



☎ 83 9.8885.5525

✉ cursos@clickgeo.com.br (<mailto:cursos@clickgeo.com.br>)



CLICKGEO
CURSOS DE GEOINFORMÁTICA

(<https://www.clickgeo.com.br>)

Search the site...

HOME ([HTTPS://WWW.CLICKGEO.COM.BR](https://www.clickgeo.com.br)) / COMO CALCULAR NDVI NO QGIS

Como Calcular NDVI no QGIS



O **Índice de Vegetação por Diferença Normalizada** (NDVI) é importante no estudo de vegetação, pois evidencia, a partir do uso de imagens de satélite, o vigor e a caracterização da vegetação de uma área. Para realizar o cálculo de NDVI, é necessário ter as bandas 3 e 4 da imagem de satélite e utilizar um *software* que tenha disponível a função referente ao Raster Calculator. Neste tutorial aprenderemos **como fazer NDVI no Quantum GIS (QGIS)**.

Este tutorial é um *Guest Post* elaborado por **Vanessa Cecília Benavides Silva** (<http://lattes.cnpq.br/3051771441317495>), natural de Santiago/Veraguas Panamá. Possui graduação em Geografia e Análise Ambiental (2011) e especialização em Gestão Ambiental e Geoprocessamento (2012), ambos pelo Centro Universitário de Belo Horizonte – UniBH. Atualmente é Analista GIS e ministra cursos GIS. Tem experiência na área de Análise Ambiental e de Geoprocessamento, na elaboração de mapas em geral e de base de dados para projetos diversos e monitoria de SIG no UniBH.

- **Leia também:** Diagrama de Voronoi no Quantum GIS (<http://www.andersonmedeiros.com/diagrama-de-voronoi-qgis/>)

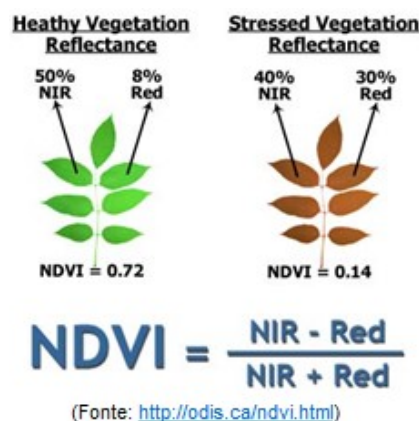
O QUE É NDVI

O cálculo do NDVI é feito a partir da diferença entre as reflectâncias das bandas 4 (infravermelho próximo) e 3 (visível – vermelho) dividido pela soma das reflectâncias dessas duas bandas.

O resultado varia de -1 a 1, de modo que quanto mais próximo do 1, maior indício de presença de vegetação, e quanto mais próximo do -1, maior indício de presença de solos descobertos e rochas.

Na faixa do vermelho a clorofila absorve a energia solar ocasionando uma baixa reflectância, enquanto na faixa do infravermelho próximo, tanto a morfologia interna das folhas quanto a estrutura da vegetação ocasionam uma alta reflectância da energia solar incidente (LOURENÇO e LADIM, 2004, p.2). Portanto, **quanto maior o contraste, maior o vigor da vegetação na área imageada.**

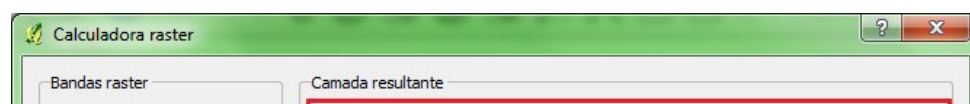
No exemplo a seguir, foi utilizada a imagem de satélite Landsat TM 5, baixada pelo site do INPE, e os procedimentos metodológicos foram feitos utilizando-se o software livre Quantum GIS versão 1.8.0.

