



Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" Departamento de Ciências Florestais Centro de Métodos Quantitativos



Tutorial

"Passo a passo" para obtenção da projeção de copas de árvores na cidade usando dzetsaka

https://github.com/lennepkade/dzetsaka

Demostenes Ferreira da Silva Filho (dfilho@usp.br)

Jefferson Lordello Polizel (jlpolize@usp.br)

Wagner José da Silva (wagner.jose.silva.06@gmail.com)

Tela principal do programa após ser aberto.



Será necessário instalar o complemento dzetsaka, caso o mesmo não se encontre instalado. Para isso bastar clicar em "Complementos" na barra de menu, e em seguida "Gerenciar e Instalar Complementos".



Em seguida, abrirá a janela de complementos. Na barra de busca digitar "dzetsaka", clicar sobre o complemento desejado para poder instalá-lo. Neste exemplo, o "dzetsaka" já se encontra instalado, então, se preferir, clicar em "Atualizar complemento" ou fechar a janela.



Clicar em dzetsaka e depois em dzetsaka classification.



Repare que ao fazer o click aparecerá do lado esquerdo uma foto de paisagem e, embaixo desta imagem, algumas opções que serão preenchidas no decorrer do desenvolvimento da classificação.



3º: PASSO

Clicar na ferramenta Raster na barra de ferramentas, neste exemplo ela está à esquerda. Uma nova janela será aberta para você abrir a foto em que se deseja trabalhar. Clique sobre a foto para que fique selecionada e depois clique em abrir.



Selecione a imagem de interesse.

| 💋 QGIS 2.14.0-Essen | | | | | | | | | 23 |
|--|--|--|------------|---------------|------------------|--------------------|--|-------------------|-----|
| 🔏 Abrir uma fonte de dados raster GDA | AL suportada | Same Sea to see | | | | | | | x |
| | idor (E) Nagner | 1000 | | | | | - A Desquisor Wa | aner | 0 |
| Computation + Da | aus (1.) F Wagner F | | | | | | · ···································· | gner | ~ |
| Organizar 🔻 Nova pasta | | | | | | | | ** 🔳 | 0 |
| ✓ Favoritos Área de Trabalho Downloads Locais pesquisa Bibliotecas Documentos Imagens Músicas Vídeos Computador Disco Local (C:) DADOS-1 (D:) Novo volume (E:) Dados (\cetro) (H:) disciplinas (\cetro) (H:) disciplinas (\cetro) (I:) Toca (\cetro) (T:) | Multispec QGis Especies_salto recorte3_KW recorte3_KW Toriota_KW.tif.aux Toriota_Gis Projeção da o Toriota QGis Projeção da o Toriota QGis Projeção da o | copa de árvore na cidad mentares(6) | e | | | | | | |
| Nome: recorte | 3 | | | | | | ✓ Todos arquivos | s (*) | • |
| | | | | | | | Abrir | Cancelar | |
| | | | | | | | | Concelar | |
| | | | | | | | | | - |
| | | | | | | | | | |
| | | | Coordenada | -1.216, 1.051 | S Escala 1:1,024 | ,529 ▼ Rotação 0.0 | Renderizar | EPSG:4326 | |
| 📀 🥝 🔅 | 🦸 🔘 🤇 | 0 🦻 | | 🔹 🧿 | | | PT 🖀 🔺 🏴 | 14:02 18/10/20 | 017 |

Se os procedimentos foram seguidos corretamente, a foto desejada aparecerá na tela principal e uma nova camada com o mesmo nome da foto, como no exemplo.



Neste momento, o ideal é saber o "DATUM" da imagem. Clicando com o botão direito do mouse no nome da foto e depois em propriedades.



Uma nova janela será aberta. Basta clicar no menu "Geral" e depois anotar o DATUM da imagem. Neste exemplo, será: EPSG: 32723, WGS 84 / UTM zone 23S. Depois clicar em OK.

| 🕺 Propriedades da camada - recorte | 3 Geral | | 5 × |
|------------------------------------|---|-----------------------|-------------|
| 🗙 Geral 🔻 Infe | ormação da camada | | |
| Nome | da camada recorte3 | Exibida como recorte3 | |
| Fonte Fonte | da camada F:\Wagner\recorte3.tif | | |
| Transparência Coluna | as: 17587 Linhas: 15213 Sem valores de da | dos: n/a | |
| A Pirâmides Visit | tema de referência de coordenadas | | |
| | elecionado (EPSG:32723, WGS 84 / UTM zor | ne 23S) | - 🌏 |
| Histograma | r | | |
| () Metadata | | Máximo 📣 📖 | |
| (exclu | isivo) | (indusivo) | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Estilo | • | OK Cancelar Ap | licar Ajuda |
| | | | |

Na barra de menu clicar em "Camada", depois "Criar nova camada" e "Shapefile". Uma nova janela será aberta para fazer as configurações desejadas.



| 💋 QGI | S 2.14.0-Essen | | | | 1 Name | | | | | | | | | | | | | 23 |
|------------|----------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------|---|--|---|--------------------------|-------------|--|----------------|------------|--------------|---|-----------------------|----------|
| Projeto | Editar Exibir | Camada Co | nfigurações | Complementos | Vetor Raste | Base | de dados W | eb CadTools | dzetsaka | Ajuda | - | = t:21 | S III - | . A | - - - | | | |
| | | | | | | | | | | | • •••• • | ■ <u>6</u> | <u> </u> | | | ••• Az | P P P | 10 |
| <i>W</i> . | | | /% 🔟 = | | | | | CSW | | | ំំំំំំំ 🖬 ំ | | ິ 🕯 ∂ີ 🖬 | { | ° 🔋 🕉 🕻 | : | □ 2 [*] | o » |
| Q | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Camadas | cation tool | Lullet. PAG | ð × | | | ✓ Nova can Tipo ④ Ponto Codificação o SRC selecio Novo can Nome Tipo Comprime Comprime Iista de e Nome id | aada shapefil de arquivo nado (EPSG:43 apo Dados de nto 80 campos Tip Inte | © Linha System 25, WGS 84) texto | Precisão Compri 10 | so Canc | oligono cionar cam Predsão elar | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | С | oordenada | 225274,74 | 487502 | 🛞 Es | cala 147 | 483,648 🔻 | Rotação 0. | 0 | 🗧 V Renderizar | EPSG:4326 | Q |
| 1 |) (2 | 0 | 9 4 | | Q | 9 | <i>e</i> | 1 | \$ | 0 | w | Ø | | | 1 | PT 🗃 🔺 | ► () 14:1! 18/10/2 | 5 017 |

Nesta nova janela, em "Tipo" escolher "Polígono" porque é o que será usado na imagem para fazer a classificação das classes. Em "Codificação de arquivo" manter como SYSTEM. O próximo passo será mudar o "DATUM" da imagem, escolhendo aquele foi anotado, como mostrado no 4º PASSO.

Para isto basta clicar onde está escrito "SRC selecionado ... "mudando para o mesmo da "DATUM" da imagem.



Em seguida, escolha o nome desejado (neste exemplo, Teste_1) e depois clicar em "Adicionar campos à lista". Nota-se que uma nova linha será acrescentada em "Lista de campos". Depois clicar em OK.

