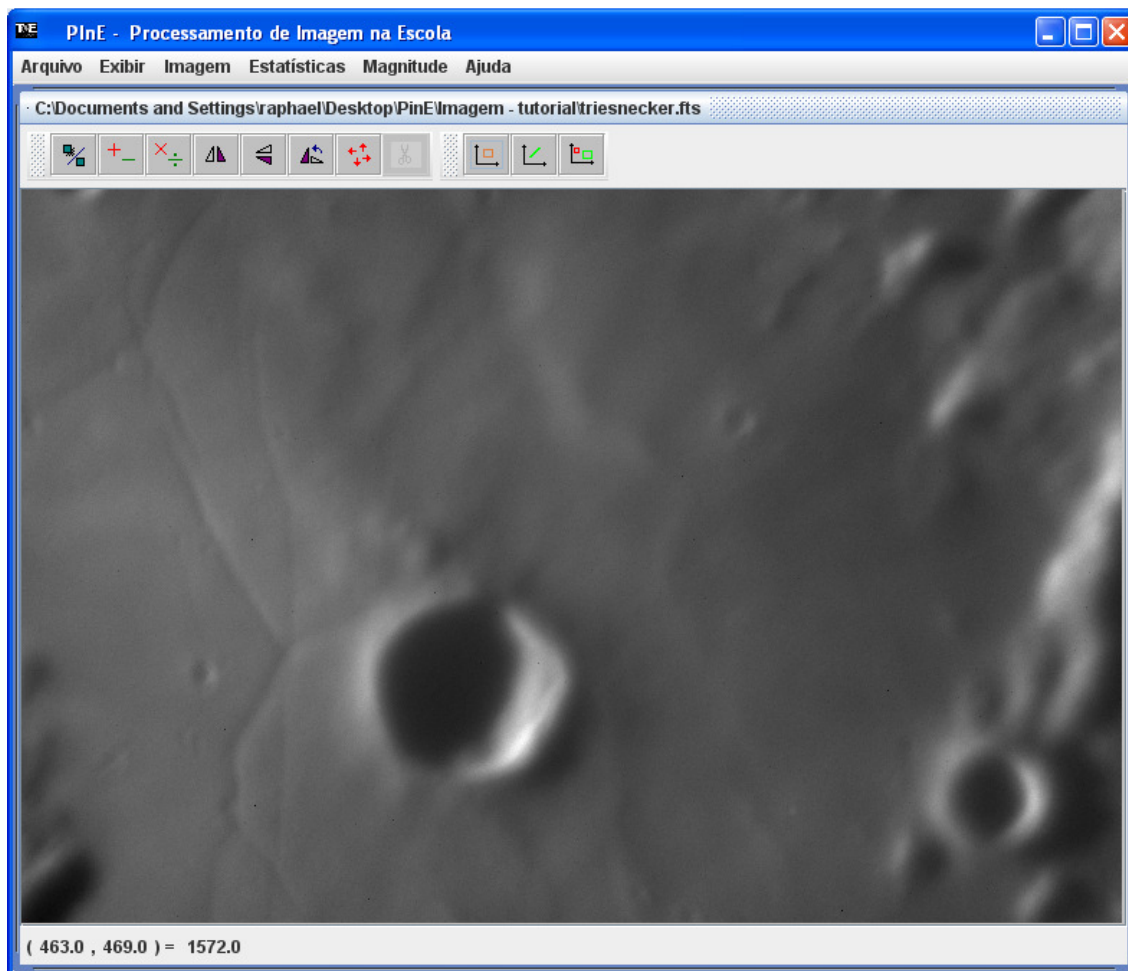
Avaliação

Ao fim desta atividade os alunos devem ter aprendido a utilizar alguns dos recursos e ferramentas do PInE. Para avaliar seu desempenho basta comparar os resultados deles com o deste tutorial, se este foi seguido passo a passo os valores encontrados devem ser relativamente próximos.

