



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Cartografia e Geobases aplicados nas atividades de Defesa Civil

Sumário

- Boas práticas: algumas dicas
- Bits e bytes
- Codificação de caracteres
- Open Geospatial Consortium - OGC
- Formatos de dados vetoriais
- Acessando dados do GEOBASES no QGIS

Boas práticas: algumas dicas



Tenha sempre em mente o mantra:

Alguém vai precisar consultar esse trabalho no futuro!!!

Cada projeto ou trabalho deve conter um documento descrevendo cada etapa, com detalhamento suficiente, para orientar aqueles que trabalharão com os dados posteriormente.

Esse documento deve responder, ao menos, às seguintes perguntas:

- O quê? (ex. mapa das nascentes e APPs relacionadas no município)
- Quem? (ex. Secretaria Municipal de Meio Ambiente – Responsável: Técnico Fulano)
- Quando? (ex. os dados foram coletados de 2023-01-15 a 2023-10-15)
- Onde? (ex. Município de Alegre)
- Por quê? (ex. Os mapas foram elaborados para atender às demandas de licenciamento da SEAMA – Alegre, etc...)
- Como? (ex. Os pontos das nascentes foram coletados com GPS, modelo tal, etc...)

DADOS ABERTOS

Lembre-se das 3 “Leis” dos dados abertos:

@ Se o dado não pode ser encontrado e indexado na Web, ele não existe;

@ Se não estiver aberto e disponível em formato compreensível por máquina, ele não pode ser reaproveitado;

@ Se algum dispositivo legal não permitir sua replicação, ele não é útil.

Portal de dados abertos do Governo Federal:

<https://dados.gov.br>

COLABORE COM SUA PRÓPRIA SEGURANÇA!

Infelizmente, nem todas as pessoas dão a atenção necessária para a segurança *online*.

Alguns números sobre segurança na internet mostram um cenário preocupante:

@ Em 2022, houve um aumento de 61% nos ataques de phishing ¹.

@ estima-se que 50% das pessoas usam a mesma senha em todas as suas contas.

@ 80% das violações de dados em empresas são aparentemente causadas por senhas fracas.

PHISHING

Você já deve ter recebido um e-mail com o título “Atualize seus dados” ou “Você acaba de se tornar o mais novo milionário”. Essas mensagens, muito comuns, são os chamados *phishing*.

Ele consiste em tentativas de fraude para obter ilegalmente informações como número da identidade, CPF, senhas bancárias, número de cartão de crédito, entre outras, por meio de e-mail com conteúdo duvidoso. Os cibercriminosos tentam se passar por autoridades ou empresas confiáveis (bancos, corporações renomadas, Correios, Governo, etc).

Há uma série de técnicas que os cibercriminosos utilizam para roubar informações, as duas mais comuns são:

1. E-mail/Spam: consiste em mensagens falsas relacionadas a bancos ou instituições, que levam o destinatário a fornecer seus dados pessoais. O mesmo e-mail é enviado para milhares de pessoas.
2. Malware: após o usuário clicar em um link disponível no e-mail, o programa malicioso começa a funcionar na máquina coletando informações. Também pode ser anexado em arquivos para download.

6 DICAS

Algumas medidas são essenciais para identificar um e-mail malicioso e não cair no *phishing*:

- 1. Analise o endereço de e-mail** - É comum a utilização de nome de remetente falso. A mensagem foi enviada com o nome do banco, mas pode conter um endereço de e-mail sem ligação com a instituição. É preciso, ainda, atenção com endereço de e-mail que possui o nome de alguma corporação, mas apresenta uma grande extensão com muitos números e abreviações.
- 2. Preste atenção em erros ortográficos** - Se você recebe uma mensagem com erros de português grotescos, desconfie. Um e-mail legítimo de grandes empresas raramente contém erros ortográficos e de gramática.
- 3. Não clique em links** - Ao passar o mouse em cima do link disponível, você verá a URL com o endereço da página a ser aberta. Se for um endereço estranho, não clique.
- 4. Não abra anexos** - Esses arquivos possuem *malware* anexados. Eles podem danificar o computador, roubar suas senhas, além de espiar suas ações, câmera e microfone.
- 5. Não forneça informações pessoais** - Bancos, Correios, empresas e administradoras de cartão de crédito não pedem dados dos clientes por e-mail. Em caso de dúvida, entre em contato pelo telefone ou pelo site oficial da empresa.
- 6. Não confie nas imagens** - Para maior chance de sucesso, os cibercriminosos usam logotipos, cores e slogan das marcas para dar mais veracidade ao e-mail. Por mais que pareça ser uma mensagem verdadeira, desconfie.

<https://prodest.es.gov.br/entenda-o-que-e-phishing-e-adote-medidas-para-evita-lo>

+ DICAS

- 1. Cuidado com o que você publica na rede** - Pense duas vezes sobre o que você está compartilhando ou publicando online sobre si mesmo. Quanto mais você se mantiver off-line ou em privacidade, menor será a probabilidade de roubo de informações pessoais.
- 2. Não reutilize senhas** - Para evitar o comprometimento de perfis e contas online, crie uma senha exclusiva para cada um deles. Você pode utilizar um gerenciador de senhas pessoal, instalado localmente em sua máquina.
- 3. Revise as configurações de privacidade e políticas de dados** - informações pessoais são valiosas para comerciantes e diferentes tipos de cibercriminosos. Mantenha a privacidade de seus dados revisando as configurações de privacidade e as políticas de dados dos aplicativos e serviços que você usa.
- 4. Use uma VPN** - VPN é uma ferramenta que criptografa sua conexão com a internet, ajudando a manter os cibercriminosos afastados e impedir que corretores de dados acessem seus dados.
- 5. Use um gerenciador de senhas** - É difícil lembrar de tantas senhas nos dias de hoje..., mas não se comprometa tornando-as mais simples. Use um gerenciador de senhas para atualizar e armazenar as credenciais de acesso às suas contas. Existem boas opções disponíveis, algumas delas sem custo (ex. KeePass).
- 6. Tenha cuidado ao se conectar a redes Wi-Fi gratuitas** - As conexões Wi-Fi gratuitas geralmente não são criptografadas, o que significa que cibercriminosos podem ver o que você está fazendo online. Use uma VPN para proteger sua conexão sempre que estiver usando um ponto de conexão Wi-Fi gratuito.
- 7. Use a 2FA** - Com a autenticação de dois fatores (2FA), você usa dois métodos para acessar uma conta. Se sua senha for roubada, sua conta protegida por 2FA permanecerá segura e privada.
- 8. Mantenha um backup de seus dados** - No caso de um ataque de malware ou falha do dispositivo, talvez seja necessário formatar o aparelho. O backup dos seus dados em um dispositivo de armazenamento externo e na nuvem pode ser um salva-vidas.

Bits e Bytes

O que são BITS e BYTES?

São unidades de medidas digitais.

Por exemplo: na costura, a unidade de medida mais comum é o centímetro (metro/100). Nas estradas, é o quilômetro (metro * 1.000). Nas TV's, polegadas.

Nos meios digitais são os **BITS** e os **BYTES**.

BITS

O nome *bits* é uma abreviação para dígito binário (binary digit) em inglês, e é representado por sequências de **0** e **1**. Códigos binários são a linguagem dos computadores e eles representam desde as mais básicas funções, até informações e dados que nós não vemos.

BYTES

Assim como 100 centímetros formam 1 metro, 8 bits formam 1 byte. As combinações de 8 bits podem ser as mais diversas e um Byte pode representar um caractere, um número, um espaço ou um símbolo. Esse texto que você está lendo, por exemplo, na linguagem dos computadores apareceria como diversas sequências de zeros e uns, agrupadas de oito em oito.

Sistemas de 32 e 64 bits

Bits também são usados para representar a capacidade de processamento dos computadores.

32 e 64 bits são especificações ligadas à arquitetura de um sistema e se referem à quantidade de dados que um *chip* pode processar por vez.

O número de bits determina o tamanho máximo do dado que pode ser processado durante uma operação. Se um computador tem CPU de 8 bits, uma operação de 24 bits teria que ser executada em três etapas. Já um processador de 32 bits pode executar a mesma operação de uma só vez.

Durante um cálculo, os valores envolvidos são transferidos da memória do computador para os registradores. Se os registradores suportam 64 bits, eles permitirão que a CPU faça cálculos maiores ou mais rapidamente do que se eles contassem com 32 bits ou menos.

← Configurações



Giuliano Grigolin
giuliano.grigolin@ijsn.es.gov.br

Localizar uma configuração

Sistema > Sobre

IJSN428
Precision 5820 Tower

Renomear este computador

Tipo de sistema

Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64

Rede e Internet

Personalização

Aplicativos

Contas

Hora e idioma

Jogos

Acessibilidade

Privacidade e segurança

Windows Update

Nome do dispositivo

Nome completo do dispositivo

Processador

RAM instalada

ID do dispositivo

ID do Produto

Tipo de sistema

Caneta e toque

IJSN428.ijsn.es.gov.br

Intel(R) Xeon(R) W-2255 CPU @ 3.70GHz 3.70 GHz

128 GB (utilizável: 128 GB)

3F9FC0D8-6B8E-44DF-B4C0-9ABE0665CF41

00391-52104-3247-AAOEM

Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64

Nenhuma entrada a caneta ou por toque disponível para este vídeo

Links relacionados

Domínio ou grupo de trabalho

Proteção do sistema

Configurações avançadas do sistema

Especificações do Windows

Copiar

Edição

Versão

Instalado em

Compilação do SO

Experiência

Contrato de Serviços Microsoft

Termos de Licença de Software da Microsoft

Windows 11 Pro for Workstations

22H2

27/06/2023

22621.2283

Windows Feature Experience Pack 1000.22662.1000.0

Suporte

Copiar

Fabricante

Site

Dell

Suporte online

Os *bits* e *bytes* influenciam na velocidade da internet e dispositivos que utilizamos.

A velocidade de transferência é medida pela quantidade de bits por segundo (Mbps) enviada de um ponto a outro.

Ao receber as informações, o computador rapidamente agrupa os bits e interpreta os respectivos Bytes, compondo a informação completa.

Lembrando que:

- **MB** é megabyte (bits * 8)
- **mb** é megabits

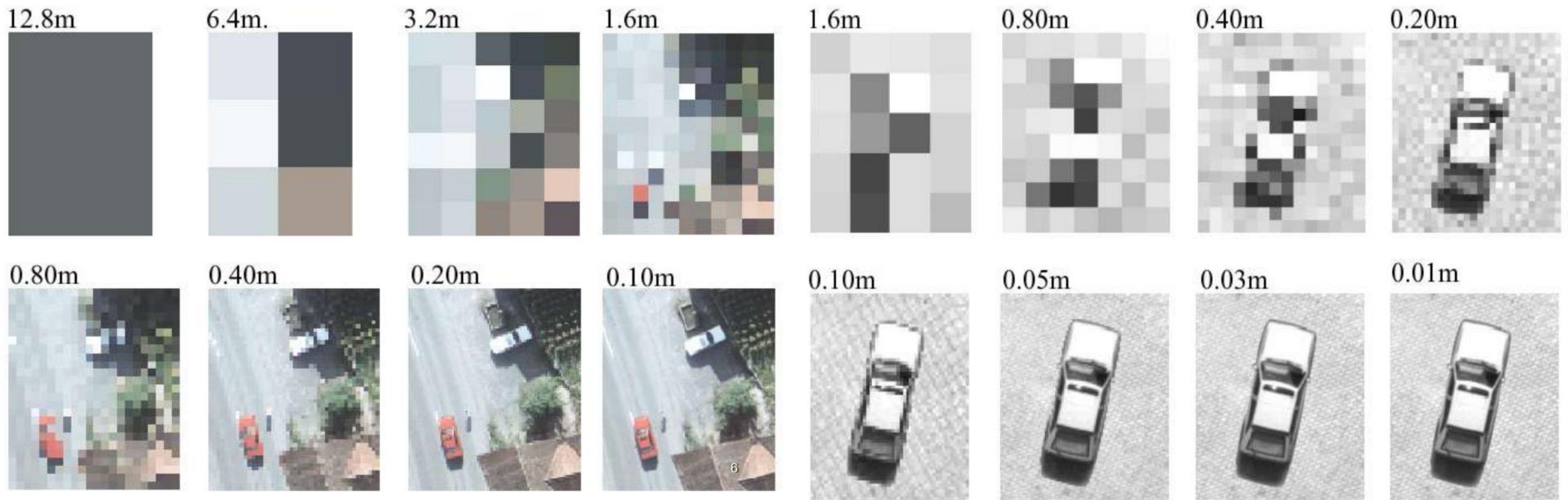
Megabyte (**MB**) é a maneira mais comum de expressar as taxas de transferência de dados, porque trata principalmente de bits e bytes em milhares. Por exemplo, a rede de internet da sua casa pode baixar dados em 1 milhão de bytes a cada segundo, o que é mais descrito como 8 megabits por segundo, ou 8 Mbps; ou cerca de 1 MBps.