Uma nova janela será aberta para salvar. O ideal seria manter o mesmo nome, como o mostrado neste exemplo. Depois clicar em "Salvar".

| QGIS 2.14.0-Essen | | | | | | | | | 23 |
|---|-------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-------------------|---------------|---|--------------------|----|
| 🕺 Salvar camada como | | | | | | | | _ | x |
| | F:) Wagner OGis | Treinador | | | | | 👻 🌜 Pesauisar Trei | nador | 0 |
| | ., | | | | | | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, | | _ |
| Organizar 👻 Nova pasta | | | | | | | | ₽ • (| ۵ |
| ★ Favoritos ▲ Área de Trabalho Downloads Locais ⊕ pesquisa ⇒ Bibliotecas ⇒ Documentos ⇒ Imagens → Músicas ➡ Videos ▲ Computador ▲ Disco Local (C:) ⇒ DAODS-1 (D:) ⇒ Novo volume (E:) ⇒ Dados (F:) ⇒ homes (\cedro) (H:) ⊋ troca (\cedro) (T:) € Rede | Img_KW_3.shp | Piracicaba_KW_1. shp | | | | | | | |
| Nome: Teste_1 | | | | | | | | | • |
| Tipo: Shapefile [OGR] (*.sh | o *.SHP) | | | | | | | | • |
| Ocultar pastas | | | | Alerand | | | Salvar | Cancelar | |
| | | | | and the American Markey | | | | | |
| | | | Coordenada | 225254,7487155 | Scala 147,483,648 | ▼ Rotação 0.0 | 🔹 🔽 Renderizar | DEPSG:4326 | Q |
| 🚱 🙆 🖸 🚞 | 🤨 🔘 | Q 🔈 🛷 | | 🕹 🧿 | V | | PT 🗂 🔺 🏴 | 14:57 18/10/201 | 7 |

Percebe-se que em camadas foi acrescentado um novo layer com o mesmo nome.

| 🧭 QGI | S 2.14.0- | Essen | | - | | - | | _ | | - | | |
|---------|-----------|--------------|-------------|---------------|---------|--------|----------|----------|-----------------------------|-----------|-----------|-------------|
| Projeto | Editar | Exibir | Camada | Configurações | Compler | nentos | Vetor | Raster | Base de dados | Web | CadTools | dzetsa |
| | <u> </u> | | | 8 | 🗣 🔎 | | JEI . | P | $\mathcal{P}_{\mathcal{R}}$ | 20 | | ≷ - |
| Ø. | / E | •°: | 10-0 | R /a 🖬 | ≫ ₿ | | abc | abaa (al | abc abc | abc (a | CSW | 2 |
| 0 | | | | | | | | | | | | |
| 9,90 | Camada | S | | | 6 | × | | | | | | |
| V. | Å 🖲 | β 7 | - 💷 🖬 | | | | | | | a service | 1355 | |
| | | 0 Tec | ta 1 🖌 | <u> </u> | | | | | | | SA | 18 |
| () | | reo | orte3 | | | | | | Color of | (A State | 11 | |
| | | | | | | | | | | | 1 | |
| Po | | | | | | | 100 | 200 | | | - All | |
| | | | | | | | 100 | | | 1000 | 1 dille | 41.2 |
| | | | | | | | | Store C | | 11 | | Sec. M |
| ~ | | | | | | | 1. | | | 11 | | |
| • | | | | | | | - 11 | | 2. A. O. | | | 84 () |
| (7) | | | | | | | | 0.25 | | | | 100 |
| | | | | | | | | | Contraction of the | | | |
| | | | | | | | 1. | 199 | \$1 A. | 1 | The star | 1. C. C. C. |
| V | | | | | | | 19 A. C. | Chan C | S. A. | 1 | 1. Sec. 2 | |
| 2 | dzetsaka | a : classifi | cation tool | | 5 | × | | | | 1 | 1. S. 1. | |
| | | | | | | | 1000 | | | 6. 18 24 | | Se |

Para dar início a criação de polígonos basta clicar em "Alternar edição".



Depois clicar em "Adicionar feição" para dar início a criação de polígonos.



Observação:

Antes de iniciar a criação de polígonos é bom saber quais são as classes que serão trabalhadas, suas respectivas sequências (serão representadas pelo id) e a quantidade de polígonos por classe. É sugerido a utilização de 15 polígonos por classe.





Ao clicar na foto para fazer a classificação, de acordo com a sequência será "Copa de árvore", fazer o polígono em volta da copa e finalizá-lo apertando o botão direto do mouse. Uma caixa aparecerá para fazer a identificação desta classe utilizando o número correspondente a classe em "Id" e o nome da classe em Teste_1 (se for dado outro nome pro projeto, nesta caixa aparecerá o nome que você deu). Depois é só clicar em OK e repetir o processo de acordo com o desejado.



8º PASSO:

Para salvar o projeto basta clicar em "Projeto" depois "Salvar como...".



Na nova janela aberta, como sugestão, manter o mesmo nome da foto em uma parte do "novo nome" e associado ao que você está fazendo. Neste exemplo, foi usado "Projeto_teste_1. Clicar em SALVAR.

| 💋 QGIS 2.14.0-Essen | | | | | |
|---|-----------------|--------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------|
| 💋 Escolha um nome para salvar o projeto do QG | Z | | | | × |
| Computador + Dados (F:) + | Wagner 🕨 QGis 🕨 | 200.00 | | ✓ 4y Pesquisar QGis | ٩ |
| Organizar 🔻 Nova pasta | | | | A 14 16 2 16 16 16 16 16 | E - 0 |
| ★ Favoritos ▲ Área de Trabalho Downloads Locais ⇒ pesquisa ⇒ Bibliotecas ⇒ Documentos ⇒ Imagens ⇒ Músicas ≅ Videos ** Computador ▲ Disco Local (C:) ⇒ DADOS-1 (D:) ⇒ Novo volume (E:) >> Dados (F:) >> homes (\\cedro) (H:) < disciplinas (\\cedro) (L:) < rede ** roca (\\cedro) (T:) Rede | Trinador | | | | |
| Nome: Projeto_teste_1 | | | | | |
| Tipo: Arquivos QGIS (^.qgs ^.QG | 5) | | | | • |
| Ocultar pastas | | | | Salvar | Cancelar |
| | | | | | |
| | | Coordenada 230164. | 02,7482274.49 🛞 Escala :12,302,208 🗸 | Rotação 0.0 🛓 🛛 Renderizar | C EPSG:4326 |
| | 1 💿 🔍 🔿 | 🧭 🖺 🐓 | | PT 🚎 🔺 🏴 | 15:57 18/10/2017 |

Observação:

Quando se está criando polígonos, o ideal é tentar manter as cores a mais homogênea possível, a fim de evitar conflitos de leituras dos pixels com polígonos de outras classes. Ou seja, quando a imagem é vista com zoom mais expandido, ela aparenta ter cor homogênea, e quando o zoom é aproximado da classe que se deseja classificar a figura mostra algumas tonalidades de cores.



Figura com zoom expandido mostrando a sombra aparentemente de uma tonalidade.



A mesma figura com zoom reduzido mostrando mais de uma tonalidade de cor.

9º PASSO:

Caso erre durante a criação dos polígonos, basta clicar com o botão direito do mouse na camada em que se está trabalhando, neste exemplo "Teste_1", e depois "Abrir tabela de atributo".