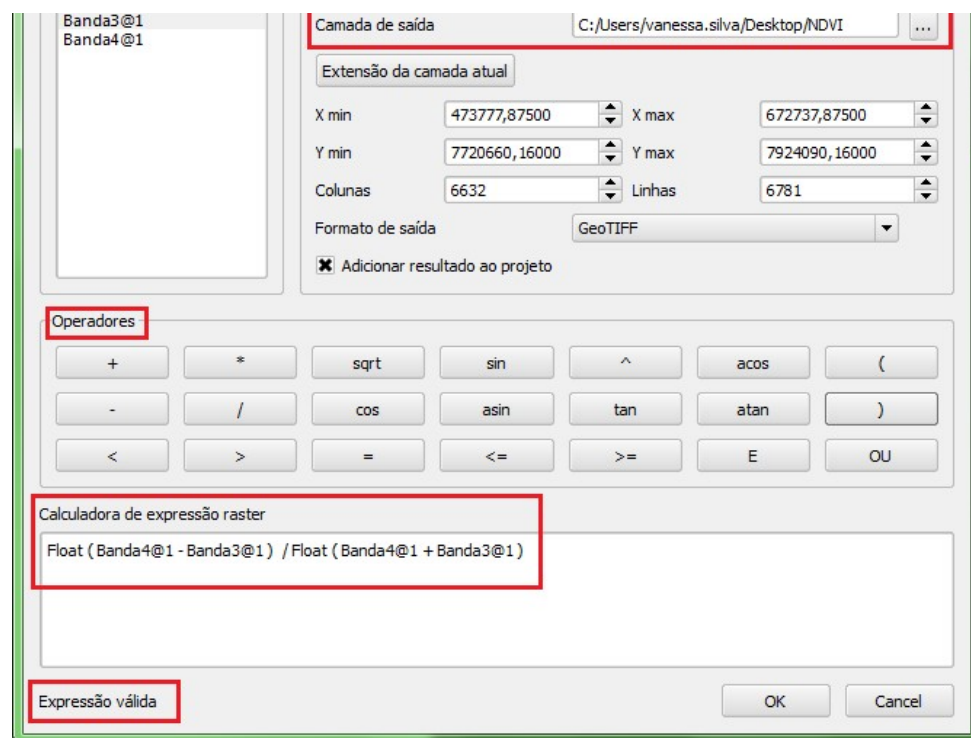


CÁLCULO DE NDVI NO QGIS

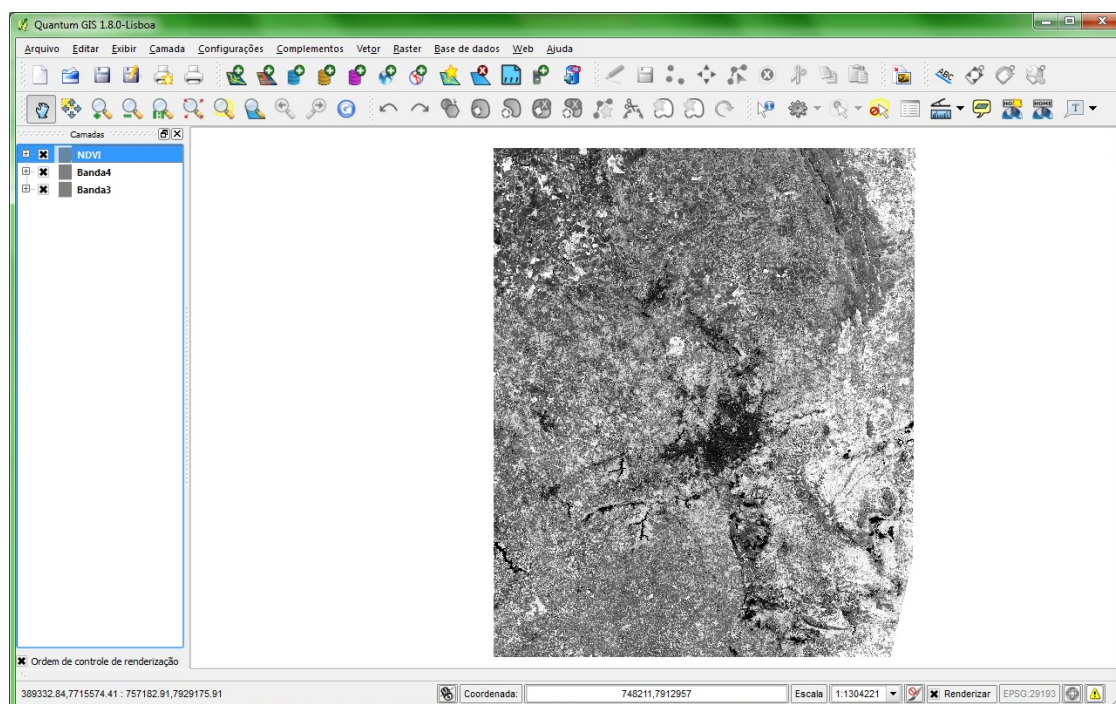
No comando **Adicionar imagem raster**, inserir as imagens Landsat correspondentes às Bandas 3 e 4; para realizar o cálculo de NDVI acesse o menu **Raster >> Calculadora Raster**.