Unidade	Símbolo	Número de bytes
kilobyte	kB	$2^{10} = 1.024$ bytes
megabyte	MB	$2^{20} = 1.048.576$ bytes
gigabyte	GB	$2^{30} = 1.073.741.824$ bytes
terabyte	TB	$2^{40} = 1.099.511.627.776$ bytes
petabyte	PB	$2^{50} = 1.125.899.906.842.624$ bytes
exabyte	EB	$2^{60} = 1.152.921.504.606.846.976$ bytes
zettabyte	ZB	$2^{70} = 1.180.591.620.717.411.303.424$ bytes
yottabyte	YB	$2^{80} = 1.208.925.819.614.629.174.706.176$ bytes

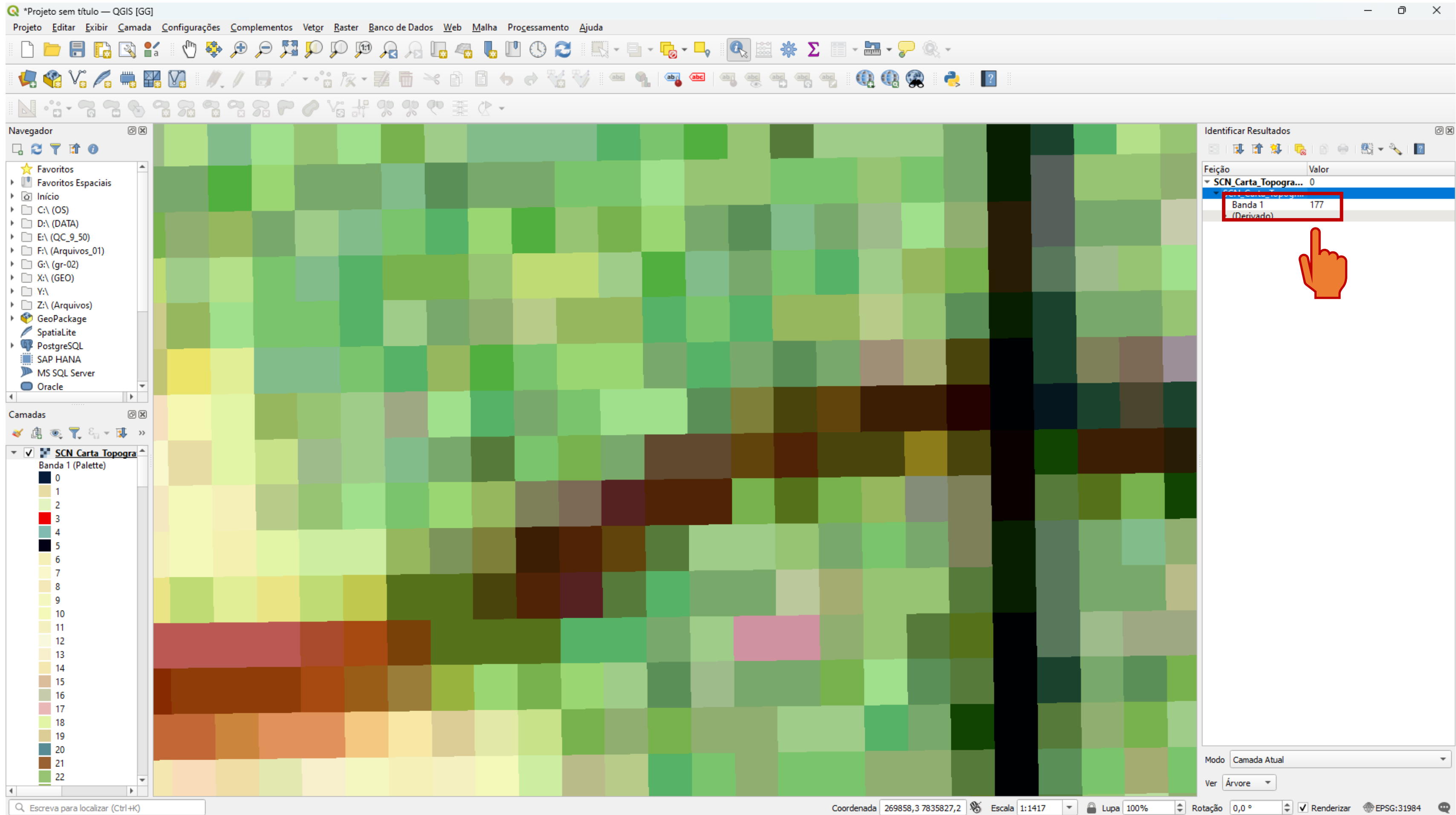
bit	valor binário	qtd. valores possíveis
1 Bit	2^1	2
2 Bits	2^2	4
3 Bits	2^3	8
4 Bits	2^4	16
5 Bits	2^5	32
6 Bits	2^6	64
7 Bits	2^7	128
8 Bits	2^8	256
n Bits	2^n	...

Observe a representação da resolução espacial (tamanho do pixel) nas imagens a seguir.

Quanto maior a quantidade de *pixels* por área da imagem (e portanto, quanto menor o *pixel*), maior o nível de detalhe.



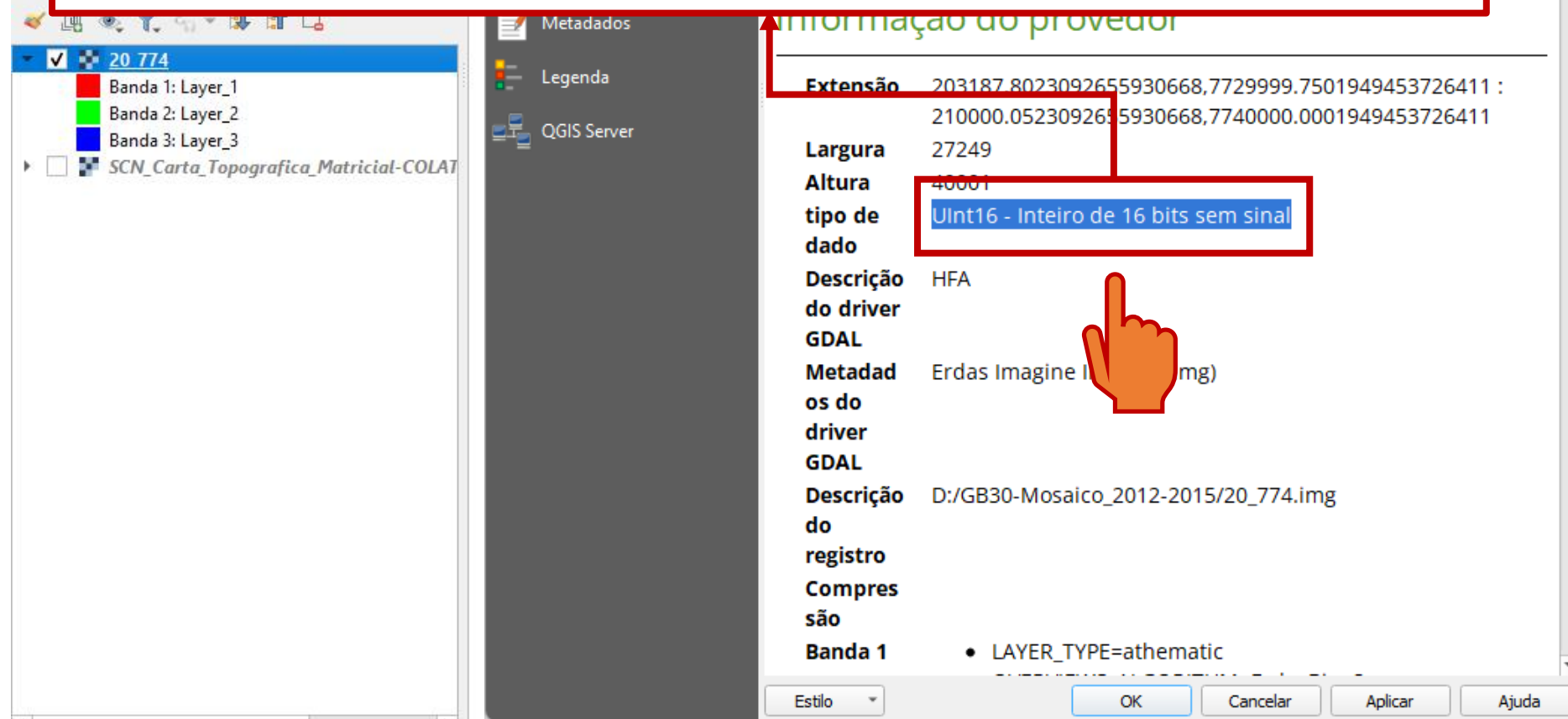
Observe as imagens a seguir:

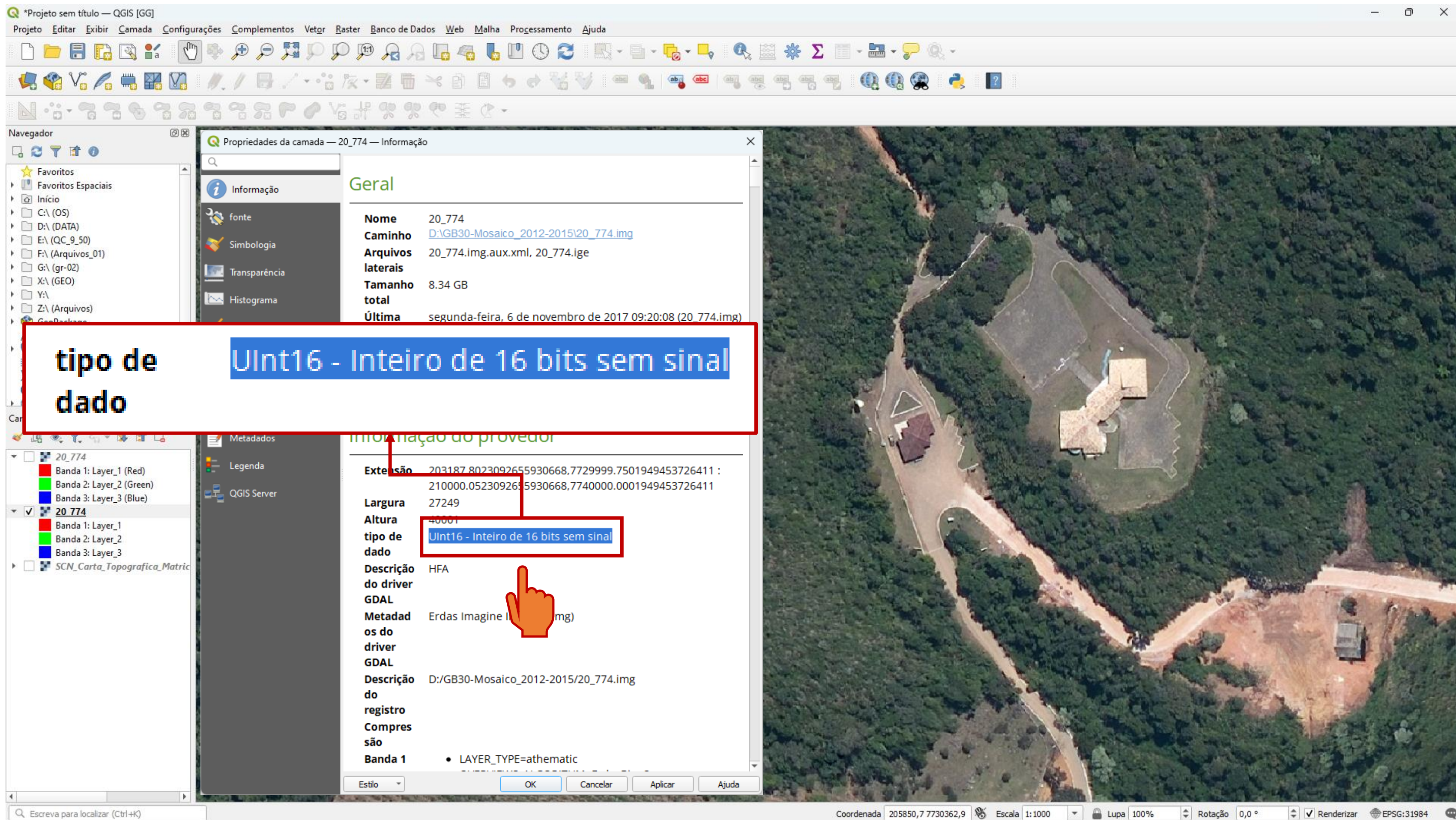


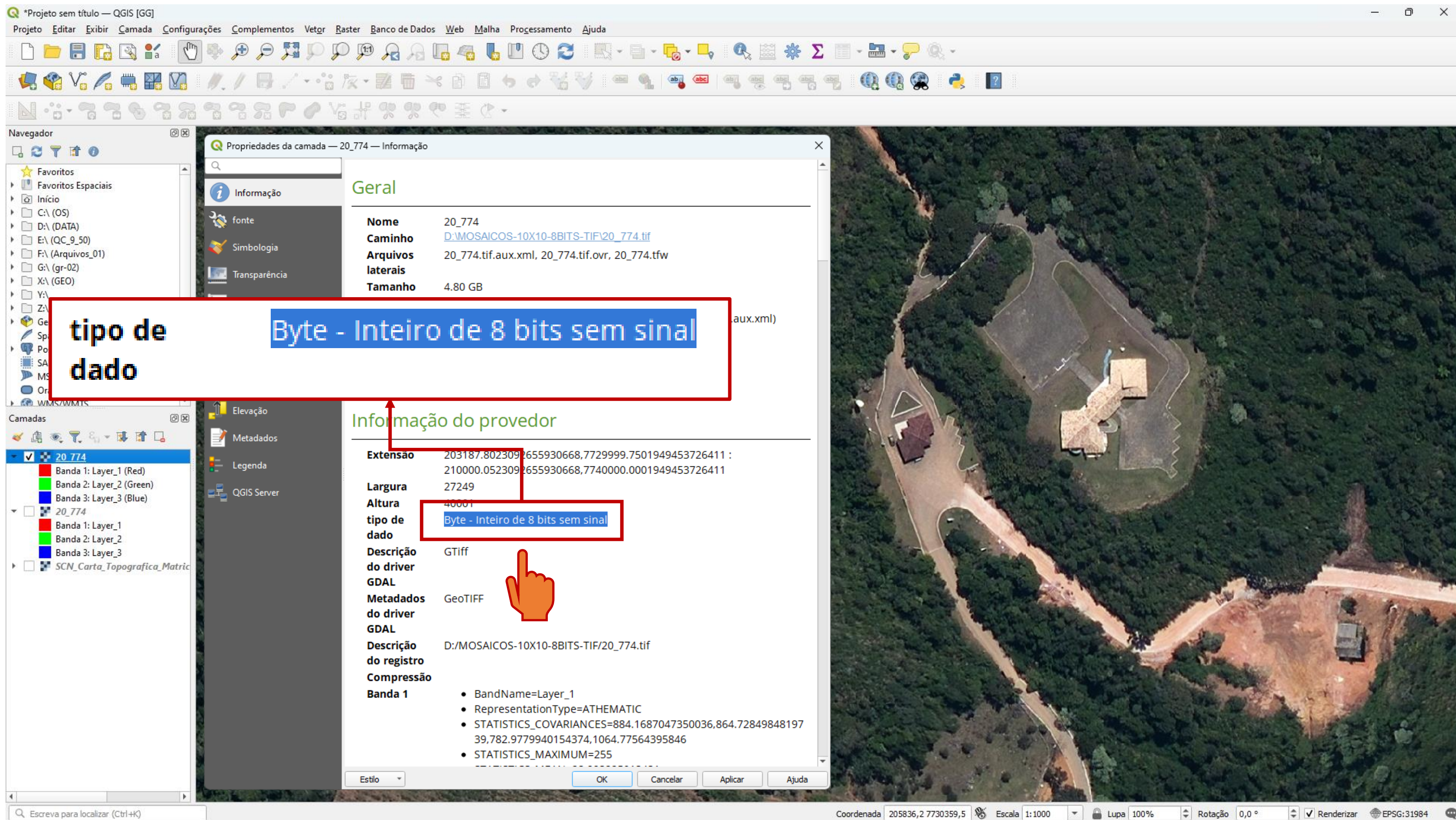
Número	Banda	Sem Dados	Mín	Máx
1	Banda 1: Layer_1	0	1.0000000000	65535.0000000000
2	Banda 2: Layer_2	0	1.0000000000	65535.0000000000
3	Banda 3: Layer_3	0	1.0000000000	65535.0000000000
4	Banda 4: Layer_4	0	1.0000000000	65438.0000000000

tipo de
dado

UInt16 - Inteiro de 16 bits sem sinal



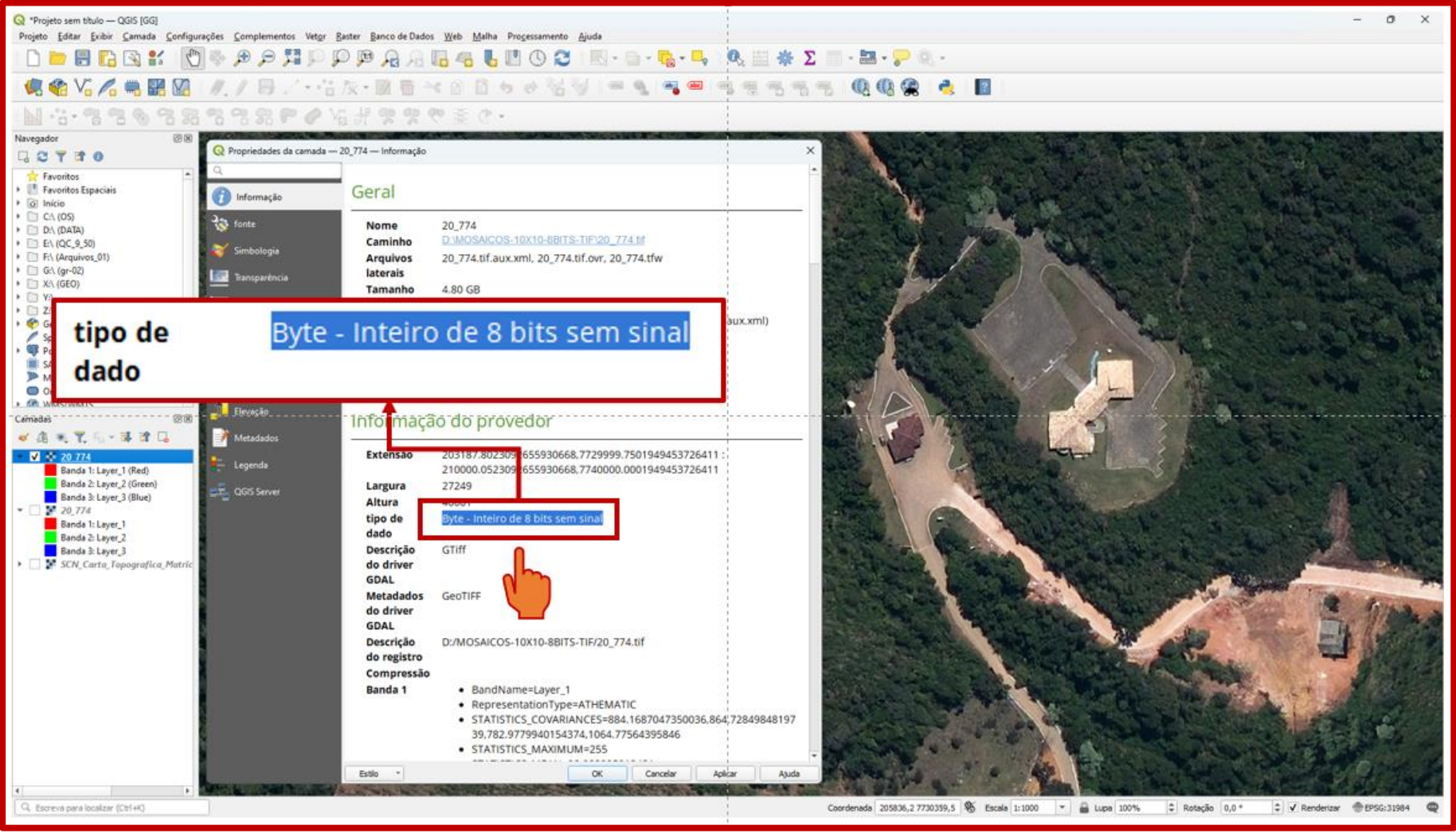
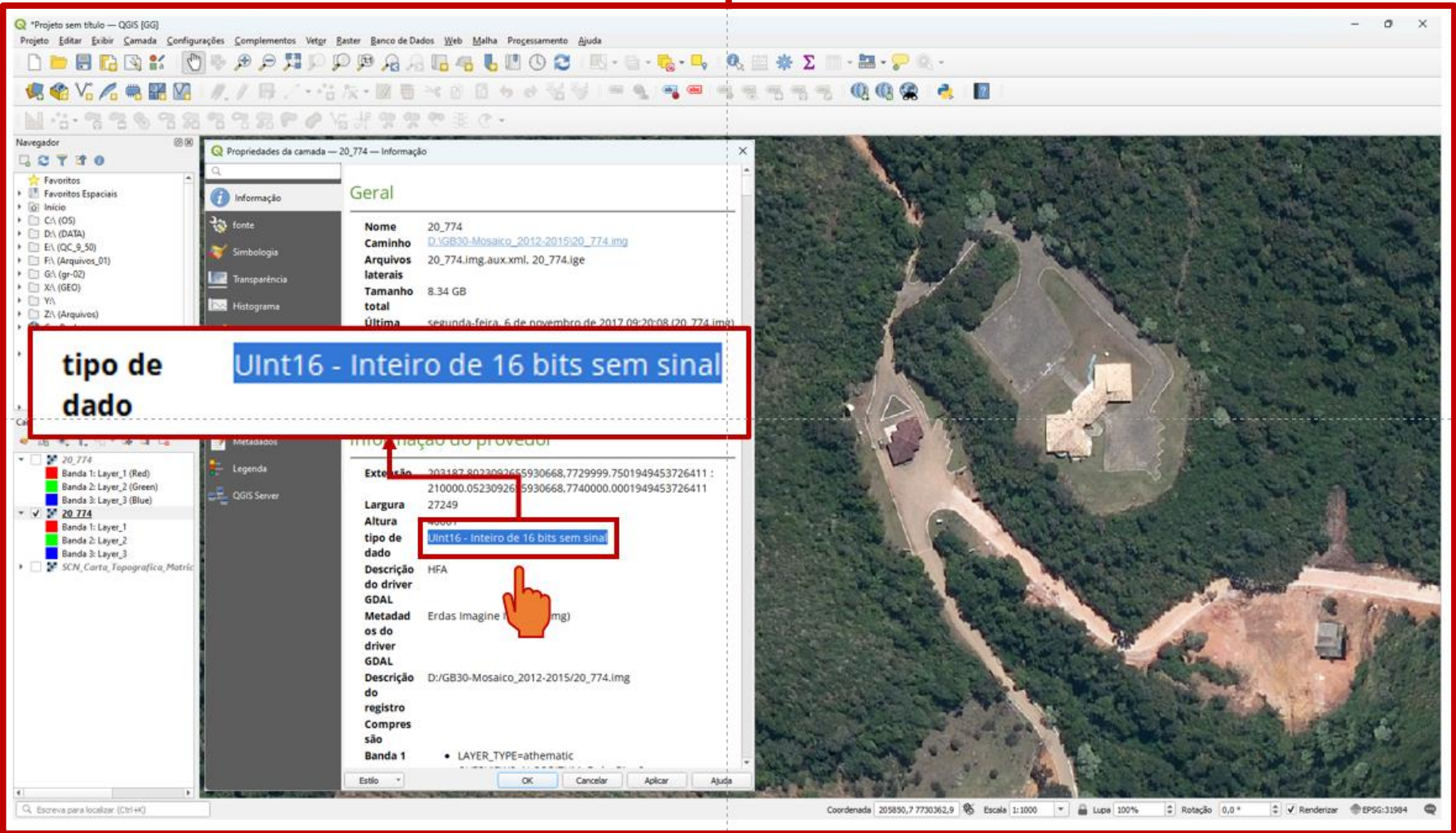




Bits e Bytes

Apesar de a imagem da esquerda ter o dobro de resolução radiométrica que a da direita (16 x 8 *bits*), não é possível enxergar diferenças significativas na qualidade das 2 imagens. Isso se deve ao fato de que o olho humano é mais sensível às variações de cores do que às mudanças de tons de cinza. O olho humano pode discriminar milhares de cores mas apenas algumas dezenas de tons de cinza (~30).