Selecionar o polígono que se deseja apagar clicando em cima do número referente ao polígono, neste exemplo Nº9, e depois em "Excluir feição selecionada (DEL)". Fechar janela.

| 🕺 Tabela de atribute | o - Teste_1 :: Total | de Feições | : 10, filtra | do: 10, sele | ecionado: 1 | | | | | | x |
|----------------------|----------------------|------------|--------------|--------------|-------------|----|-----|----------------|-----------|-------------|-------|
| 🕖 🗟 🕄 🖪 | = ک | N 4 | 1 🔖 | ۵ 🔍 | 8 | 1. | 00 | | | 3 | ? |
| 123 id ▼ = 8 | Excluir feição s | elecionada | (DEL) | 1 | | 1 | - A | tualizar Todo: | s Atualia | zar Selecio | onado |
| id | Teste_1 | 0 | | | | | | | | | |
| 0 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 1 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 2 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 3 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 4 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 5 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 6 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 7 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 8 1 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| 9 | Copa de árvore | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Observação:

Cada vez que uma classe é finalizada, como sugestão salvar o projeto a fim de poder retornar de onde parou, caso haja algum problema com programa.

| 🕺 QGIS | 5 2.14.0-Es | sen - Pr | rojeto_test | e_1 | - | | - | | | | _ | | | | |
|------------|-------------|----------|--------------|----------|-------|-----------|---------|-----------------|-------------------------------|--------------|------------|----------|----------|-----------|--------|
| Projeto | Editar | Exibir | Camada | Configur | ações | Comp | ementos | Vetor | Raster | Base o | le dados | Web | CadTools | dzetsaka | Ajuda |
| | <u> </u> | | - R | R. | (m) - | \$ | €, € |) <u>(1:1</u>) | ÇI Ç | \mathbb{Q} | ₽ 8 | 20 | | ĝ 🔣 | - 6- |
| <i>"</i> [| | | [|] /x | | ~ | ì | abc | - | abr abc | abc | abci (al | csw | 2 | |
| 0 | | alvar ed | lições na ca | imada | | | | | | | | | | | |
| 9 90 | Camadas | | | | | | ₽× | 1 | | 1994 | 100 | a the de | ALC: S | The state | |
| Ve | đ. | τ ε, | - 🗊 🚮 | ۲ L | | | | 1 | | | * 1995 | | 100 | A. | 20 |
| | | | | | | | | | $\Lambda \rightarrow \lambda$ | | 14 | | 100 | Sec. | R. CA |
| ດ | | lest | e 1 eta3 | | | | | | | | 1 | 1.0 | | 1. 10 | No. 10 |
| - | | - Teco | nes | | | | | 1.70 | | 10 | | | No. No. | N. | |
| Pa | | | | | | | | T | | 8 | | | 1.4 | 1912 | |
| | | | | | | | | 1 | | | | | No. | | |
| 10 | | | | | | | | A | | 10 | | | | | |
| Q | | | | | | | | | - | | | | 120 | Sec | 1000 |
| | | | | | | | | | R | 1 | | | | | |
| -0 | | | | | | | | Ser. | | 1 | 11 | V | 1 | MA. | 13 |
| | | | | | | | | 2.0 | | | 1 | , | | S | 100 |

Após ter feito as classificações das 11 classes, o próximo passo será a classificação da imagem. Neste procedimento, o programa fará a leitura de todos os polígonos em cima dos pixels de cada um deles, a fim de procurar por pixel parecido e classifica-lo.

Para isso, basta clicar no ícone "3 pontinhos" e aguardar até que uma janela seja aberta.

| Image: Constraint of the second se | # × 246 246 v Load model nporary file Imporary file | | | | |
|---|---|---------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Ø QGIS 2.14.0-Essen - Projeto_teste_1 | | | | | |
| X Select output file | | | | | × |
| Computador > Dados (F:) | • Wagner ▶ QGis ▶ Treinador | | | | Pesquisar Treinador |
| Organizar 🔻 Nova pasta | | | | | ■ ▼ 0 |
| ✓ Favoritos ✓ Favoritos ✓ Downloads ✓ Downloads ✓ Locais ✓ pesquisa | Img_KW_1_result Img_KW_1_result ados ados_2 | Img_KW_1_result ados_3 | | | |
| Bibliotecas Documentos Imagens Músicas Vídeos | | | | | |
| Computador Disco Local (C:) DADOS-1 (D:) Novo volume (E:) | | | | | |
| Image Dauber (\/cedro) (H:) Image Dauber (\/cedro) (H:) Image Dauber (\/cedro) (I:) Image Dauber (\/cedro) (T:) | | | | | |
| - nede | | | | | |
| Ŷ | | | | | |
| Nome: Teste_1_resultados | | | | | |
| Lipo: TIF (*.tif) | | | | | |
| Ocultar pastas | | | | | Salvar Cancelar |
| | 6. N. M. B. | Coordenada 2269 | 34.8,7484026.5 🛞 Escala | :94,102,948 ▼ Rotação 0.0 | Renderizar O EPSG:4326 |
| | 🧵 🔘 🔍 🔿 . | 🚿 🖣 📢 | | | PT 🚎 🔺 🏴 🌵 09:49 19/10/2017 |

Observação:

Lembrar de salvar no mesmo lugar em que foram salvos os procedimentos anteriores. Como sugestão, manter pelo menos o mesmo nome em uma parte do "novo nome", como mostrado no exemplo. Depois clique em SALVAR.



Após salvar o local ao lado do ícone "3 pontinhos" foi preenchido, mostrando onde o novo arquivo foi salvo. Repare que que no final do "novo nome" houve o acréscimo da terminação (.tif).

11º PASSO:

Abaixo do ícone "3 pontinhos" clicar no ícone "engrenagem" e aguardar até abrir uma nova janela.



Após abrir a nova janela, em "Classifier" escolher a opção "Random forest", não mexer nas outras configurações e fechar a janela.



12º PASSO:

Agora é só clicar em "Perform the classification" e aguardar até que o programa faça a classificação de toda imagem. É normal que esse procedimento demore.



Após o termino da classificação a imagem deve ficar com a coloração acinzentada, branco e preto. Além disso, um novo layer com o nome criado anteriormente foi adicionado em "camadas".



Colorindo a Imagem

13º PASSO:

Clicar com o botão direito do mouse no nome do novo layer criado e depois em "Propriedades. Neste exemplo, o nome é "Teste_1_resultados".