Na janela que se abre, digitar a fórmula apresentada abaixo na Calculadora raster (utilizando o teclado apenas quando o que se deseja inserir na calculadora não tenha nos Operadores), inserir a Camada de saída e verificar se a expressão foi validada (Expressão válida):



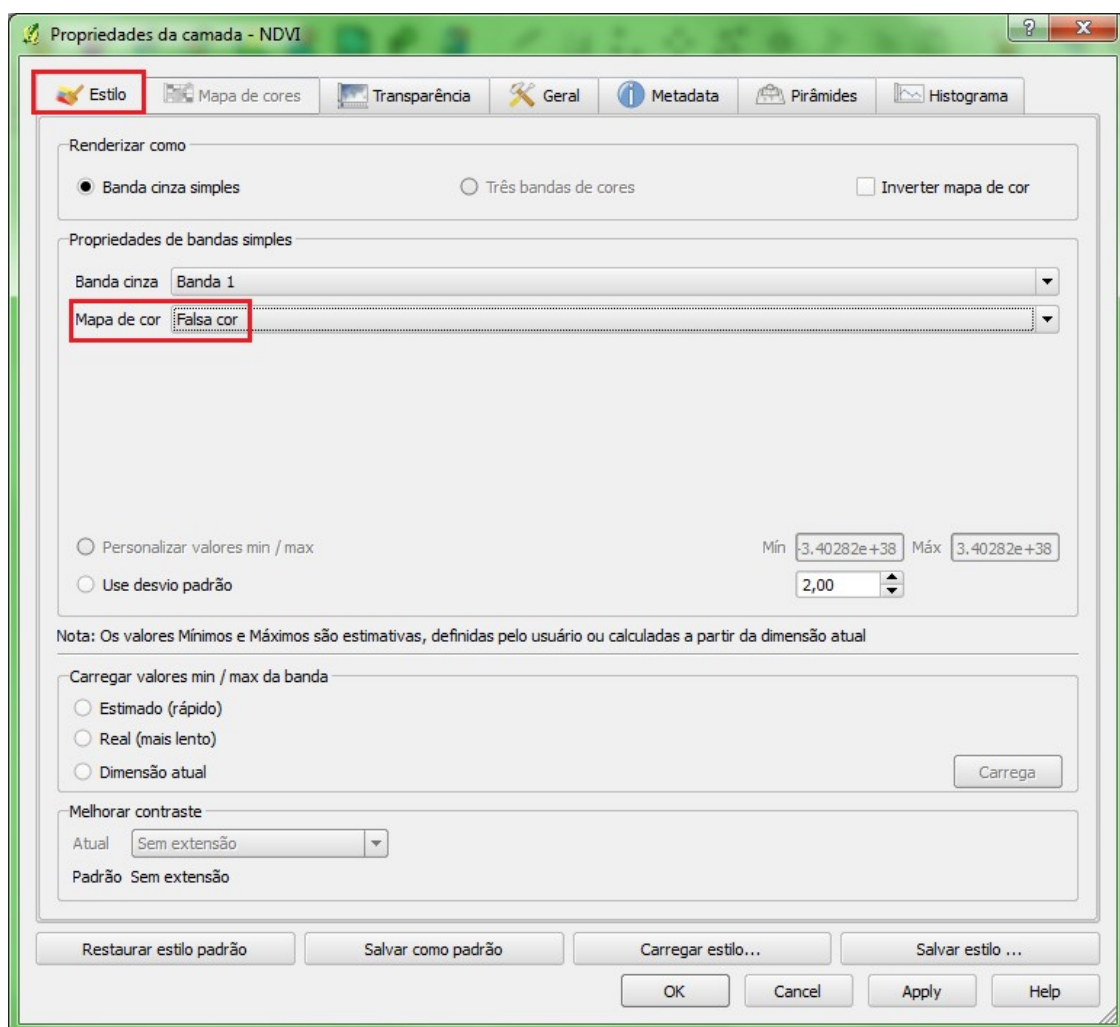
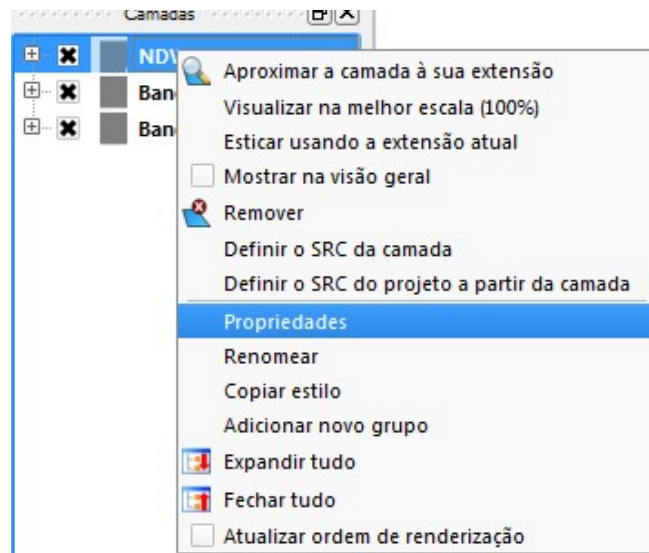