Em geoprocessamento, geralmente as imagens coloridas são formadas pela composição RGB (red + green + blue).



Codificação de caracteres

Observe a tabela de atributos a seguir:

Q DEFESA CIVIL ES - ÁREAS DE RISCO — Total de feições: 924, Filtrada: 924, Seleccionada: 0

	OBJECTID	UF	LOCAL	DATA_SETOR	NUM_
1	138	ES	Bairro Vila Gonçalves e Vila Landina	31/12/2011 23:0...	ES_BSF_S
2	139	ES	Bairro Vila Gonçalves	31/12/2011 23:0...	ES_BSF_S
3	140	ES	Bairro Vila Gonçalves	31/12/2011 23:0...	ES_BSF_S
4	145	ES	Bairro Irmãos Fernandes	31/12/2011 23:0...	ES_BSF_S
5	143	ES	Bairro Irmão Fernades	31/12/2011 23:0...	ES_BSF_S
6	25	ES	ES-080 em Distrito de Governador Lacerda de Aguiar	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
7	21	ES	Bairro Bela Vista x ES-080 - região do Posto Comsauto - entrada de água Doce do ...	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
8	22	ES	Conjunto Habitacional de Vila Esperança	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
9	24	ES	Av. Carlos Lindemberg x Rua Altivo Eliseu e Cemitério Municipal	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
10	23	ES	Rua Merdon Vieira - Centro	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
11	20	ES	Entrada de água Doce do Norte - Rua Iraci Marques x Rua Marinho Eliseu - Vila Bidi	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
12	13	ES	Rod ES-080 - Sentido Vila Nelita, próx. a entrada do distrito, 2 km	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
13	19	ES	Vila Nelita - Rua Bom Jesus (próx. a praça João F. dos Santos)	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
14	18	ES	Distrito de Bom Destino - Rua Israel C. de Souza (Rua Principal)	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_
15	14	ES	Distrito de Santa Luzia do Corrego Azul - margem direita, sentido Mineração Lam...	24/07/2012 00:0...	ES_ADN_

Caractere

Um caractere é um símbolo tipográfico usado para escrever texto em alguma língua:

! " - 9 A B a b ~ À ã ç é ÿ Σ α — “

Caractere

O número de caracteres usados pelas diferentes línguas no mundo é muito grande.

O português usa apenas 127 caracteres.

O inglês se vira com 94.

No mundo conectado de hoje estamos expostos a muitas outras línguas, às vezes várias numa mesma sentença.

Caractere

Alfabeto russo:

А, Б, В, Г, Д, Е (Ё), Ж, З, И, (Й), К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш,
Щ, Ъ, Ы, Ь, Ъ, Э, Ю, Я, Ө, Ү

Codificação

Alfabeto chinês:

A	阿	ā	M	艾马	ài mǎ
B	贝	bèi	N	艾娜	ài nà
C	色	sè	O	哦	ó
D	德	dé	P	佩	pèi
E	饿	è	Q	苦	kǔ
F	艾弗	ài fú	R	艾和	ài hé
G	日	rì	S	艾丝	ài sī
H	阿什	ā shí	T	特	tè
I	伊	yī	U	玉	yù
J	鸡	jī	V	维	wéi
K	卡	kǎ	W	独布勒维	dú bù lè wéi
L	艾勒	ài lè	X	伊克斯	yī kè sī
			Y	伊格黑克	yī gé hēi kè
			Z	贼德	zéi dé

Para começar a organizar essa Babel, é preciso dar nomes a todos os caracteres.

O consórcio Unicode atribuiu nomes numéricos (code points) a mais de 1 milhão de caracteres.

Um esquema de codificação (character encoding) é uma tabela que associa uma sequência de bytes com cada número Unicode, e portanto com cada caractere Unicode.

Codificação, portanto, é a tradução entre os caracteres e seus respectivos valores numéricos em bytes. Ex. A => U+0041.

A sequência de bytes associada com um caractere é o código do caractere. Esse código representa o caractere na memória do computador e em arquivos digitais.

Na prática:

- Abra o “Bloco de Notas” do Windows (Notepad);
- Mantenha pressionada a tecla “Alt” e digite “65”;
- Em seguida, ainda com a tecla pressionada, digite “66”, “67”, “68”,... e assim sucessivamente;
- Observe o resultado.

Código Alt Símbolo

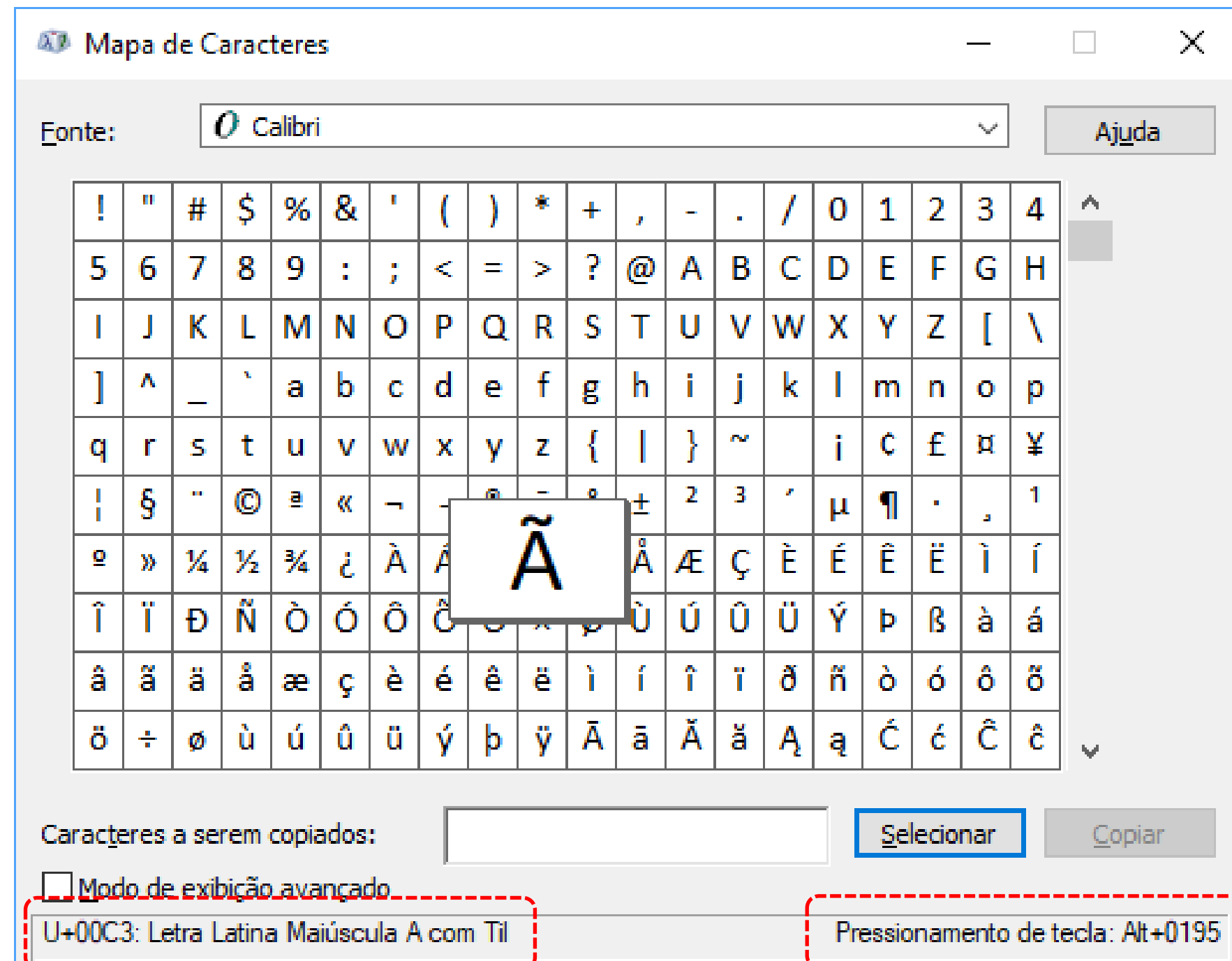
alt 1	Ⓢ
alt 2	Ⓣ
alt 3	♥
alt 4	♦
alt 5	♣
alt 6	♠
alt 7	•
alt 8	◼
alt 9	○
alt 10	◻
alt 11	♂
alt 12	♀
alt 13	♪
alt 14	♫
alt 15	◌
alt 16	▶
alt 17	◀
alt 18	‡
alt 19	!!
alt 20	¶
alt 21	§
alt 22	—
alt 23	‡
alt 24	↑
alt 25	↓
alt 26	→
alt 27	←
alt 28	ℓ
alt 29	⊕
alt 30	▲
alt 31	▼

alt 32	
alt 33	!
alt 34	"
alt 35	#
alt 36	\$
alt 37	%
alt 38	&
alt 39	'
alt 40	(
alt 41	)
alt 42	*
alt 43	+
alt 44	,
alt 45	-
alt 46	.
alt 47	/
alt 48	0
alt 49	1
alt 50	2
alt 51	3
alt 52	4
alt 53	5
alt 54	6
alt 55	7
alt 56	8
alt 57	9
alt 58	:
alt 59	;
alt 60	<
alt 61	=
alt 62	>
alt 63	?
alt 64	@

alt 65	A
alt 66	B
alt 67	C
alt 68	D
alt 69	E
alt 70	F
alt 71	G
alt 72	H
alt 73	I
alt 74	J
alt 75	K
alt 76	L
alt 77	M
alt 78	N
alt 79	O
alt 80	P
alt 81	Q
alt 82	R
alt 83	S
alt 84	T
alt 85	U
alt 86	V
alt 87	W
alt 88	X
alt 89	Y
alt 90	Z
alt 91	[
alt 91	[
alt 92	\
alt 92	\
alt 93	]
alt 93	]
alt 94	^
alt 95	_
alt 96	`

alt 97	a
alt 98	b
alt 99	c
alt 100	d
alt 101	e
alt 102	f
alt 103	g
alt 104	h
alt 105	i
alt 106	j
alt 107	k
alt 108	l
alt 109	m
alt 110	n
alt 111	o
alt 112	p
alt 113	q
alt 114	r
alt 115	s
alt 116	t
alt 117	u
alt 118	v
alt 119	w
alt 120	x
alt 121	y
alt 122	z
alt 123	{
alt 124	
alt 125	}
alt 126	~

Pressione a tecla de atalho do Windows () , digite “character”, e abra o aplicativo “Mapa de Caracteres”.



American Standard Code for Information Interchange - ASCII

Como o nome indica, é padrão americano.

Porém, o alfabeto ASCII não é suficiente para escrever textos em português, pois não contém letras com sinais diacríticos (á, ã, é, ç, etc).

Número Unicode	caractere	código ASCII	hexadecimal
U+0021	!	00100001	0x21
U+0022	"	00100010	0x22
U+002D	-	00101101	0x2D
U+0039	9	00100111	0x39
U+0041	A	01000001	0x41
U+0042	B	01000010	0x42
U+0061	a	01100001	0x61
U+0062	b	01100010	0x62
U+007E	~	01111110	0x7E

Código UTF-8

O código *multibyte* mais usado é conhecido como UTF-8.

Ele associa uma sequência de 1 a 4 bytes (8 a 32 bits) com cada caractere Unicode.

Os primeiros 128 caracteres usam o código ASCII de 1 byte por caractere. Os demais caracteres têm um código mais complexo.

Codificação

Número Unicode	caractere	código UTF-8	hexadecimal
U+0021	!	00100001	0x21
U+0022	"	00100010	0x22
U+002D	-	00101101	0x2D
U+0039	9	00100111	0x39
U+0041	A	01000001	0x41
U+0042	B	01000010	0x42
U+0061	a	01100001	0x61
U+0062	b	01100010	0x62
U+007E	~	01111110	0x7E
U+00C0	À	11000011 01000000	0xC380
U+00E3	ã	11000011 10100011	0xC3A3
U+00E7	ç	11000011 10100111	0xC3A7
U+00E9	é	11000011 10101001	0xC3A9
U+00FF	ÿ	11000011 10111111	0xC3BF
U+03A3	Σ	11001110 10100011	0xCEA3
U+03B1	α	11001110 10110001	0xCEB1
U+2014	—	11100010 10000000 10010100	0xE28094
U+201C	“	11100010 10000000 10011100	0xE2809C

Codificação

Codificação da fonte de dados ISO-8859-1

Propriedades da camada — AREA_DECLIVIDADE_MAIOR_45 — fonte

Informação

fonte

Simbologia

Rótulos

Máscaras

Visualização 3D

Diagramas

Campos

Formulário de Atributos

Unões

Armazenamento Auxiliar

Ações

Tela

Renderização

Temporal

Variáveis

Opções

Nome da camadaAREA_DECLIVIDADE_MAIOR_45

Codificação da fonte de dadosISO-8859-1

Assigned Coordinate Reference System (CRS)

SIRGAS 2000

Changing this option does not modify the original data source or perform any reprojection of features. Rather, it can be used to override the layer's CRS within this project if it could not be detected or has been incorrectly detected.