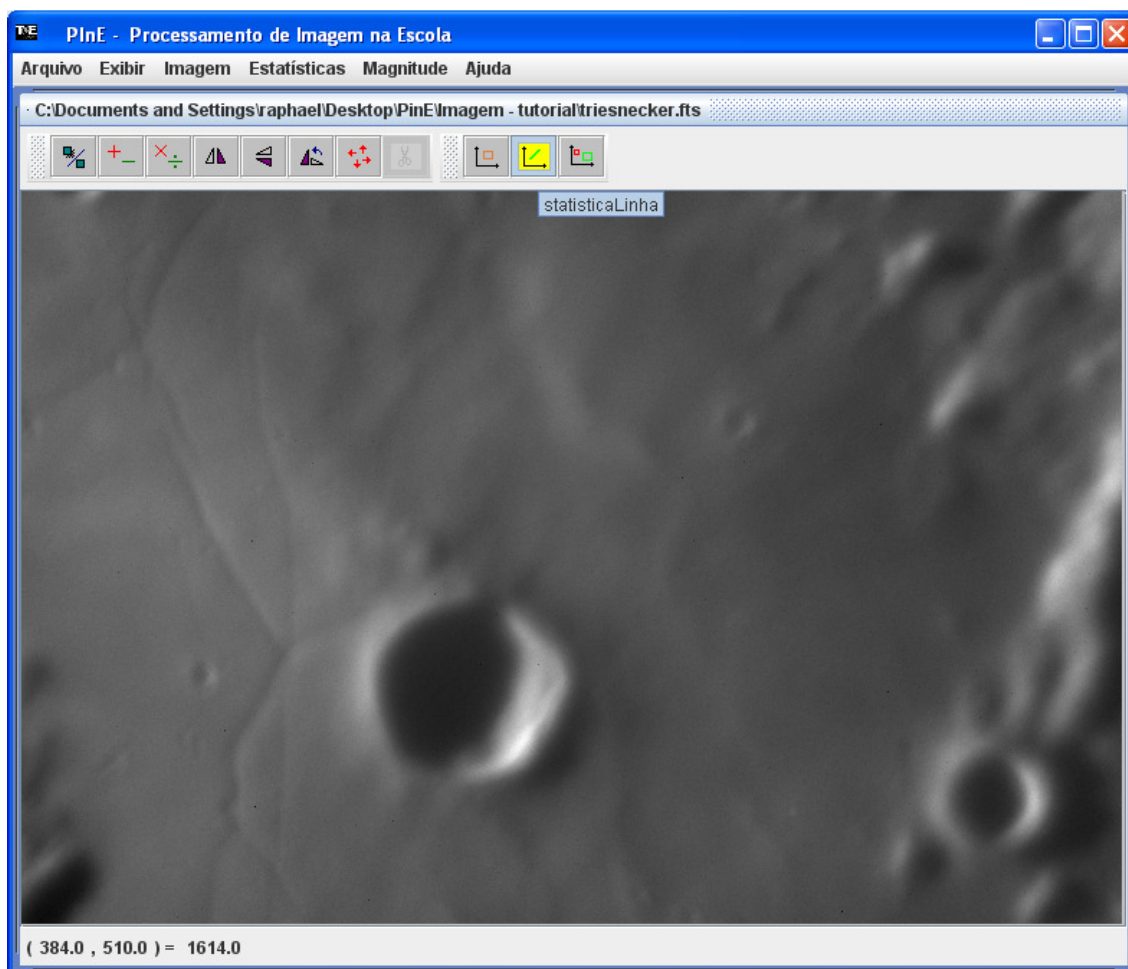
Tutorial

Com o PInE também é possível determinar as dimensões de uma cratera lunar, este tutorial ensinará passo a passo como fazê-lo.