O QGIS realizará o cálculo e em seguida mostrará a nova imagem gerada com as informações de NDVI. (Leia também: **QGIS – Reclassificação de Dados Raster** (<http://www.andersonmedeiros.com/reclassificacao-dados-raster-sextante-grass/>)). Clique para ampliar.

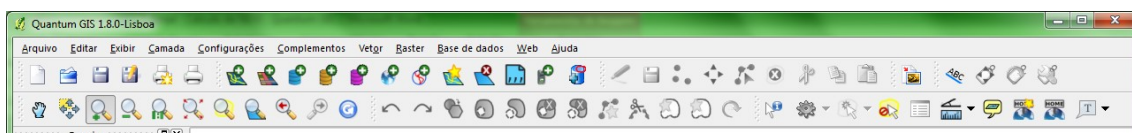


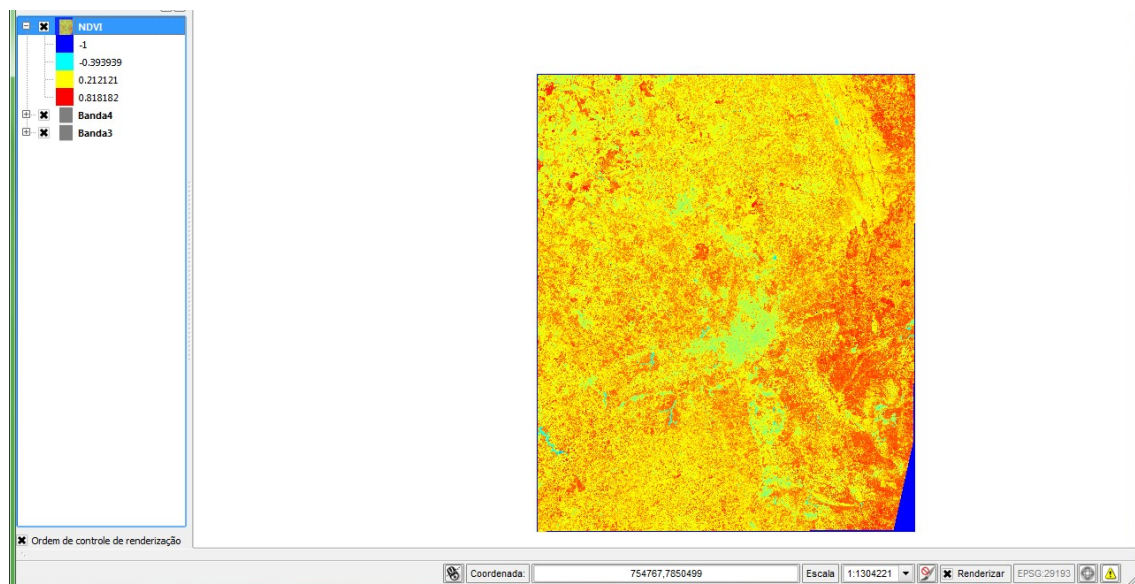
(<http://www.andersonmedeiros.com/wp-content/uploads/2013/02/Imagem31.png>)

Para melhor visualizar o mapa, pode-se aplicar uma falsa cor e gerar um mapa temático. Para isso, clicar nas propriedades da imagem gerada e na aba **Estilo**. Na opção **Mapa de cor** selecionar a opção **Falsa cor**.