The Processing "Reproject Layer" tool should be used to reproject features and permanently change a data source's CRS.

Geometry

Criar Índice EspacialAtualizar extensão

Filtragem de feição do provedor

Ferramenta de consulta

Estilo

OKCancelApplyHelp

- IBM860
- IBM861
- IBM862
- IBM863
- IBM864
- IBM865
- IBM866
- IBM868
- IBM869
- IBM870
- IBM871
- IBM918
- ISO-10646-UCS-2
- ISO-10646-UCS-4
- ISO-2022-CN
- ISO-2022-CN-EXT
- ISO-2022-JP
- ISO-2022-JP-1
- ISO-2022-JP-2
- ISO-2022-KR
- ISO-8859-1
- ISO-8859-10
- ISO-8859-13
- ISO-8859-14
- ISO-8859-15
- ISO-8859-2
- ISO-8859-3



Carregar Camadas

Explorar Camadas



Arraste e solte ficheiros aqui

ou selecione-os um por um:

Escolha os ficheiros

Ficheiros a serem carregados

Selecione o charset ou deixe o padrão

UTF-8/Unicode ▾

- None/Unknown
- UTF-8/Unicode
- Latin1/ISO-8859-1
- Latin14/ISO-8859-14
- Windows CP1252
- US-ASCII

Permissões

Quem pode ver isso? ▾

☒ Qualquer um

Os seguintes utilizadores:

Escolha os utilizadores...

Os seguintes grupos:

Escolha grupos ...

Quem pode controlá-lo? (Atualizar, excluir, alterar permissões, publicar / despublicar-lo) ▾

Os seguintes utilizadores:

Escolha os utilizadores...

Os seguintes grupos:

Escolha grupos ...

Quem pode fazer o download? ▾

Quem pode alterar os metadados para ele? ▾

Open Geospatial Consortium - OGC

Open Geospatial Consortium - OGC

O Open Geospatial Consortium é uma organização internacional sem fins lucrativos, que lidera o desenvolvimento de padronização de conteúdos nas áreas geoespacial e de serviços baseados em localização (LBS na sigla em inglês).

São atualmente 563 membros, entre empresas privadas, agências governamentais, universidades, etc, engajados num esforço para definir especificações de interfaces e padrões de intercâmbio de dados.

NÍVEL	QTDE
Estratégicos	8
Principais	18
Técnicos	69
Técnicos Agregados	2
Associados	110
Pequenas Companias	65
Startups	27
Governo - Subnacional	11
Governo - Nacional	5
Governo - Local	35
NGO / Institutos sem Fins Lucrativos	59
Universidades	108
Membros Individuais	46
TOTAL	563

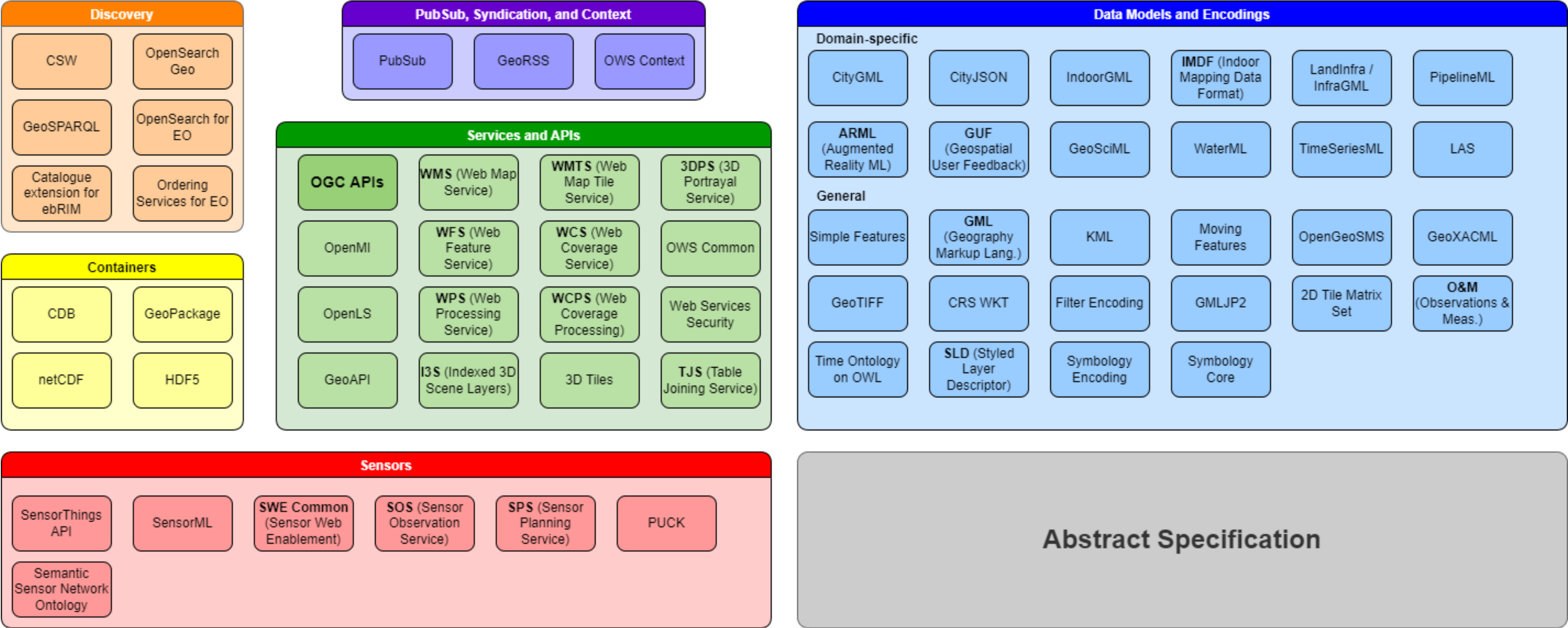
Alguns Membros:



OGC - Padrões

Baseado em especificações abstratas, ou seja, que descrevem modelos de dados básicos para características (features) geográficas a serem representadas, um número crescente de especificações está sendo desenvolvido para servir às necessidades específicas para localização e tecnologia geomática interoperável.

Especificações OGC



Padrões mais usados

WEB MAP SERVICE (WMS)

O padrão WMS define um serviço de mapas que é apenas uma representação visual dos dados espaciais e não os dados em si. Estas representações são geradas no formato de imagem, como JPEG, PNG e GIF, ou em formato vetorial, como o Scalable Vector Graphics (SVG).

WEB FEATURE SERVICE (WFS)

Veremos esse formato com mais detalhes mais adiante

GEOGRAPHIC MARKUP LANGUAGE (GML)

O objetivo da GML é oferecer um conjunto de regras com as quais um usuário pode definir as propriedades espaciais e não espaciais das feições, permitindo a interoperabilidade entre dados geográficos. O GML é usado em serviços WFS para comunicação entre clientes e servidores.

Padrões mais usados

STYLED LAYER DESCRIPTOR (SLD)

O SLD permite aos usuários e softwares controlarem a representação visual dos dados geoespaciais através de regras de estilo. O SLD utiliza XML para codificar essas regras.

KEYHOLE MARKUP LANGUAGE (KML)

A linguagem XML (eXtensible Markup Language), como o próprio indica, pode ser estendida. O padrão KML da OGC é uma extensão de um XML utilizado pela Google para tornar possível a visualização de dados geográficos nos seus famosos programas Google Earth e Google Maps.

Formatos de dados vetoriais

O formato (ou extensão - .shp) de dados vetoriais (pontos, linhas, polígonos) mais utilizado em SIGs é o ESRI shapefile:

- camada.shp
- camada.dbf
- camada.shx
- camada.prj
- camada.etc...

Porém, este formato tem limitações críticas:

- Tamanho máximo de 2 GB
- Necessidade de ao menos 3 arquivos com o mesmo nome
- Limitação de 10 caracteres para nomes de campos
- Impossibilidade de renomeação dos campos
- Pontos, linhas e polígonos têm de ser armazenados em shapefiles diferentes

Para tratar uma quantidade cada vez maior de dados, tornou-se necessária a adoção de formatos mais apropriados para o atual contexto mundial da geoinformação.

Neste tópico vamos ver com mais detalhes 3 formatos de dados vetoriais:

- GeoPackage - .gpkg
- Geojson - .json
- WFS - Web Feature Service (GML)



GeoPackage

O Formato GeoPackage foi desenvolvido em 2014 pela OGC – Open Geospatial Consortium e vem se popularizando.

Os principais SIGs como QGIS e o ArcGIS já suportam o formato .gpkg.

O ArcGIS à partir da versão 10.2.2.

O QGIS à partir das versões 3.x suporta o .gpkg nativamente.

O GeoPackage (.gpkg) é tido como o grande substituto do formato Shapefile (.shp), e já é o padrão para transferência de geodados no próprio QGIS.

Um GeoPackage é composto por:

- Vetores
- Arquivos raster e matrizes em várias escalas
- Esquemas (campos de tabelas)
- Atributos (tabelas não espaciais)
- Metadados
- Extensões

Principais características:

- Herda as características do SQLite – é um contêiner com um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados – SGBD embutido num arquivo;
- Armazena e trata vetores, imagens, esquemas, tabelas e extensões;
- Limite de **>100 TB** de tamanho total por arquivo, o que na prática ainda é difícil alcançar (que dirá tratar...);
- Por ser em essência um SGBD, o intercâmbio com outros SGBDs (como Postgres) é facilitado;
- É padrão OGC;
- Formato aberto



GeoJSON

GeoJSON é um formato de padrão aberto projetado para representar feições simples, juntamente com seus atributos não espaciais. É baseado no formato JSON (JavaScript Object Notation).

Representa, em texto puro, pontos, linhas, polígonos e coleções desses tipos de geometrias.

O formato GeoJSON difere de outros padrões GIS por ter sido escrito e mantido não por uma organização formal de padrões, mas por um grupo de trabalho de desenvolvedores da Internet.

Formatos de dados vetoriais

Exemplos:

```
{
  "type": "Point",
  "coordinates": [180.0, 40.0]
}
```

```
{
  "type": "MultiLineString",
  "coordinates": [
    [
      [170.0, 45.0], [180.0, 45.0]
    ], [
      [-180.0, 45.0], [-170.0, 45.0]
    ]
  ]
}
```

```
{
  "type": "MultiPolygon",
  "coordinates": [
    [
      [
        [180.0, 40.0],
        [180.0, 50.0],
        [170.0, 50.0],
        [170.0, 40.0],
        [180.0, 40.0]
      ]
    ],
    [
      [
        [-170.0, 40.0],
        [-170.0, 50.0],
        [-180.0, 50.0],
        [-180.0, 40.0],
        [-170.0, 40.0]
      ]
    ]
  ]
}
```

```
{
  "type": "Polygon",
  "coordinates": [
    [
      [100.0, 0.0],
      [101.0, 0.0],
      [101.0, 1.0],
      [100.0, 1.0],
      [100.0, 0.0]
    ],
    [
      [100.8, 0.8],
      [100.8, 0.2],
      [100.2, 0.2],
      [100.2, 0.8],
      [100.8, 0.8]
    ]
  ]
}
```



TOPOJSON

TopoJSON é uma extensão do GeoJSON que suporta topologia.

Em vez de representar geometrias discretamente, as geometrias TopoJSON são unidas a partir de segmentos de linha compartilhados chamados arcos.

Arcos são sequências de pontos. Sequências de linhas e polígonos são definidos como sequências de arcos.

Cada arco é definido apenas uma vez, e pode ser referenciado várias vezes por diferentes formas, reduzindo assim a redundância e diminuindo o tamanho do arquivo.