14º PASSO:

Uma nova janela será aberta. Clicar em "Estilo" depois em "Tipo de renderização" escolher a opção "Banda simples falsa-cor".

| | 🕺 Propriedades da camad | la - Teste_1_resultados E | stilo | | ? X |
|---------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|---|-------------------|
| i de State | Geral | ▼ Renderização da | banda | | 1 |
| | estilo | Tipo de renderização | Banda simples cinza 🔻 | | |
| | Transparência | Banda cinza B | Inserida na paleta | Carregar valores de min/m | nax |
| | Pirâmides | Gradiente de cores P | Banda simples falsa-cor | Corte de contagem 2.0 | - 98.0 |
| | | Mín 0 | | 🔘 Mín / Máx | |
| | Histograma | Máx 1 | 1 | Média +/- Desvio Padrão × 2.00 € |] |
| , Sei | (j) Metadata | contraste | stender para MinMax 🔹 | Extensão | Precisão |
| | | | | Total | estimada (rápido) |
| | | | | Atual | Real (mais lento) |
| | | | | | Carregar |
| | | | | | |

Após a escolha da nova opção de banda, haverá uma pequena modificação na janela onde novas configurações serão feitas.

| 🥖 Propriedades da camada | - Teste_1_resultados Estilo | ? <mark>×</mark> |
|--------------------------|--|---|
| Geral | ▼ Renderização da banda Tipo de renderização Banda simples falsa-cor ▼ | |
| Iransparência | Banda Banda 1 (Gray) Cor de interpolação Linear Cor de interpolação Cor Rótulo | Gerar novo mapa de cores Greens Editar Inverter Modo Contínuo Classes 5 Mín 0 Máx 11 |
| (j) Metadata | | Classificar Origem Mín / Máx: Estimado corte cumulativo de extensão total. Carregar valores de min/max |

15º PASSO:

Em "Modo" escolher a opção "Intervalo igual". Percebe-se que a opção "Classes" passou a ficar disponível.

| 🕺 Propriedades da camada | ieste_1_resultados Estilo |
|--------------------------|---|
| Geral | ▼ Renderização da banda |
| estilo | Tipo de renderização Banda simples falsa-cor 🔻 |
| Transparência | Banda 1 (Gray) Gerar novo mapa de cores |
| Pirâmides | Cor de interpolação Linear |
| Histograma | Intervalo igual Classes Classes Intervalo igual |
| <u> </u> | Valor Cor Rótulo |
| Metadata | Origem Mín / Máx: |
| | Estimado corte cumulativo de extensão total. |

Depois clicar em "Classes" para escolher o total de classe trabalhada. Neste caso, foram feitas 11 classes. Em seguida clicar em "Classificar".

| 💋 Propriedades da camada | - Teste_1_resultados Estilo |
|--------------------------|--|
| Geral | ▼ Renderização da banda |
| 😻 Estilo | Tipo de renderização Banda simples falsa-cor 💌 |
| Ima Transparência | Banda 1 (Gray) Gerar novo mapa de cores |
| 👜 Pirâmides | Cor de interpolação Linear |
| | 🕀 📼 💟 😂 🥅 🐻 Modo Intervalo igual 🗸 Classes 🔢 🗧 🤇 |
| | Valor Cor Rótulo |
| (]) Metadata | Classificar |
| | Estimado corte cumulativo de extensão total. |

Nota-se que foram acrescentadas as 11 classes onde cada uma delas receberá sua devida cor.

| 🕺 Propriedades da camada - T | este_1_resultados Est | ilo | ि २ |
|------------------------------|--|---|---|
| Geral | Renderização da b | anda | |
| 😻 Estilo | Tipo de renderização [| Banda simples falsa-cor 🔻 | |
| Transparência | Banda | Banda 1 (Gray) 🔹 | Gerar novo mapa de cores |
| Pirâmides | Cor de interpolação | Linear 🔻 | Greens Editar Inverter Modo Intervalo igual Classes 11 |
| Histograma | Valor Co | or Rótulo | Mín 0 Máx 11 |
| () Metadata | 0.000000 1.10000 2.20000 3.30000 4.40000 5.50000 6.60000 7.70000 8.80000 9.90000 11.000000 | 0.000000 1.100000 2.200000 3.300000 4.400000 5.500000 6.600000 7.700000 8.800000 9.900000 11.000000 | Classificar Origem Mín / Máx: Estimado corte cumulativo de extensão total. Carregar valores de min/max © Corte de contagem 2.0 ♀ - 98.0 ♀ % © Mín / Máx Média +/- Desvio Padrão × |

16º PASSO:

Dar duplo clique em cima da coluna "Cor" para que uma nova janela seja aberta.

| 🕺 Propriedades da camada - | Teste_1_resultados E | istilo | 2 X | |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|--|---|
| Geral | ▼ Renderização da | banda | | - |
| 😻 Estilo | Tipo de renderização | Banda simples falsa-cor 🔻 | | |
| Transparência | Banda | Banda 1 (Gray) 🔹 | Gerar novo mapa de cores | |
| | Cor de interpolação | Linear | Greens Editar Inverter | |
| Pirâmides | r |) 👝 🗊 | Modo Intervalo igual 💌 Classes 11 🚖 | |
| Histograma | | | | |
| | Valor | Cor Rótulo | | |
| 🚺 Metadata 🚺 | 0.000000 | 0.00000 | Classificar | |
| - | 1.100000 | 1.100000 | Origem Min / Máx: | |
| | 2.200000 | 2.200000 | ongen min / Max. | |
| | 3.300000 | 3.300000 | Estimado corte cumulativo de extensão total. | |
| | 4.400000 | 4.400000 | | = |
| | 5.500000 | 5.500000 | Carregar valores de min/max | |
| | 6.600000 | 6.600000 | Corte de contagem | |
| | 7.700000 | 2.200000 | Cumulativa 2.0 | |
| | 0.00000 | 0.00000 | | |
| | 11 000000 | 11,000000 | O Min / Max | |
| | 11.000000 | 11.00000 | Média +/- Desvio Padrão × 2.00 € | |

Nesta nova janela escolher a cor desejada e a sua tonalidade para a classe escolhida. Depois clicar em OK.

| ▼ Renderização da banda Tipo de renderização Banda simples falsa-cor ▼ Banda Banda 1 (Gray) ▼ Gerar m Cor de interpolação Linear ▼ Modo 1 | novo mapa de cores Greens V Editar Inverter Intervalo ioual V Classes 11 | |
|---|---|--------------------------|
| | H S I I | 102° 🗼 86% 🜩 47% 荣 |
| | | 47 119 |
| | 🔿 в 📕 | 16 🚖 |
| | Opacidade Anotação HTML #2f7710 | 100% 🜩 |
| Atual | | |
| Modo | | |
| Brilho | ОК | Cancelar |
| Saturação 0 🚔 Escala | s de cinza Desligar 🔹 | 17 |

Nota-se que a primeira classe sofreu uma transformação em sua cor.

| 🕺 Propriedades da camada | - Teste_1_resultados Est | ilo | S × |
|--------------------------|--|---|--|
| Geral | Renderização da b | anda | |
| 😻 Estilo | Tipo de renderização | Banda simples falsa-cor 🔻 | |
| Transparência | Banda | Banda 1 (Gray) 🔻 | Gerar novo mapa de cores |
| Pirâmides | Cor de interpolação | Linear 🗸 🗸 | Greens Editar Inverter Modo Intervalo igual Classes 11 |
| Histograma | Valor Co | or Rótulo | Mín 0 Máx 11 |
| (i) Metadata | 0.000000 1.100000 2.200000 3.300000 4.400000 5.500000 6.600000 7.700000 | 0.000000 1.100000 2.200000 3.300000 4.400000 5.500000 6.600000 7.20000 | Classificar Origem Mín / Máx: Estimado corte cumulativo de extensão total. Carregar valores de mín/max Corte de contadem ao Corte de co |
| | 8.800000 9.900000 11.000000 | 7.70000 8.800000 9.900000 11.000000 | October 2.0 → → → |

Agora é só repetir o processo para as demais classes. Depois clicar em "Aplicar" e OK.