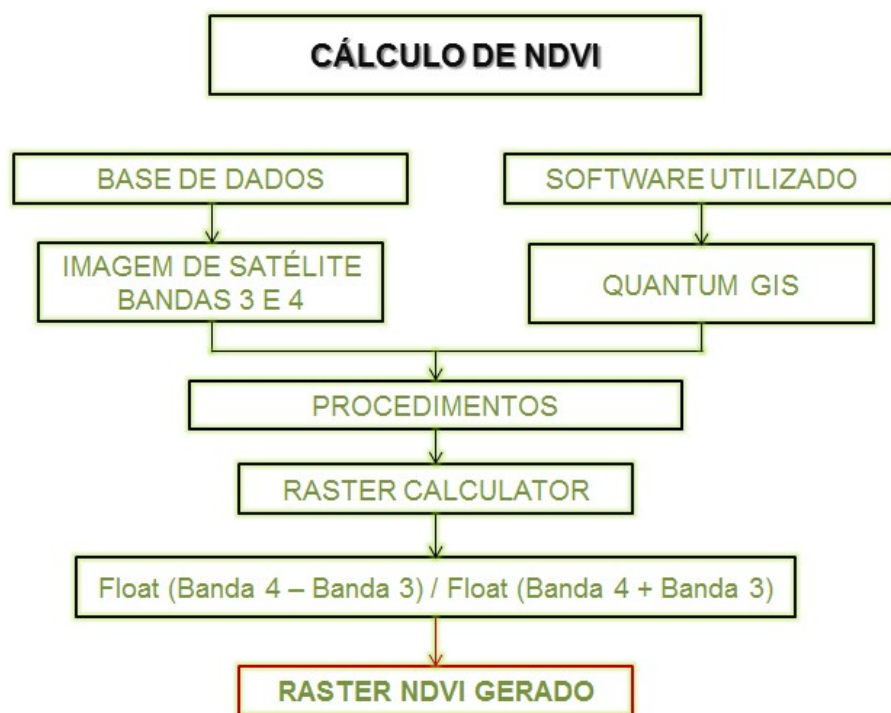
Os valores podem ser visualizados na barra de Camadas e analisados espacialmente no mapa gerado. Clique na imagem para ampliar.





(<http://www.andersonmedeiros.com/wp-content/uploads/2013/02/Imagem6.png>)

Em **resumo**, o processo segue o seguinte fluxograma:



O que acharam deste material? Deixem seus comentários e façam o *download* da versão em PDF, disponível no link abaixo:

- [download id="51"]

Este tutorial é participante do Concurso Cultural de Tutoriais sobre Softwares de Geoprocessamento

(<http://www.andersonmedeiros.com/concurso-de-tutoriais-sobre-sofwares-de-geoprocessamento/>).



Assine nosso Feed e receba nossas **atualizações por e-mail** (<http://www.andersonmedeiros.com/assine-nosso-feed-receba-nossa-newsletter-e-mail/>). Curta nossa página no Facebook [**PortalClickGeo** (<https://www.facebook.com/PortalClickGeo>)] e siga nosso Twitter [**@ClickGeo** (<http://twitter.com/ClickGeo>)] para continuar atualizado sobre o Mundo das Geotecnologias.

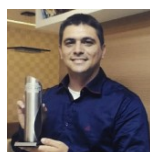
]]>

Tags: GIS (<https://www.clickgeo.com.br/tag/gis/>) PDI (<https://www.clickgeo.com.br/tag/pdi/>)

QGIS (<https://www.clickgeo.com.br/tag/qgis/>)

< Older Post (<https://www.clickgeo.com.br/geoprocessamento-entrevista-anderson-medeiros/>)

Newer Post > (<https://www.clickgeo.com.br/delimitar-app-buffer-argis/>)



Anderson Medeiros (<https://www.clickgeo.com.br/author/admin/>)

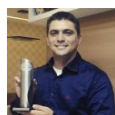
38 COMMENTS



Sadeck (<http://geotecnologias.wordpress.com>)

Essa Calculadora do QGIS está muito boa e muito igual a do ArcGIS.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replytocom=4751#respond>)



Anderson Medeiros (<http://www.andersonmedeiros.com/>)

É verdade Sadeck. A calculadora Raster do QGIS está muito robusta.
Abraço!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replytocom=4752#respond>)



Heloisa Alencar

Parabéns Anderson!