Formatos de dados vetoriais

```
Origine_Point
  "coordinates": [0,0]

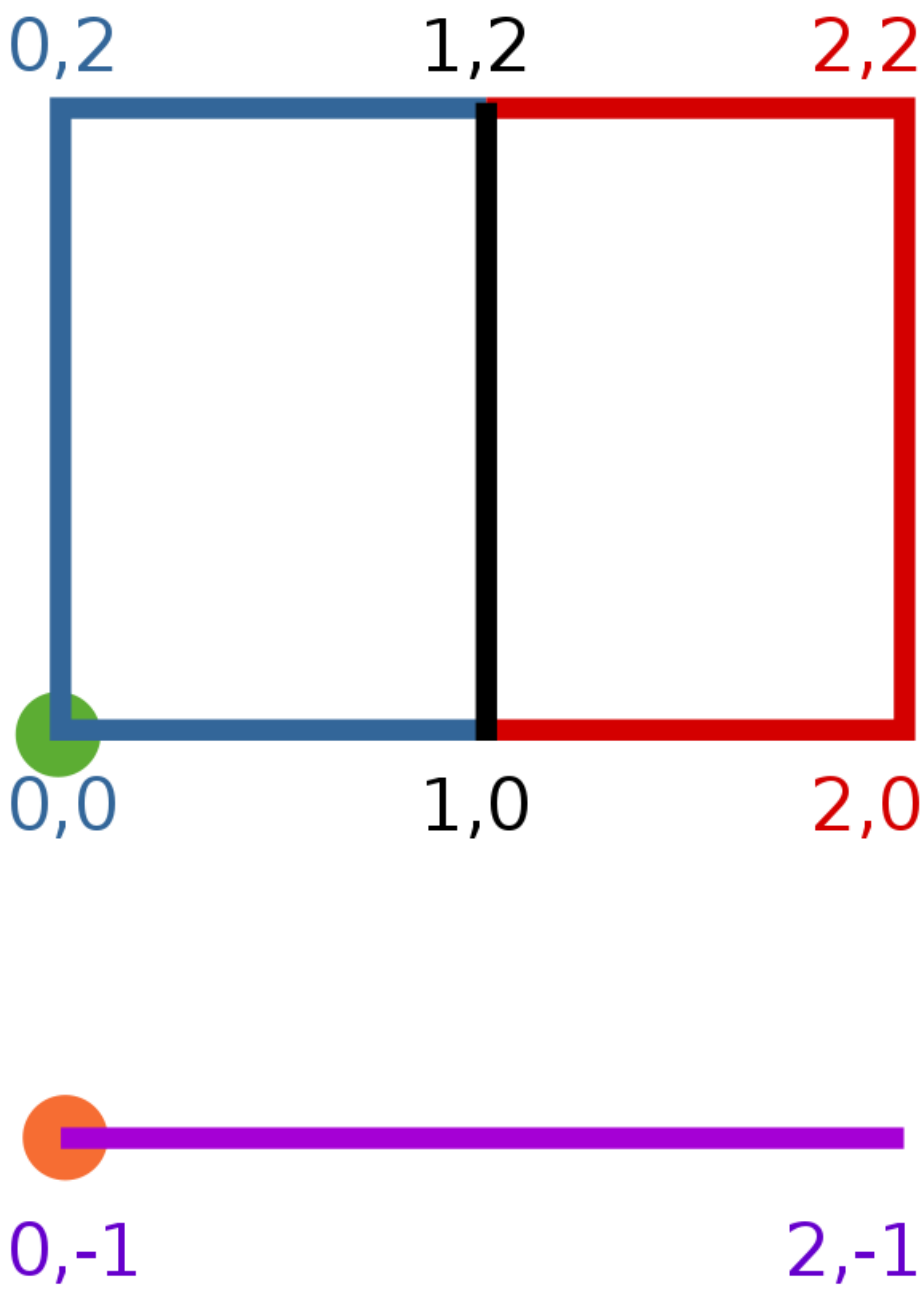
Under_Point
  "coordinates": [0,-1]

Under_LineString
  "arcs": [3]

Left_Polygon
  "arcs": [[0,1]]

Right_Polygon
  "arcs": [[2,-1]]

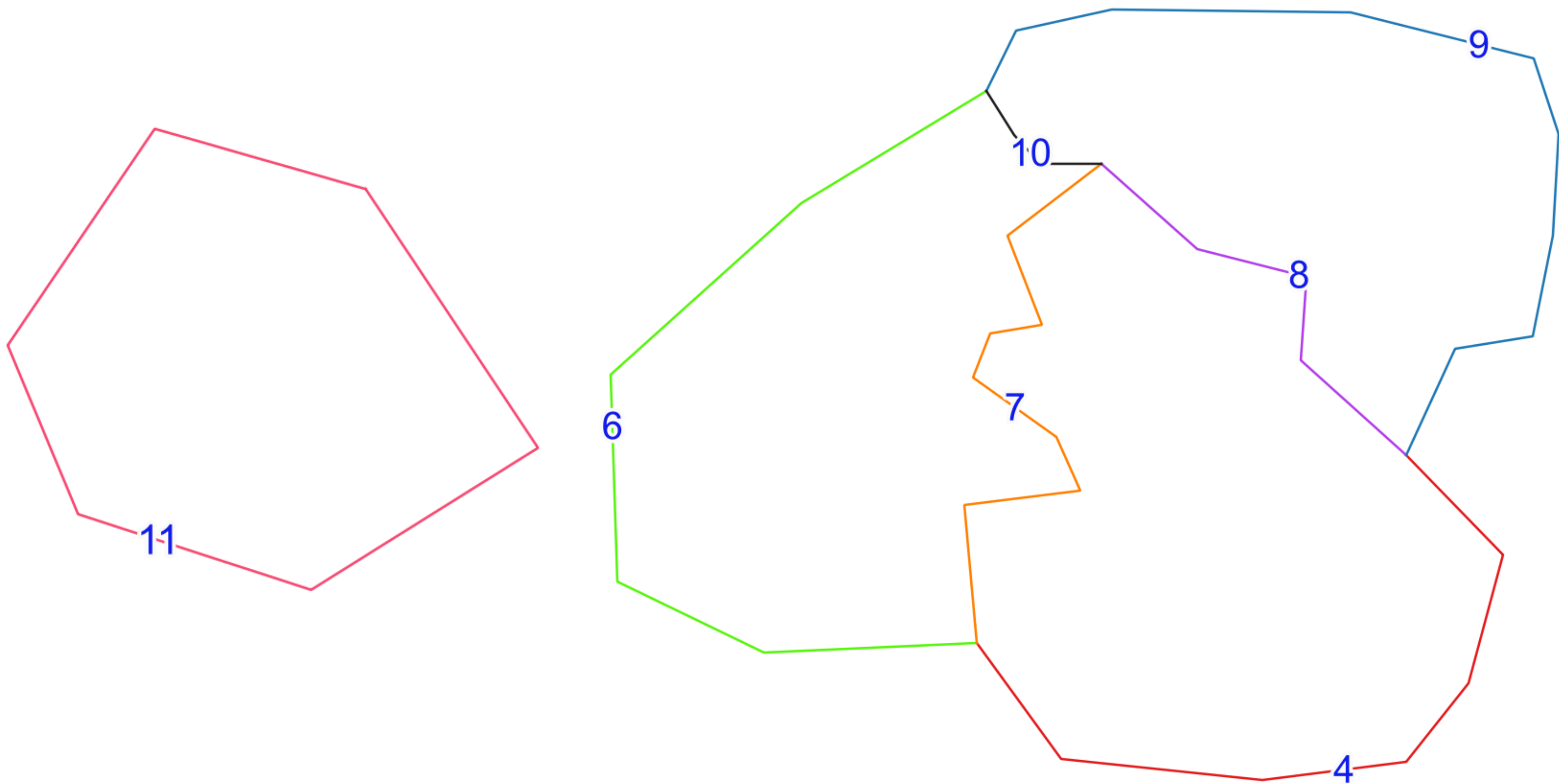
"arcs":[
  [[1,2],[0,-2]],
  [[1,0],[-1,0],[0,2][1,0]],
  [[1,2],[1,0],[0,-2],[-1,0]],
  [[0,-1],[2,0]]
1
```



```

{
  "type": "Topology",
  "transform": {
    "scale": [1,1],
    "translate": [0,0]
  },
  "objects": {
    "two-squares": {
      "type": "GeometryCollection",
      "geometries": [
        {"type": "Polygon", "arcs": [[0,1]], "properties": {"name": "Left_Polygon" }},
        {"type": "Polygon", "arcs": [[2,-1]], "properties": {"name": "Right_Polygon" }}
      ]
    },
    "one-line": {
      "type": "GeometryCollection",
      "geometries": [
        {"type": "LineString", "arcs": [3], "properties": {"name": "Under_LineString"}}
      ]
    },
    "two-places": {
      "type": "GeometryCollection",
      "geometries": [
        {"type": "Point", "coordinates": [0,0], "properties": {"name": "Origine_Point"}},
        {"type": "Point", "coordinates": [0,-1], "properties": {"name": "Under_Point"}}
      ]
    }
  },
  "arcs": [
    [[1,2],[0,-2]],
    [[1,0],[-1,0],[0,2],[1,0]],
    [[1,2],[1,0],[0,-2],[-1,0]],
    [[0,-1],[2,0]]
  ]
}

```



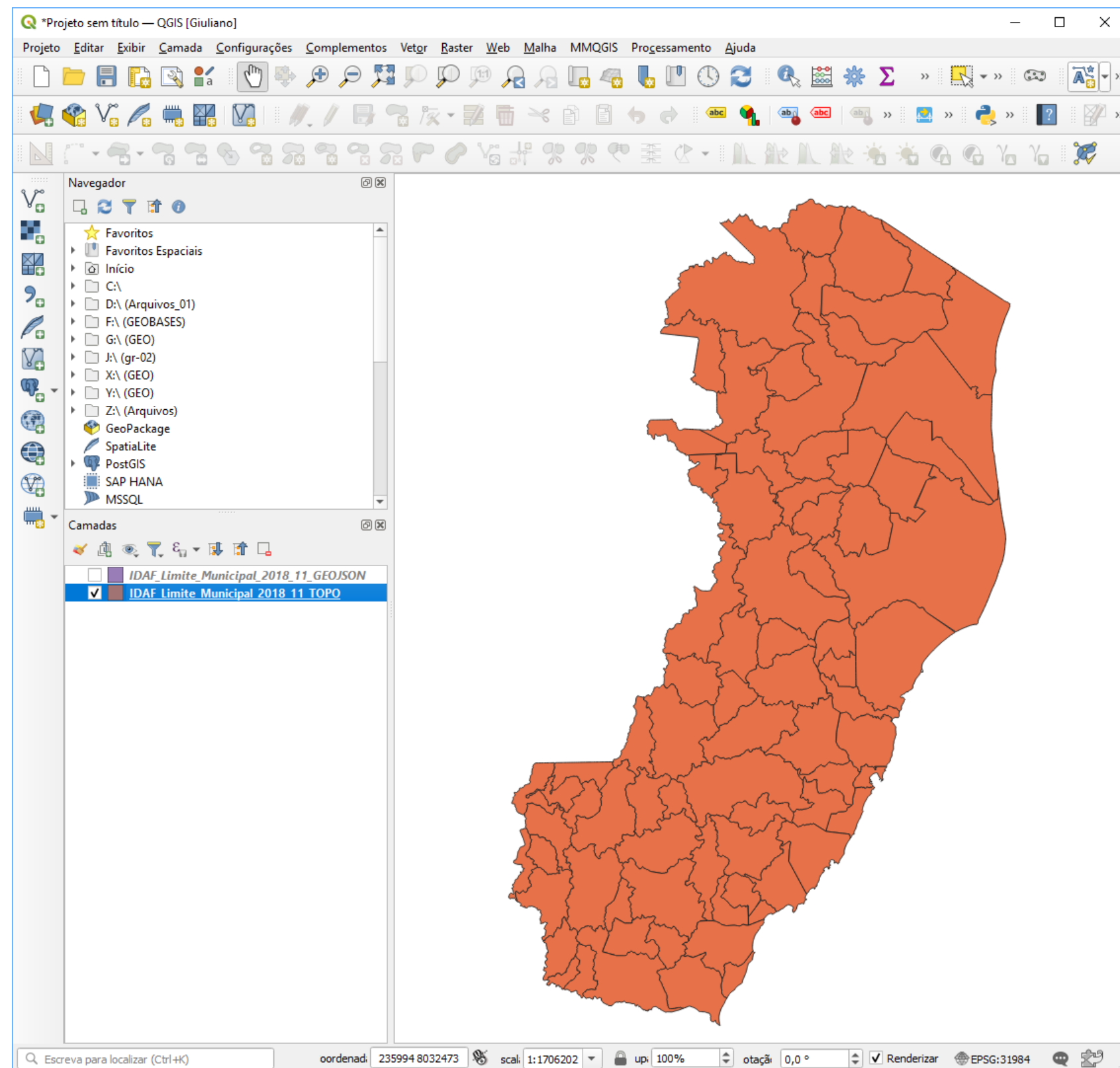


Sobre a otimização proporcionada pelo TopoJSON, notadamente em relação ao tamanho dos arquivos, vamos observar o exemplo a seguir.