Essa é a nova aparência da imagem após ser classificada e colorida.

🗿 🚿 |

e

Q

0

Coordenada

226750,7485406

🕹 🚺 🧿

🛞 Escala 444,946,657 ▼ Rotação 0.0

0

🗧 📝 Renderizar 🛛 🔘 EPSG:4326

PT 🚎 🔺 🏴 🌓 15:41 19/10/2017

.

Caso a classificação não tenha atingido a expectativa desejada em alguma classe, é possível fazer a correção através da exclusão de todos os polígonos desta classe. Para isso, basta seguir os procedimentos a partir do 9º PASSO.

Depois repetir todos os passos para "Classificação de Imagem" a partir do 10º PASSO, mantendo o mesmo nome.

Após o término desse procedimento para classificação de imagem, que será mais rápido, porque nem toda classe será classificada.

Clicar em "Propriedades" do último layer criado, neste exemplo foi "Teste_1_resultados, e repetir todos os demais passos a partir do 13º PASSO.



Depois é só repetir os demais passos necessários atentando

Analisando o KAPPA

17º PASSO:

Clicar em dzetsaka e depois em "Confusion matrix" e aguardar até que uma nova janela seja aberta.

| 💋 QGIS | 5 2.14.0-Е | ssen - P | rojeto_teste | 1 | | | | | | | L | 7 | and the state |
|---------|------------|----------|-----------------------|---------------|------------|------------|---------------|---------------|-------------|--|------|-------------------------|----------------|
| Projeto | Editar | Exibir | Camada | Configurações | Compleme | ntos Vetor | Raster | Base de dados | Web | CadTools | dzet | tsaka Ajuda | |
| | <u> </u> | | -] - 3 | * 🕚 | | | 53 5 0 | P As | 20 | | 0 | dzetsaka classification | Σ |
| | | | 6.5 | | 20 | abc | abg at | abc abc | abc ab | c csw | | Filters • | TE 22 |
| · // - | V 11.9 | | 4 EU - E | а/ж ш | 0 =- | | | | 9 | | ⊞ | Confusion matrix | |
| 0 | | | | | | | | | | | ۵ | Settings | |
| 9 90 | Camadas | | | | a > | < 😚 | 82 a V | | Constant of | 11 | 0 | Help | 1.10 |
| Vo | <u>a</u> 💿 | 3 7 | - 🖬 😭 | | | | 100 | THE REAL | | | | | |
| | | Tec | te 1 recult | ados | | - 201 | | | 1 | | | | 7 <u>(</u> () |
| (P) | | / Test | te_1 | | | | | CONTRACT OF | | | 1.10 | | |
| | | reco | orte3 | | | | | | | a series and a series of the s | | | |

Nesta janela basta clicar em "Compare".

| Kappa : | OI column : | | | |
|------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | | Overall Accuracy : | | Compare Save as |
| Informatio | on missing o ur prediction | or invalid n must have only one | dimension (no m | ulti bands support) |
| | | | | ОК |

Neste exemplo surgiu uma mensagem de erro. Clique em OK. Em "Prediction" escolher a opção que está sendo trabalhado, neste exemplo é "Teste_1_resultados". Depois clique em "Compare".

| 🥖 Confusion Matrix (| Kappa/OA) | |
|----------------------|--------------------|---------|
| Prediction : | Teste_1_resultados | |
| ROI : | Teste_1 | • |
| ROI column : | id | |
| | | Compare |
| Карра : | Overall Accuracy : | Save as |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Esse procedimento levará alguns minutos. Depois disso uma nova janela será mostrada com os resultados do "Kappa".



Ø

e

0

67

Agora é só analisar o Kappa para saber se está dentro do aceitável.

| <u>Ø</u> (| Confusion Matrix (Ka | appa/OA) | | - Canada | Stational Acres | de anno 10 militar | | and the second | | | |
|------------|----------------------|-----------------------|------|----------|-----------------|--------------------|---------|----------------|------|------|---------|
| | Prediction : | Teste_1_resultado |)S | | | | | | | | • |
| | ROI : | Teste_1 | | | | | | | | | • |
| | ROI column : | d | | | | | | | | | • |
| | 4 4 | _ ح | Դ 📖 | | | | Compare | | | | |
| | Kappa : 99.83% C | verall Accuracy : 99. | 89% | | | | | | | | Save as |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | 3514 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 2 | 0000 | 11570 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 3 | 0000 | 0000 | 4451 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 4 | 0000 | 0000 | 0000 | 2421 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0004 | 0000 | 0000 |
| 5 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0141 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 6 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 37813 | 0000 | 0000 | 0002 | 0000 | 0000 |
| 7 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0409 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 8 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 2320 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 9 | 0000 | 0000 | 0000 | 0001 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 2759 | 0000 | 0000 |
| 10 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 3211 | 0000 |
| 11 | 1 0017 | 0000 | 0000 | 0000 | 0056 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 1993 |
| | | | | | | | | | | | |

0

w

-

A função deste procedimento é reunir os pixels espalhados e de valor baixo agrupando-os em suas devidas classes a fim de melhorar a qualidade da imagem.

19º PASSO:

Clicar em "dzetsaka", depois em "Filters" e "Median". Uma nova janela será aberta.



20º PASSO:

| 💋 QGI | GIS 2.14.0-Essen - Projeto_teste_1 (Não está respondendo) | |
|----------|--|--|
| Projeto | to Editar Exitir Camada Configurações Complementos Vetor Raster Base de dados Web Cartificiola datestaka Ajuda | |
| | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | |
| W. | (/ B·16·73/2) * D·2 * * * * * * * * * * * * * * * * * * | Ďa <u>{</u> |
| 0 | | |
| 9,90 | Camadas 🗗 🗙 <u>A</u> Please wait: Filtering | 1% 🔀 |
| 80 | | 1 1111 |
| | 2 🕑 🖉 Teste_1_resultados | |
| 4 | Teste_1 records | |
| Po | | |
| | | |
| • | | 1200 |
| • | | 1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1- |
| (A) | | Sec. Sec. |
| | If Filters dzetska (Não está respondendo) | 1 Mar |
| | Image to filter : Teste 1 resultados | 100 B |
| 2 | detaska: dassfication tool 🛛 🖉 x 🔐 filter: Median 🔹 | A Store |
| | filter size : 11 @ 🗄 iteration : 1 🕀 | CALL N |
| 3.00 | Save as : Leave empty for temporary fie | 101 |
| V | | 18 8 8 E |
| 1 | | C/S BY |
| | P Protography by Cultarum Faultet, PAS | 0/8/8/2/2 |
| VP | | |
| 1 | | |
| | | West - |
| | Coolinearies and the second se | 2 Carlora |
| | | 7 |
| | | 14 y 3 |
| | | |
| | | 196 (C. S.) |
| | | 1.819 |
| | | 5 4 JAN |
| | | |
| | JATA TA | Constants |
| | | |
| | Coordenada 228219,7486179 隊 Escala 130,568,857 ▼ Rotação 0.0 🚽 🖉 Renderizar 🤇 | EPSG:4326 Q |
| 1 | | 09:28 |

Após a abertura da janela "Filters", clicar em "Filter image" e aguardar até que o processo seja concluído. Isso poderá levar alguns minutos.