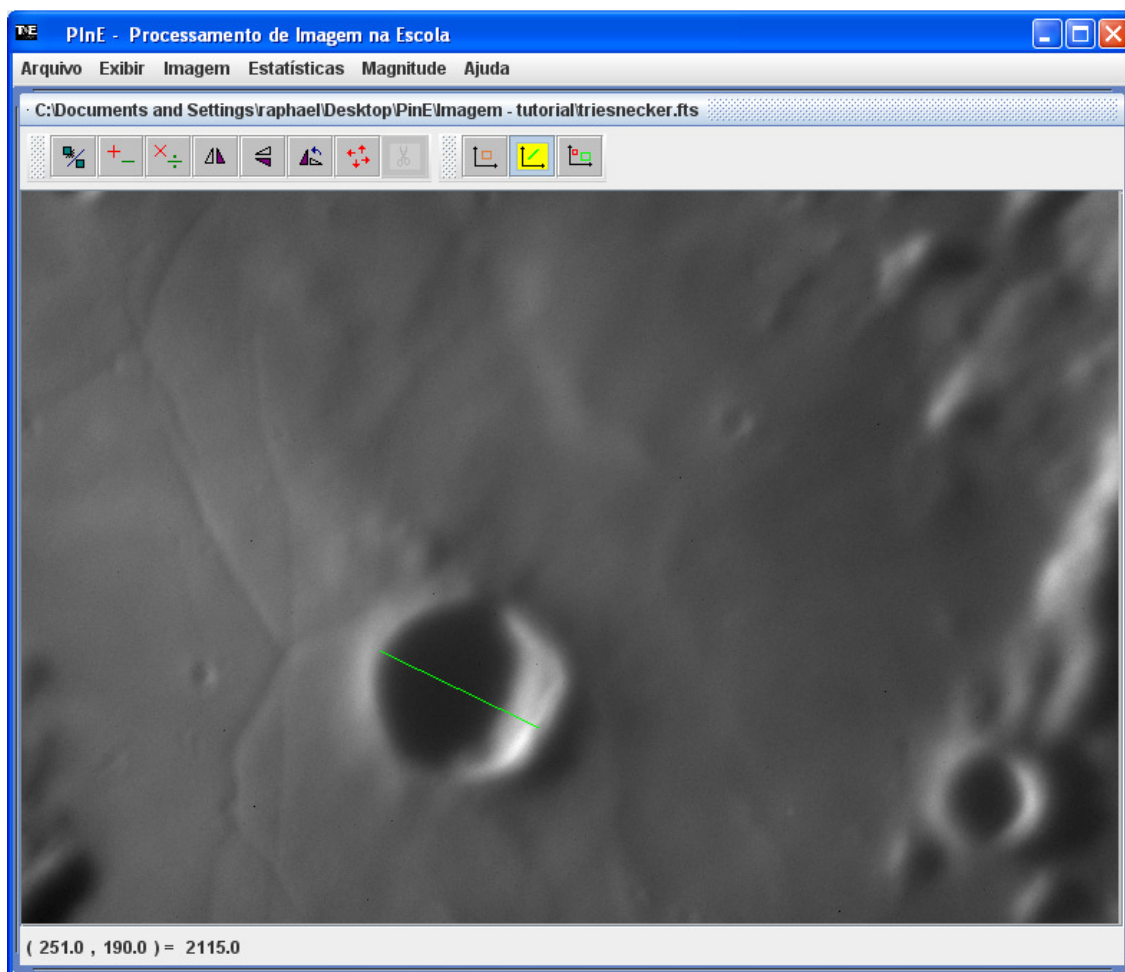
Uma vez com o PInE iniciado, vá em *Arquivo > Abrir* e selecione a imagem que será estudada. Neste exemplo usaremos a imagem *triesnecker.fts*, que pode ser encontrada AQUI.