O arquivo “IDAF_Limite_Municipal_2018_11.geojson” tem 13.445 KB (~13 MB) de tamanho.

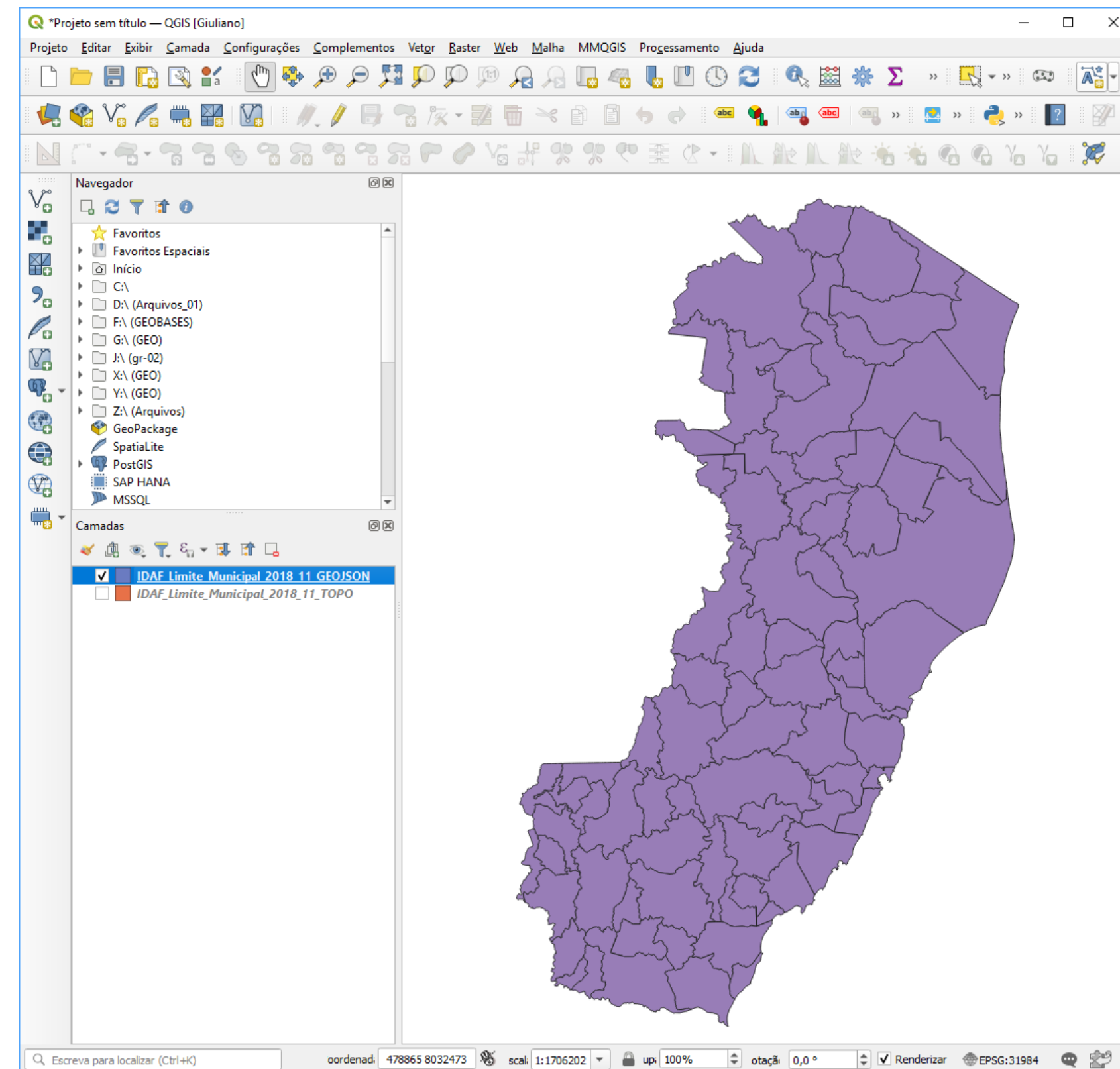
A mesma camada convertida para TopoJSON (IDAF_Limite_Municipal_2018_11_TOPO.json) tem 1.494 KB, cerca de 1/9 do tamanho da camada original.

Vamos observar também o conteúdo dos arquivos.



TOPOJSON
1,5 mb

< 1/9



GEOJSON
13,5 mb



Web Feature Service - WFS

Um Web Feature Service (WFS) permite que um cliente execute operações de manipulação de dados em um ou mais recursos geográficos. As operações de manipulação de dados incluem a capacidade de obter ou consultar recursos com base em restrições espaciais e não espaciais, criar, modificar ou excluir um recurso.



O protocolo WFS especifica operações de:

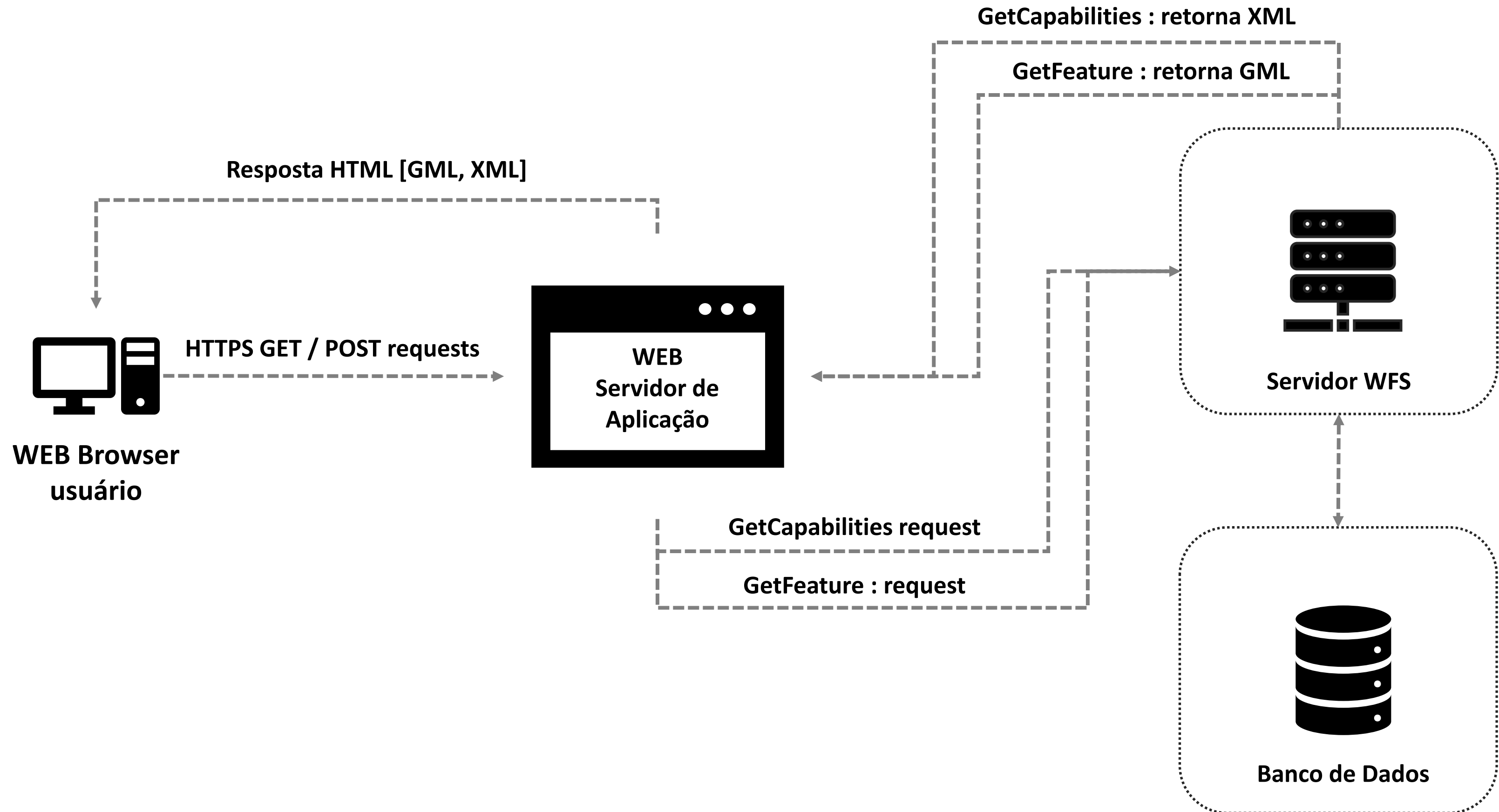
- Descoberta – tipos de recursos que o serviço oferece;
- Consulta – permite que os recursos ou valores das propriedades do recurso sejam recuperados com base nas restrições definidas pelo cliente;
- Bloqueio – permitem acesso exclusivo aos recursos;
- Transação – permitem que os recursos sejam criados, alterados, substituídos e excluídos;
- Operações de consulta armazenadas – permitem que os clientes criem, eliminem, listem e descrevam expressões de consulta parametrizadas que são armazenadas pelo servidor e podem ser invocadas repetidamente usando diferentes valores de parâmetro.



O WFS define 11 operações:

- GetCapabilities (descoberta)
- DescribeFeatureType (descoberta)
- GetPropertyValue (consulta)
- GetFeature (consulta)
- GetFeatureWithLock (consulta e bloqueio)
- LockFeature (bloqueio)
- Transaction (transação)
- CreateStoredQuery (consulta armazenadas)
- DropStoredQuery (consulta armazenadas)
- ListStoredQueries (consulta armazenadas)
- DescribeStoredQueries (consulta armazenadas)

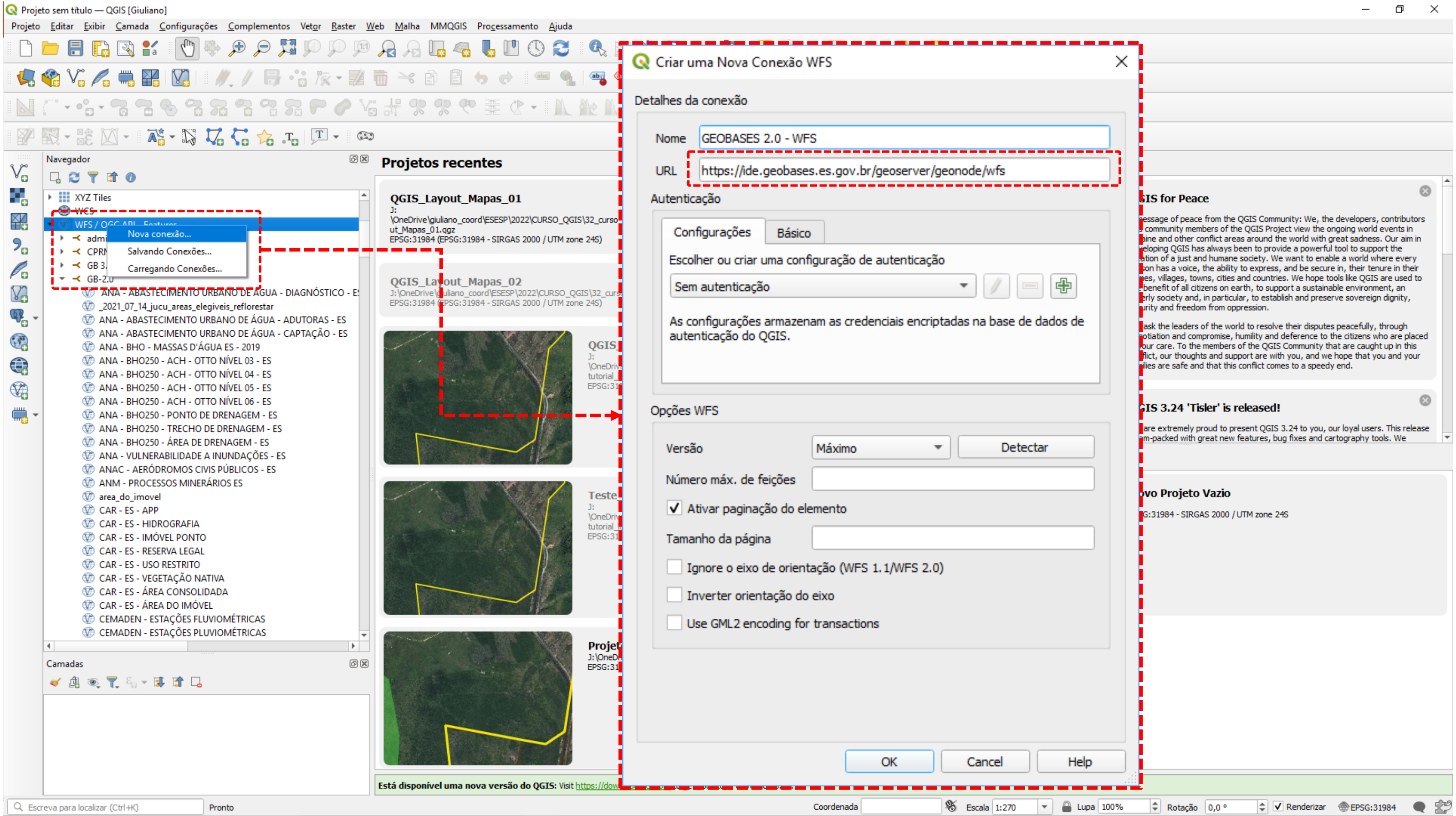
Formatos de dados vetoriais



Formatos de dados vetoriais



Formatos de dados vetoriais



Formatos de dados vetoriais

QGIS interface showing a map of a region with a yellow highlighted area. The map is titled "ANA - BHO250 - ACH - OTTO NÍVEL 04 - ES". The map shows a large red area with a yellow highlighted area in the center.