O tutorial está incrível!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4753#respond>)



Anderson Medeiros (<http://www.andersonmedeiros.com/>)

Heloisa, agradeço por seu comentário. Forte abraço!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4756#respond>)



Athos Menezes

O QGIS é excepcional, essa calculadora Raster é fantástica!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4754#respond>)



Anderson Medeiros (<http://www.andersonmedeiros.com/>)

Verdade Athos. Obrigado pelo seu comentário.

Abraço!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4755#respond>)



Aion Angelu

Muito bom esse post.

Seria bom se alguém pudesse fazer alguns tutoriais de comandos e funções das calculadoras raster, tanto do QGIS como também do ArcGIS.

A calculadora é uma ferramenta fantástica mas pouco explorada pela grande maioria dos usuários.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4757#respond>)



Anderson Medeiros (<http://www.andersonmedeiros.com/>)

Aion, como vai?

Agradeço por seu comentário. Você teria disponibilidade para elaborar algum material neste sentido?

Forte abraço!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4758#respond>)



ATHOS MENEZES

Para se calcular o NDVI não seria necessário o a reflectância? Como proceder?

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4759#respond>)



Vanessa Cecília

Olá Athos,

Precisa da reflectância sim, por isso o cálculo deve ser feito a partir de imagens de satélite bandas

infravermelho próximo e vermelho (que são as bandas que destacam as características referentes à clorofila), pois assim a fórmula é aplicada sobre cada pixel produzindo uma razão simples que é o intervalo de -1 a 1.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4760#respond>)



Athos Menezes

Sim a fórmula do NDVI é utilizando as bandas do Infravermelho próximo e Vermelho.

Mas o que eu quero dizer é o seguinte: Quando trabalhamos no ERDAS por exemplo, precisamos gerar uma imagem com a reflectância, primeiro fazemos o cálculo da reflectância, posteriormente entramos com a fórmula do NDVI.

Minha dúvida é se eu pegar as imagens das bandas 3 e 4 (Landsat) e unicamente proceder como o tutorial ensina, se eu terei os mesmos resultados.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4761#respond>)



Vanessa Cecília

Sim Athos, terá o mesmo resultado. Não é necessário gerar outra imagem, pois o valor da reflectância já está "embutido" no pixel. Já fiz alguns procedimentos diferentes em outros softwares, e o resultado é o mesmo, e bate perfeitamente com um mapa de uso e ocupação do solo e de classes de vegetação.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4762#respond>)



Joao Correia

Muito bom... Vou fazer uns testes com Spot, mas gostaria de saber se é possível fazer o mesmo com Ortofotomapas com as 4 bandas RGB+NIR

Abraços e continuem o excelente trabalho.

JC

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4763#respond>)



cesar

Anderson.. você tem ideia se os sensores NDVI que vem nos atuais VANTs permitem esse tipo de análise.. algum de seus contatos já fez esse tipo de teste??

aqui estamos tentados em adquirir um VANT, mas só vamos ver a qualidade das imagens e do material do sensor após o teste marcado para o final de julho.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4764#respond>)



Anderson Medeiros (<http://www.andersonmedeiros.com/>)

Sim, permitem.

Abraço!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4765#respond>)



Guilherme Jorge Giorgi (<http://www.agritechmap.com.br>)

César, bom dia!

Estão pretendendo utilizar VANT's para qual aplicação?

Pela sua mensagem, teriam uma idéia após julho. E aí, como foi?

Meu comentário se da pois estou utilizando VANT's em Agricultura.

Estamos desenvolvendo aplicações para uso com essa tecnologia.

Gostaria de conversar mais contigo a respeito.

Abraços,

Guilherme

Skype: gui.agro

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4767#respond>)



Guilherme Jorge Giorgi (<http://www.agritechmap.com.br>)

Prezado Anderson, primeiramente parabens pelo blog.

São sempre informações muito úteis.

Com relação a geração de NDVI, eu a utilizo em agricultura, para análises durante o período da safra.