Após o processo ser finalizado a imagem ficará com outra tonalidade de cor e outro layer será adicionado em "camadas", como indicado pela seta vermelha.



21º PASSO:

Depois fazer a homogeneização da imagem mudando o número de "interation" para 2, 3 etc de acordo com a sua preferência para poder fazer a comparação.

Para isso basta clicar em "interation" e mudar para "2" e depois clicar em "Filter image".

| - | |
|---------------|--------------------------------|
| filter : [| Median 🔹 |
| filter size : | 11 🚳 🗭 iteration : 2 🗠 🐳 |
| Save as : | Leave empty for temporary file |

Resultado com interation de número 2.



Terceira homogeneização com "interation de número 3".

| Image to filter | : Feste 1 resultados 🔹 | |
|-----------------|--------------------------------|--|
| filter | • Median • | |
| filter size | : 11 🛛 🚔 iteration : 3 🖉 🖨 | |
| Save as | Leave empty for temporary file | |



Aparentemente as imagens homogeneizadas com interation de números diferentes não tem muita diferença a olho nú. Como pode ser observado nas imagens com interation 1,2 e 3.

Colorindo a imagem homogeneizada

22º PASSO:

Escolher o layer que foi homogeneizado, depois refazer os passos do tópico "Colorindo a imagem" do 13º PASSO até 16º PASSO.

23º PASSO:

Após ter colocado as cores em todas as classes, dar duplo clique em "Rótulo" para nomear cada classe.

| 🌠 Propriedades da camada - | tmpzlpuyv Estilo | | - | | ? × |
|----------------------------|---|--------|---|--|---|
| K Geral | ▼ Renderização d | a band | a | | |
| 😻 Estilo | Tipo de renderizaçã | o Band | a simples falsa-cor 🔻 | | |
| Transparência | Banda | E | Banda 1 (Gray) 🔹 | Gerar novo mapa o | le cores |
| Pirâmides | Cor de interpolação |] | inear → | Greens Modo Intervalo igual | Editar Inverter Classes 11 |
| Kata Histograma | Valor | Cor | Rótulo | Mín 0 | Máx 11 |
| (i) Metadata | 0.000000 1.100000 2.200000 3.300000 4.400000 5.500000 6.600000 7.700000 8.800000 9.900000 11.000000 | | Copa de árvore Relvado/gramínea 2.200000 3.300000 4.400000 5.500000 6.600000 7.700000 8.800000 9.900000 11.000000 | Origem Mín / Máx: Estimado corte cum Carregar valores d Corte de contagen cumulativa Mín / Máx Mín / Máx Média +/- Desvio Padrão × Extensão Total Atual | Classificar ulativo de extensão total. le min/max n 2.0 - 98.0 + % 2.00 + Precisão @ Estimada (rápido) @ Real (mais lento) Carregar |



Depois de nomear todas as classes, clicar em "Estilo" e "Salvar estilo".

| 🕺 Propriedades da camada - | tmpzlpuyv Estilo | and the second second | ? × |
|--|---|---|--|
| Geral | Renderização da banda Tipo de renderização Banda simple | es falsa-cor ▼ | |
| Estilo Transparência Pirâmides Histograma Metadata | Tipo de renderização Banda simple Banda Banda 1 Cor de interpolação Linear Image: Cor de interpolação Image: Cor de interpolação Image: Cor de interpolação Cor de interpolação Image: Cor de interpolação | s falsa-cor (Gray) Gerar novo mapa de o Greens Modo Intervalo igual Min 0 Min 0 Min 0 Min 0 Origem Min / Máx: Estimado corte cumulati bra a clara a ceramica Min / Máx: Carregar valores de n Corte de contagem a corta de contagem Min / Máx Carregar valores de n Min / Máx Carregar valores de n Min / Máx Carregar valores de n Min / Máx Corte de contagem Min / Máx Corte de contagem Min / Máx Corte de contagem Corte de contagem Min / Máx Min / Máx Carregar valores de n Corte de contagem Corte de | • Editar Inverter • Classes 11 • Máx 11 Máx 11 Máx 11 Classificar Máx 11 tivo de extensão total. Máx 12 nin/max 98.0 • % 00 • • |
| | Recortar | Extensão Total Atual | Precisão Estimada (rápido) Real (mais lento) Carregar |
| | Carregar Estilo Salvar Estilo Salvar como Padrão Restaurar Definições Padrão Adicionar | O Contraste O Força Força | Image: Control of the second secon |
| | ✓ (padrão) Estilo ▼ | Ш. | Cancelar Aplicar Ajuda |

Após abrir a janela escolher o local onde o arquivo será salvo, depois dar um nome a ele e clicar em "Salvar".

| 💋 QGIS 2.14.0-Essen - Projeto_teste_1 | The second s | | | | | | _ 0 | 23 |
|---|--|------------------|------------------|----------|--|----------------------------|-------------|-----|
| Projeto Editar Exbir Camada Configurações Complemento: | Vetor Raster Base de dados V | CadTools dzetsal | a Ajuda | m 🖾 Σ 🖩 | ≓ - ⊂ , | Т - 2 | | |
| | i (ahe) (ahe) (ahe) (ahe) (ahe | | III II : 9°9 9°0 | ···· ··· | ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ | <u>e</u> <u>e</u> <u>A</u> | ~ ~ & R | 18 |
| 🕺 Salvar propriedades da camada como um arquivo de estilo | 1 | | | | | | | x |
| Computador > Dados (F:) > Wagner > 1 | QGis 🕨 Treinador | | _ | | | 🔻 🍫 Pesquisa | r Treinador | Q |
| Organizar 🔻 Nova pasta | | | | | | | = • | 0 |
| Favoritos Area de Trabalho Documentos Documentos Documentos Músicas Videos Vi | | | | | | | | |
| Nome: Estilo_classe_2 | | | | | | | | - |
| Tipo: Arquivo de camada do QGIS (*.qml) | | | | | | | | • |
| Ocultar pastas | | | | | | Salva | r Cancel | lar |
| 🚯 🙆 🖸 🚞 🖉 🚳 | Q 🤉 🚿 | A | | 1 | | РТ 🚎 🔺 | • • • 14 | :50 |

Após salvar o arquivo, percebe-se que a imagem ficou colorida. Diante disso, clicar em "OK".