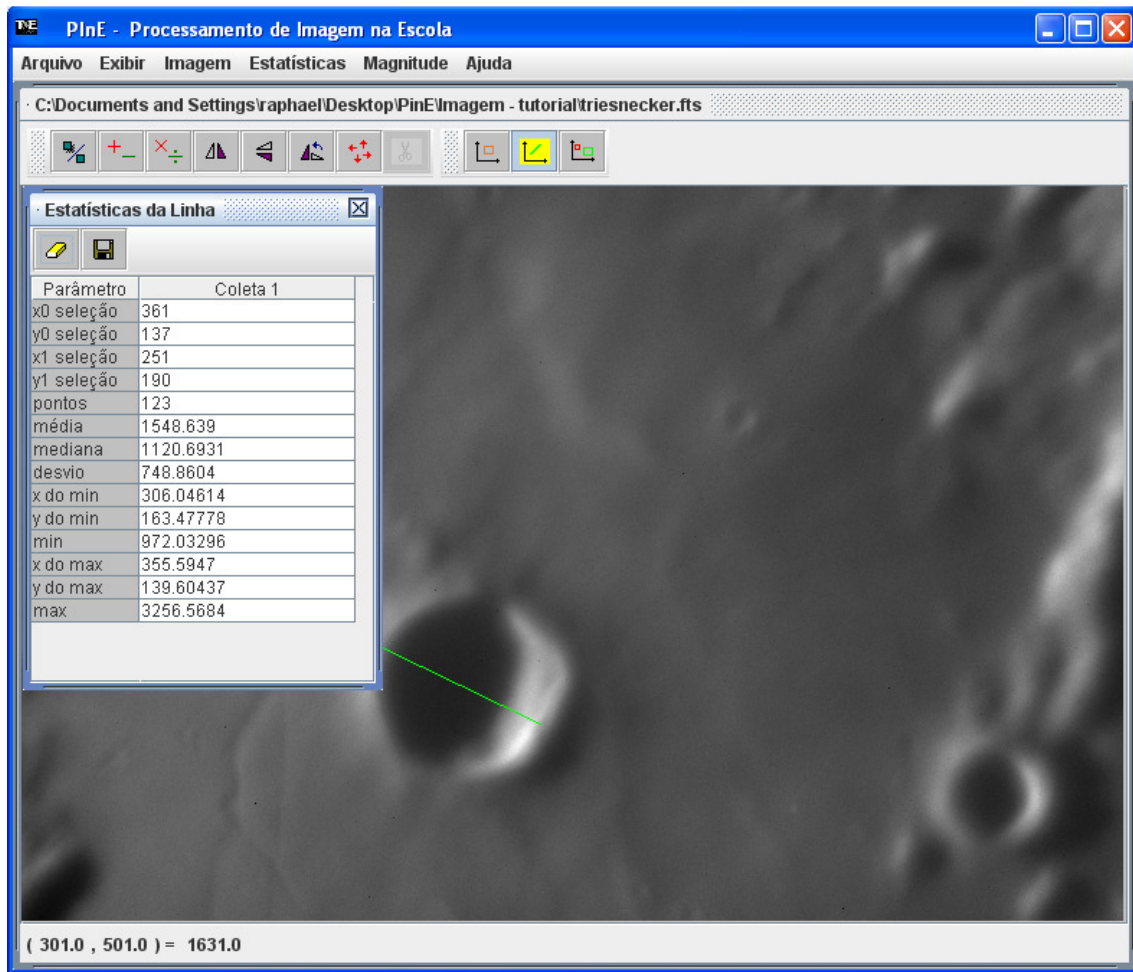
A seguir selecione a opção *statisticaLinha*, uma das ferramentas logo acima da imagem.



Agora basta usar o mouse para traçar a reta de uma extremidade a outra da cratera.



Uma vez traçada a reta, basta ir em *Estatística > Segmento > Calcular Estatísticas*. O PinE abrirá uma janela com várias informações do segmento selecionado, entre eles o x_0 , y_0 , x_1 e y_1 .



Para determinar o comprimento deste segmento, basta usar o “Triângulo de Pitágoras”.

$$(x_1 - x_0)^2 + (y_1 - y_0)^2 = C^2$$

Onde C é o comprimento do segmento, em pixels.

$$(251 - 361)^2 + (190 - 137)^2 = 14909$$

Como sabemos que nesta imagem cada pixel representa $0,1'$ de arco e que a lua tem um raio de $1738,1\text{km}$, que equivale ao arco de $932,1'$, então:

$$(\text{Raio da lua} \times (C \times (\text{Pixel por Arco}))) / (\text{Arco da Lua}) = D$$

Onde D é o diâmetro da cratera da lua.

$$(1738,1 \times (122,1 \times 0,1)) / (932,1) = 227,7$$

Logo o diâmetro desta cratera é de $227,7\text{km}$.

Tente repetir o procedimento para outras crateras da lua.