E trabalho com diversos aplicativos, mas o QGIS vem se mostrando uma ferramenta poderosa e gostaria de utilizar ela junto a um parceiro, para classificações e analises rápidas do NDVI, no entanto, a classificação apresentada por você (Falsa cor) é q padrão do QGIS, e caso seja utilizado mapa de cor, a mesma trabalha com um color ramp do Azul ao Vermelho, no entanto, eu gostaria de trabalhar com um padrão de mais cores (variação entre vermelho, amarelo, verde e azul), mas fuzei bastante e não consigo saber como alterar esse padrão de cor do programa, ou como carregar novas cores. Me parece que terei que fazer isso manualmente para cada cor, sem conseguir obter um gradiente, tal como ele faz com o padrão.

Alguma idéia?

Obrigado, Guilherme

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4766#respond>)



Thiago

Olá,

Muito bom o tutorial, mas queria uma ajuda. Eu fiz tudo o que foi dito e deu tudo certo aparentemente, mas fiquei em dúvida numa coisa: Quando a Vanessa foi usar a falsa cor, os valores (as cores) foram de -1 a 1, como ela disse ser o intervalo possível. Quando eu vou colocar a falsa cor no meu, os resultados não vão de -1 a 1, porém, quando esta tudo na escala de cinza (a cor que o raster é gerado), tem lá os valores: mínimo: -1 e máximo: 1.

Como ajusta a falsa cor?

Valeu!

Ah, se puder responder por email, eu agradeceria, porque não sei se quando você responder por aqui, vou ser avisado no email e não queria deixar de ver a resposta.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4768#respond>)

**Sandro Casagrande Jr.**

Eu estou tentando fazer o NDVI em uma foto infravermelha já processada em mosaico após fazer o voo com o VANT. Mas estou preocupado que até agora nunca identifiquei mais bandas a não ser o cinza. A foto é em .GEOTIFF e já tentei exportar em todos os formatos possíveis, mesmo assim ela não separa as bandas e por isso eu não consigo ter o mapa colorido no QGIS, apenas o preto e branco. A câmera que possuímos ela é infravermelha, é uma CANON.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4769#respond>)

**Henrique Martinez**

Olá Anderson!!!

Gostaria de saber se tem como utilizar a calculadora raster para o cálculo do índice de solo MSBI com esse mesmo procedimento utilizado para o NDVI. Outra coisa tenho trabalhado em um projeto de TCC e tenho que encontrar um índice que realce o solo Neossolo Quartzarênico que tem características arenosas e tenho encontrado dificuldades em encontrar artigos que trabalhem com esses tipos de índices. Se alguém poder me dar alguma sugestão ficarei muito agradecido!!!

Desde já agradeço!!!

E outra coisa muito show esses seus post!!!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4770#respond>)

**Guttenberg Martins (<http://gutonews.blogspot.com>)**

Prezados,

Sugiro colocar no fluxograma uma etapa de correções atmosféricas, como trabalhar com reflectância.

Abs.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4771#respond>)

**Anderson Medeiros (<http://www.andersonmedeiros.com/>)**

Guttenberg,

Agradeço pelo seu interessante comentário.

Abraço!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4772#respond>)

**Guilherme Figueiredo**

Oi Anderson, Você sabe me informar se eu consigo calcular a porcentagem de vegetação na área selecionada pelo cálculo do ndvi??

Abraços e Parabéns pelo site.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4773#respond>)

Oi Anderson,



Augustina Figueiredo tem como calcular a porcentagem de vegetação em determinada área através do NDVI. Tipo em um raio de 400M calcular a porcentagem de vegetação neste raio. Parabéns pelo site.
obrigado

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4774#respond>)



Guilherme

Amigo,
posso lhe responder? transforme o dado raster em vetor, faça um buffer do ponto onde sairá o raio definido, e compare a área formada pelo raio com a área da vegetação vetorizada do raster.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4776#respond>)



guilherme pires

Edson,
gostaria que apresentasse o algoritmo para índice de temperatura de superfície do solo de no QGIS a partir de imagem Landsat.
Grato.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4775#respond>)



Marcelo Rodrigues

Consegui gerar o Raster ja clipado com minha area de interesse. Gostaria de saber se e possivel agora exportar em Shape Points com o valor do NDVI ou entao em CSV com valores de coordenadas e NDVI ? Muito obrigado e excelente tutorial parabens

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4777#respond>)



rodrigo (<http://www.andersonmedeiros.com/qgis-fazer-ndvi/>)

Anderson, vc pode fazer um tutorial ensinando a fazer mapas de cobertura de vegetação?