| 💋 QGI | 5 2.14.0-Essen - Projeto_teste_1 | | |
|----------|---|------------------------------------|--|
| Projeto | Editar Exibir Camada Configurações Complement | tos Vetor Raster Base de dados Web | |
| : | | | |
| · /// - | | | " ≪s = = \$ • \$ • \$ • \$ • \$ • \$ • \$ • \$ • \$ • \$ |
| . | Comodos E V | 🥂 Propriedades da cama | ada - tmpzlpuyu Estilo |
| Vo | amadas · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | Geral | ▼ Renderização da banda |
| | Impos_9kz | Estio | Tipo de renderização Banda simples falsa-cor 🔻 |
| œ. | tmpdo1c49 Tmpzloupy | | Banda Banda 1 (Grav) Gerar novo mapa de cores |
| Po | Teste_1_resultados | | Cor de interpolação Linear Greens Editar Inverter |
| | recorte3 | Pirāmides | 🛞 🥅 💟 🔂 🛅 🔜 Modo Intervalo igual 🔹 Classes 11 🚖 |
| - | | Histograma | Valor Cor Rótulo Min 0 Máx 11 |
| - | | Metadata | 0.000000 Copa de árvore 1.100000 Relvado/gramínea |
| | | | 2.200000 Solo exposto 3.300000 Asfalto Estimado corte cumulativo de extensão total. |
| | | | 4.400000 Sombra 5.500000 Rio/lago Carregar valores de min/max |
| | | ST A | 6.600000 Piscina 7.700000 Telha dara © Corte de contagem 2.0 + - 98.0 + % |
| 20 | ozetsaka : dassification tool B X | 6 A 12 | 8.800000 Telha escura Cuindiora 9.900000 Telha cinza O Min / Máx |
| 3.00- | and the second se | | 11.000000 Telha ceramica Média +/- Dencio Redrão y 2.00 € |
| ¥р. | | | Extensão Precisão |
| | © Photography by Guilaume Feuillet. PAG | 125 | Total Estimada (rápido) |
| | Teste_1_resultados | | Atual Real (mais lento) |
| VP? | Vo Teste_1 or Load model | | Recortar Carregar |
| ~ | Model | | ▼ Renderização da cor |
| | Classification. Leave empty for temporary file | States and a second | Modo de mistura Normal 🔹 |
| | Optional | | Brilho 0 🖶 Contraste 0 🖶 |
| | | | Saturação 0 🔄 Escalas de cinza Desigar 🔻 |
| | | | |
| | | | ▼ Reamostragem |
| | | | Estio OK Cancelar Apicar Ajuda |
| | | 1 Alexandre 105- | |
| | | A BOLL | |
| | | States States | |

Esta é a nova aparência da imagem homogeneizada que foi colorida.

| 🌠 QGI | 5 2.14.0-Ess | en - Projeto_tes | te_1 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------|--------------------|--|----------------|---|-------------------|---------------|------------|-------------|----------|---------------|--------------------------------|----------------|---------------------------------------|------------|---------------|----------------------------|
| Projeto | Editar I | Exibir Camada | Configurações | Complemento | is Vetor I | Raster Base | de dados | Web CadToo | ols dzetsak | ka Ajuda | | | | | | | |
| | <u> </u> | | 1 🔊 🖑 | 🐥 🕀 🗲 | 🗩 🎵 🏹 | P | \mathcal{A} | 20 | , 🔍 - 🛛 | £ - € | - 🎝 🛙 | Σ | 🔜 - 💭 (| 👌 🗂 🗩 | - | | |
| W. | /8 | •• [-• | るな前 | ~ 1 | abc (| | abc (abc | c abc C | sw 🜏 | 8 | | | % | 2 | | 2 ka - | `` /∕₀ » |
| 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2° | Camadas | | | ₽× | 100 | | 110 | | ~ 21 (19 | 162 | 51.00 | Contral. | 1.00 | 1000 | The last | 1 | $\mathcal{O}(\mathcal{M})$ |
| • | Ū 🔍 | ۴ 🖏 🕶 🖓 | î 🗔 | | 44 | A LEA | Sala | 188 | 1 | 36 | 188 | $\mathcal{A} \sim \mathcal{A}$ | | | . 0º - | a bou | |
| | Þ 🕅 📲 | tmpps_9kz | | | 1999 - A | 124 | | | 4 | 1.7 | 1.00 | 1. And | | | - 3 | 2 | 12- |
| | | tmpdo1c49 | | | | 11 | 1. 1. 10 | | | let . | Station State | | Sec. 2 | 1.0 | A. 20 | Con the | |
| Po | | Teste_1_resu | Iltados | | 1. 1. 1 | | | | 3/1 | | | | 1.1.1 | m De | 100 | | Niks |
| | | Teste_1 | | | | Sec. | | | 34 | | 1.2 | 1-2-24 | | 14 M T | Ko ha | And a | 22 |
| | | recorte3 | | | xt+A | A A | | | 10 | | | a sele | | 120 | 1.1 | 1 Com | JAW S |
| - | | | | | ALC C | | | | 1.38 | | 2265 | 1.2.1. | | | 10.1 | | 110 44 |
| - | | | | | 1 | and the second | | | | | | 6 (P) | 1.1.1 | T. P. Star | 8AV | 20 B. | |
| | | | | | 14 | | | | 190 | 2.4 | | No. 1 | 1.11 | 6.60 | K.S. | | 2.50 |
| | | | | | Sec. | ST. | 100 | | 1000 | | Nº. | 25.14 | 2 - S.C. | $\mathcal{H} \rightarrow \mathcal{H}$ | 2.123 | 12.56 | 122 |
| | | | | | | 1810 | 2.30 | 10 A | - Wa | | 18.5 | | 281/1 | 18 1 | and the | 198.24 | 1.00 1 |
| 2 | dzetsaka : d | lassification tool | | ₽× | | 1.16 | 1.94.2 | | | | | 1205 | | 123 | 1. 10 | 81. O 1 | 20 |
| | 10000 | - | | | | | 3. A.S. | | | | | | | 5.20 | 1.792 | | |
| 9.90 | | | | arts a | | | | | | | N A | 6.8 | | 3.7k | 1. 18 | 1.25 | A C |
| V _{II} • | - | Service of the | The second division of | Constant of | 100 | | | 10 55 | Carl 1 | ALC: NO | V 7 | | 2. 8 | 10. 20 | | Color Service | 8 3 6 4 |
| | 1 | | | and the second | 12 | 1.20 | | 1300 | Con 1 | 18 - | 1 | Ale ou | N.Com | | N. 4. 3 1 | 1. S. / | 100 |
| | @ Photos | graphy by Guillau | me Feuillet. PAG | Sullen | 1000 | 1.19 | 1-18 | der ar | Ser al | R.I. | - | 10.1 | | | 1000 | 18 8 S | A |
| 100 | | feste_1_resultado |)S | • | Sec. | Sec. 1 | 100 | | 1. 19 | 6.60 | 201 | 1.11 | 19 15153 | Ser and a second | | 27.62 | 15.20 |
| VP? | V. 🖂 | 「este_1 ▼ | or 📃 Load | model | 2.10 | 1.45 | Ser. | 57.4 | See. | | 7100 A | | | | | SAM. | |
| 2 | id 📰 | • | Model | | | | 11 | 1.Che | 1 | 4.42 | S.A. | 10 | Sac | 58.45 | Pro Se | | 308 |
| 3 | Class | ification. Leave e | mpty for tempora | ary file 🛄 | | 11 | 11 | | | $L \neq$ | 20 | | | | | | 566 (. |
| de la | | Perform the | classification | | (* 188) 1990 - Starley (* 1990) 1990 - Starley (* 1990) | . Alle | 1 | | Bed | S. 19 | 1.2 | A DE | | | APR 1 | ATAC: | \$ - M-+ |
| _ | Option | onal | | | ale for | JA M | A was | × 1-0. | 95 f 1 | | 1 | SAL. | 2.43 | 1-2-2 | 10.00 | 8 - N. | C. C. |
| | | | | | | 61 ^{- 1} | CAR !! | A.L | CAD. | All 1 | | 1.5 | Carlos | 10 | S. 8 | | 198 |
| | | | | | | | Antes | A la faire | 10 20 | R A | S. | 14.4 | R. S. | | 1. J. (1.) | 1.1.1 | |
| | | | | | 1 | 1 1 | 1251 | 19.004 | | 115 | A. | CANA S | 241 | | 1.31 | (Artes) | 200 |
| | | | | | | 1 🖄 | | | | W 😒 | AL | MY SE | | A SEA | | | 200 |
| | | | | | Bert | | | 1470 | | 6 9 97 | | | | 1.24 | 2 124 | 1.7 | Kind, |
| | | | | | 3 | N. | 301 | 16 Sec. | 3753 | 1976 | Sec. | | 1 most | 1.8 | | S.168 | 134 |
| | | | | | 1 | 18-2 | 1000 | 1.25 | ALL S | S. 1. S. | | 22 | BALA | 200 | 1. | | 3/22 |
| | | | | | 200 | Zec Si | 2.20 | Em Star | 1 Calif | | 17 | S Sal | 1.200 | | | 135 | |
| | | | | | | | | Coordenada | 228115 | ,7484475 | 🛞 Eso | cala 560,550,1 | 68 🔻 Rotação | 0.0 | 🗧 📝 Rende | rizar 🔘 EPSC | 6:4326 🔍 |
| ? | E | 0 | | 🤨 🔘 | | 9 | ej | | - | 0 | w | Ø | | | PT ᡸ 🤇 | • • • | 15:00 1/11/2017 |