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4778#respond>)



Anderson Medeiros (<https://www.clickgeo.com.br/>)

Rodrigo,
Posso colocar na pauta sim.
Abraço!

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4779#respond>)



Bergson Bezerra

Anderson, estou pretendendo usar o QGis nas minhas aplicações, mas encontrei algumas restrição. Uma das variáveis que preciso calcular é a temperatura da superfície. A mesma é calculada pela equação de Planck invertida. Assim,

aparece um logaritmo natural (neperiano). Até agora não consegui. Isso é possível?

Abração

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4780#respond>)



Mara

Buenas Tardes, una consulta, estoy trabajando con r.mapcalculator en Q GIS 2.4 ESSEN, lo que preciso hacer es el NDVI. En los datos de raster Layer A coloco una imagen ráster que es la combinación de varias bandas y en el campo Expression, aplico la fórmula del ndvi de la siguiente manera: $\text{float}(A-B)/(A+B)$ y le doy a Run y me sale el siguiente mensaje:

The following layers were not correctly generated.

* Calculated

You can check the log messages to find more information about the execution of the algorithm

Lo extraño es que anteriormente este proceso me funcionó a la perfección y de pronto se me “deshabilitó”.

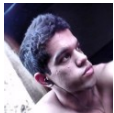
Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4781#respond>)



Aline

Uma vez fiz NDVI através desse método de operações acima descrito, sendo que o fiz no SPRING. Um professor meu criticou e disse que isso não era NDVI. Ele falou que a resposta fica incompleta, pois precisa de dados radiometria que seriam os valores de Lmin, Lmax, Ganho (G) e Offset (B) a serem aplicados às imagens. Qual a maneira mais correta e menos passível de erro?

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4782#respond>)



Maurizio

Ola!!

Gostaria de saber se tem alguma maneira de gerar modelos no QGIS para rodar imagens de satélite para o cálculo de variáveis? A exemplo, o Landsat 8 para calcular o Albedo de superfície. Quero gerar o albedo a partir do QGIS e Landsat 8 de várias cenas.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4783#respond>)



Roniel

Anderson, muito bacana esse cálculo. Minha dúvida é sobre o valor. O Qgis disponibiliza algum valor médio desse NDVI? pois preciso da média dos valores para utilizar em um artigo!

Muito obrigado

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4784#respond>)



Santos

Boa tarde.

Gostaria de saber se no Qgis é possível fazer o processamento de imagens em lotes para NDVI como no ArcGis.

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4785#respond>)



Endryo moraes (<http://xvideos.com>)

me ajuda meu nome é endryo e eu sou um autista que n sabe mecher com ndvi
estudo na utfpr pato branco por favor responde

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4786#respond>)



Nkembo Mavinga

o material tem qualidade e é muito bom

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=4787#respond>)



Afonso Hélder

Vendo em 2020 e está ser útil, obrigado

Responder (<https://www.clickgeo.com.br/qgis-fazer-ndvi/?replyto=17406#respond>)

LEAVE A COMMENT

Your Comment:

Submit Comment

Your Name:*

Email Address:*

Your Website:

Search the site...

CATEGORIAS

Selecione uma categoria



(https://facebook.com/ClickGeo) (https://twitter.com/ClickGeo) (https://youtube.com/ClickGeo) (https://www.instagram.com/ClickGeo)

(https://www.facebook.com/ClickGeo) (https://twitter.com/ClickGeo) (https://youtube.com/ClickGeo) (https://www.instagram.com/ClickGeo)

https://www.facebook.com/ClickGeo/ https://twitter.com/ClickGeo/ https://youtube.com/ClickGeo/ https://www.instagram.com/ClickGeo/

https://www.facebook.com/ClickGeo/ https://twitter.com/ClickGeo/ https://youtube.com/ClickGeo/ https://www.instagram.com/ClickGeo/

https://www.facebook.com/ClickGeo/ https://twitter.com/ClickGeo/ https://youtube.com/ClickGeo/ https://www.instagram.com/ClickGeo/

© ClickGeo - Cursos de Geotecnologias - Todos os Direitos Reservados 2020



Automated page speed optimizations for fast site performance