Nesta etapa final será analisado quantos por cento cada classe representa na imagem a fim de saber o total de cobertura arbórea na imagem ou área de interesse.

25° PASSO:

Clicar em "Raster", depois em "Landscape Ecology" e "Landscape statistics".



26º PASSO:

Nesta nova janela, selecionar a imagem que está sendo trabalhada, neste exemplo "Teste_1_resultados".



Em seguida, apagar o que está escrito dentro da caixinha de "No-data" e colocar "0" e em "Cellsize" colocar "1".

Depois clicar em "Save results as csv e nos "3 pontinhos".

| Landscape Statistics | | |
|---|---|-------------------------|
| Landcover grid | No-data | : 0 |
| Teste_1_resultados | Cellsize | : 1 |
| Direct value outp | ut 🞵 | |
| Save results as c | sv | |
| Calculate Metric | Select multiple Metrics Landscape Me | trics |
| Land cover | | |
| Land cover | | |
| Land cover Returns the total n values are multiplie | mber of cells for each class in a classified la with the exponentiated cellsize value. | nd cover grid. Returned |

28°PASSO:

Agora é só escolher o mesmo local dos procedimentos anteriores para salvar, especificando o nome. Clicar em "Salvar".



Repare que após salvar, o local escolhido aparecerá na frente dos "3 pontinhos".

Em seguida clicar em "Select multiple Metrics". Na caixinha à esquerda "Metric list" selecionar "Land cover" e "Landscape Proportion" e clicar na seta no meio desta aba ">".

| andscape Statistics | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------|
| andcover grid | No-data: | 0 | |
| Teste_1_resultados 🔹 | Cellsize: | 1 | A |
| Direct value output | | | |
| Save results as csv F:/M | /agner/QGis/Treinador/Tabela_t | este_1_resultado | s.csv |
| Calculate Metric Select multi | iple Metrics Landscape Metr | ics | |
| Metric list | 介 | Joblist | |
| Land cover | | | |
| Landscape Proportion | | | |
| Edge length | | | |
| Edge density | | | |
| Number of Patches | | | |
| Patch density | | | |
| Greatest patch area | | | |
| Smallest patch area | | | |
| Mean patch area | • | | |
| 4 | | | |
| Select all/none | 20 Select a | all/none | 0 |
| | | | |
| | | | |
| | About | | Cancelar |
| | ADOUL | UN | Caricelai |

30° PASSO:

Repare que "Land cover" e "Landscape Proportion" foram deslocados para a caixa à direita "Joblist". Depois selecionar a opção "Select all/nome e clicar em "OK".

Agora é só esperar a barra no canto inferior esquerdo encher. Esse procedimento levará de minutos a horas.

| Landscape Statistics Landcover grid No-data: 0 Teste_1_resultados Cellsize: 1 Direct value output Save results as csv, F:/Wagner/QGis/Treinador/Tabela_teste_1_resultados.csv Calculate Metric Select multiple Metrics Landscape Metrics Metric list Joblist Edge length Edge density Number of Patches Patch density Greatest patch area Smallest patch area Median patch area Median patch area Largest Patch Index | Landcover Analysis | ? × |
|---|---|---|
| Landcover grid No-data: 0 Teste_1_resultados Cellsize: 1 Direct value output Save results as csv F:/Wagner/QGis/Treinador/Tabela_teste_1_resultados.csv Calculate Metric Select multiple Metrics Landscape Metrics Metric list Joblist Edge length Edge density Number of Patches Patch density Greatest patch area Smallest patch area Median patch area Median patch area Largest Patch Index Image: | Landscape Statistics | |
| Teste_1_resultados Cellsize: 1 Direct value output Save results as csv F:/Wagner/QGis/Treinador/Tabela_teste_1_resultados.csv Calculate Metric Select multiple Metrics Landscape Metrics Metric list Joblist Joblist Edge length Land cover Landscape Proportion Landscape Proportion Number of Patches Patch density Greatest patch area Mean patch area Median patch area Median patch area Largest Patch Index Table Select all/none 18 Select all/none | Landcover grid | No-data: 0 |
| Direct value output Save results as csv F:/Wagner/QGis/Treinador/Tabela_teste_1_resultados.csv Calculate Metric Select multiple Metrics Landscape Metrics Metric list Joblist Edge length Edge density Number of Patches Patch density Greatest patch area Median patch area Median patch area Largest Patch Index Image: Table Area Median patch area Select all/none 18 Select all/none | Teste_1_resultados | Cellsize: 1 |
| Save results as csv F:/Wagner/QGis/Treinador/Tabela_teste_1_resultados.csv Calculate Metric Select multiple Metrics Landscape Metrics Metric list Joblist Edge length Edge density Number of Patches Patch density Greatest patch area Median patch area Median patch area Largest Patch Index Image: Select all/none 18 Select all/none | O Direct value output | |
| Calculate Metric Select multiple Metrics Landscape Metrics Metric list Joblist Edge length Land cover Edge density Landscape Proportion Number of Patches Patch density Greatest patch area Smallest patch area Median patch area Largest Patch Index Image: Vertice Select all/none 18 Select all/none | Save results as csv F:/Wagner/Q | Gis/Treinador/Tabela_teste_1_resultados.csv |
| Metric list Joblist Edge length Image: Constraint of the set | Calculate Metric Select multiple Metric | cs Landscape Metrics |
| Edge length Edge density Number of Patches Patch density Greatest patch area Smallest patch area Median patch area Largest Patch Index Image: The second | Metric list | Joblist |
| Edge density Number of Patches Patch density Greatest patch area Smallest patch area Mean patch area Median patch area Largest Patch Index < III | Edge length | Land cover |
| | Edge density Number of Patches Patch density Greatest patch area Smallest patch area Median patch area Largest Patch Index < | < <p>Landscape Proportion Select all/none 2</p> |