The left panel (Navegador) lists layers, including "ANA - BHO250 - ACH - OTTO NÍVEL 04 - ES" which is selected. The bottom panel (Camadas) shows the selected layer.

The right panel displays a table of data for the selected layer, showing attributes: fid_1, wts_pk, wts_cd_pfa, wts_cd_p_1, and wts_gm_are. The table contains 26 rows of data.

	fid_1	wts_pk	wts_cd_pfa	wts_cd_p_1	wts_gm_are
1	186	1351024	7796	4	13764,2894923
2	187	1351025	7797	4	5466,71944105
3	188	1351026	7798	4	13717,9543121
4	189	1351027	7799	4	4573,33294497
5	190	1351028	7811	4	206,75917659030227
6	191	1351029	7812	4	2478,43479516
7	192	1351030	7813	4	2098,11930591
8	193	1351031	7814	4	1210,56922637
9	784	1351033	7816	4	964,1915256892771
10	785	1351034	7817	4	1985,42938783
11	786	1351035	7818	4	2192,46070109
12	787	1351036	7819	4	173,50525939531232
13	788	1351037	7821	4	137,91528941021986
14	789	1351038	7822	4	739,9705643391064
15	791	1351040	7824	4	3598,24673039
16	794	1351047	7832	4	872,0383517770329
17	796	1351049	7834	4	926,5800716189644
18	2356	1351032	7815	4	37,304630062705044
19	2511	1351109	7911	4	3449,98017033
20	2512	1351110	7912	4	1582,18405541
21	2513	1351111	7913	4	133,234544244253
22	2514	1351112	7914	4	2254,90980342
23	2515	1351113	7915	4	2446,16557774
24	2516	1351114	7916	4	5957,4881937
25	2517	1351115	7917	4	283,81636577340436
26	2518	1351116	7918	4	4944,44321267

Mostrar todos os feições

Formatos de dados vetoriais

GeoServer: Bem-vindo

ide.geobases.es.gov.br/geoserver/web/

GeoServer

username password Remember me ☐ Identificarse

Servidor

- Sobre o GeoServer
- Dados**
- Visualizador de Camada
- Demos

Bem-vindo

Bem-vindo

Este GeoServer pertence a [Geobases](#).

Esta instância GeoServer está sendo executada na versão `2.18.0`. Para obter mais informações, por favor entre em contato com o administrador pelo email [administrador](#).

Serviços Disponibilizados

- WCS
 - 1.0.0
 - 1.1.0
 - 1.1.1
 - 1.1
 - 2.0.1
- WFS
 - 1.0.0
 - 1.1.0
 - 2.0.0
- WMS
 - 1.1.1
 - 1.3.0
- WPS
 - 1.0.0
- TMS
 - 1.0.0
- WMS-C
 - 1.1.1
- WMTS
 - 1.0.0

Formatos de dados vetoriais



GeoServer

*

username

password

Remember me ☐

Identificar-se

Servidor

[Sobre o GeoServer](#)

Dados

[Visualizador de Camada](#)

Demos

Visualizador de Camada

Lista todas as camadas configuradas no GeoServer possibilitando a visualização da mesma em vários formatos

[<<](#)
[<](#)
1
[>](#)
[>>](#)

Resultados 1 a 7 (de 7 encontrados em 526 itens)

Tipo	Título	Nome	Formatos Padrão	Todos os formatos
	ANA - BHO250 - ACH - OTTO NÍVEL 03 - ES	geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_03_es	OpenLayers KML GML	Selecione um ▼
	ANA - BHO250 - ACH - OTTO NÍVEL 04 - ES	geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es	OpenLayers KML GML	Selecione um ▼
	ANA - BHO250 - ACH - OTTO NÍVEL 05 - ES	geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_05_es	OpenLayers KML GML	Selecione um ▼
	ANA - BHO250 - ACH - OTTO NÍVEL 06 - ES	geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_06_es	OpenLayers KML GML	Selecione um ▼
	ANA - BHO250 - ÁREA DE DRENAGEM - ES	geonode:geoft_bho_area_drenagem_es	OpenLayers KML GML	Selecione um ▼
	ANA - BHO250 - PONTO DE DRENAGEM - ES	geonode:geoft_bho_ponto_drenagem_es	OpenLayers KML GML	Selecione um ▼
	ANA - BHO250 - TRECHO DE DRENAGEM - ES	geonode:geoft_bho_trecho_drenagem_es	OpenLayers KML GML	Selecione um ▼

[<<](#)
[<](#)
1
[>](#)
[>>](#)

Resultados 1 a 7 (de 7 encontrados em 526 itens)

A screenshot of a web browser window displaying a map of Brazil. The browser's address bar shows the URL 'ide.geobases.es.gov.br/geoserver/g...'. The map itself is a light blue outline of Brazil, with the internal state boundaries marked by thin black lines. On the left side of the map, there are three small, vertically stacked square buttons: the top one contains three dots, the middle one contains a plus sign, and the bottom one contains a minus sign. The browser's title bar at the top indicates the page is 'OpenLayers map preview'.

https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es&styles=&bbox=200130.417199572,7642731.52468679,429827.508700003,8021033.6142&width=466&height=768&srs=EPSG:31984&format=application/openlayers

[https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/wms?service=WMS](https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es&bbox=200130.417199572,7642731.52468679,429827.508700003,8021033.6142&width=466&height=768&srs=EPSG:31984)
&version=1.1.0
&request=GetMap
&layers=geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es
&bbox=200130.417199572,7642731.52468679,429827.508700003,8021033.6142
&width=466
&height=768
&srs=EPSG:31984

Formatos de dados vetoriais

**GeoServer**

Servidor

[Sobre o GeoServer](#)

Dados

[Visualizador de Camada](#)

Demos

Visualizador de Camada

Lista todas as camadas configuradas no GeoServer possibilitando a visualização da mesma em vários formatos

<< < 1 2 3 4 5 > >> Resultados 51 a 75 (de un total de 526 itens)

Search

Tipo	Título	Nome	Formatos Padrão	Todos os formatos
	IBGE - DNH250 - MACRO - ES	geonode:_2021_macro_rh_es	OpenLayers KML GML	Selecione um
	IBGE - DNH250 - MESO - ES	geonode:_2021_meso_rh_es	OpenLayers KML GML	Selecione um
	IBGE - DNH250 - MICRO - ES	geonode:_2021_micro_rh_es	OpenLayers KML GML	Selecione um
	SEAMA - REFLORESTAR - ÁREAS ELEGÍVEIS - JUCU	geonode:a__2021_07_14_jucu_areas_elegiveis_reflorestar0	OpenLayers KML GML	Selecione um
	SEAMA - REFLORESTAR - ÁREAS ELEGÍVEIS - ES - EXPANSÃO	geonode:a__2021_07_16_es_areas_elegiveis_reflorestar	OpenLayers KML GML	Selecione um
	SEAMA - REFLORESTAR - ÁREAS ELEGÍVEIS - CAPARAÓ	geonode:a__2021_07_21_caparao_areas_elegiveis_reflorest	OpenLayers KML GML	Selecione um
	IBGE - FACES DE LOGRADOURO ES - 2019	geonode:a__32_ES_faces_de_logradouros_2019_319840	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - ANUAL - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - JANEIRO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_01	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - FEVEREIRO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_02	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - MARÇO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_03	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - ABRIL - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_04	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - MAIO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_05	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - JUNHO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_06	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - JULHO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_07	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - AGOSTO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_08	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - SETEMBRO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_09	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - OUTUBRO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_10	OpenLayers KML GML	Selecione um
	INPE - LABREN - ABES - IRRADIAÇÃO DIFUSA - NOVEMBRO - ES	geonode:abes_irrad_difusa_2017_11	OpenLayers KML GML	Selecione um



Formatos de dados vetoriais



```
https://ide.geobases.es.gov.br/ge...
https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es&maxFeatures=50

329948.57750024,8016169.55695576 329955.24700659,8016166.00806545 329982.13171789,8016150.45727313 330014.79983563,8016135.02276006 330042.71821284,8016121.21847311 330093.91757969,8016103.08818912 330128.2603283,8016087.54619935
330175.42180446,8016070.79758862 330208.75993241,8016072.2360285 330254.32331482,8016100.77435155 330300.3244355,8016122.78627195 330326.67761313,8016138.15414319 330362.33585794,8016159.29099824 330407.01018843,8016195.15927931
330442.69110236,8016219.83788815 330472.47309583,8016225.81628512 330516.19003855,8016219.07578282 330550.3015776,8016214.37760212 330643.89529655,8016206.505194 330677.63323409,8016202.12455433 330713.8758663,8016197.22305589
330749.88022914,8016208.95444916 330769.57657627,8016231.27684676 331081.2528,8016159.9079 331364.1913,8015996.8835 331613.9756,8015921.6386 331690.5622,8015898.56770001 331875.34720001,8015895.5496 331976.4,8015910.1992
332081.30310001,8015989.22200001 332120.0701,8016086.0638 332127.9276,8016196.42910001 332103.97656918,8016236.31106883 332102.50545188,8016267.41183776 332092.63483517,8016303.08776897 332079.46816288,8016361.28070838
332065.04342854,8016398.02459568 332037.12380691,8016438.22833792 332005.15559868,8016481.08700586 331983.63287197,8016522.75084075 331971.088192,8016547.7124358 331953.80718448,8016592.62208161 331930.59335323,8016630.06568811
331890.4276872,8016672.55546145 331875.31911309,8016687.79615597 331884.65688587,8016788.71688799 331891.8891533,8016804.26371588 331906.31028625,8016851.2256648 331921.33218341,8016896.07876879 331932.22111349,8016943.55288007
331947.09457799,8016979.73859758 331972.30840496,8017009.71488085 332004.96367097,8017033.01426752 332057.57979574,8017073.66089979 332090.43824379,8017096.76263599 332122.9023474,8017136.31875052 332127.37629333,8017145.94153697
332153.0134,8017162.6055 332151.724082,8017196.41470006 332171.63955696,8017224.45705384 332205.08186055,8017259.91517632 332234.48614637,8017294.30955989 332244.25576586,8017332.75362716 332237.48981738,8017372.10840663
332211.64011686,8017414.24479181 332181.65419394,8017445.66553264 332150.93734588,8017473.32803424 332140.6287024,8017487.36519042 332138.252,8017549.689 332138.55160518,8017559.32687784 332176.67098732,8017626.55917664
332195.6049365,8017682.47980287 332207.35243227,8017717.60929619 332213.03876323,8017750.35189804 332215.65090449,8017785.77994057 332217.54109651,8017850.02232258 332219.98847987,8017894.85656513 332224.9830796,8017927.96956996
332236.374849,8017965.08819215 332248.77136644,8018012.38663165 332256.91050755,8018040.78936135 332269.20708682,8018077.42866384 332257.68429937,8018108.01051101 332285.38825713,8018126.98387246 332327.50865044,8018146.38966499
332335.29414438,8018284.95786424 332366.73153936,8018287.30583527 332403.68280687,8018295.37837291 332436.24719248,8018308.49366917 332468.13620983,8018325.03417545 332503.22749828,8018343.78216828 332559.56820021,8018363.09787243
332595.97210476,8018372.01759966 332634.27253921,8018368.45786284 332699.22953057,8018340.0557414 332760.5396773,8018296.88026641 332791.40125835,8018279.66597437 332817.97173441,8018263.69912175 332849.86105399,8018247.72197799
332876.86514836,8018233.08685729 332937.01104904,8018212.19144569 332979.62891557,8018215.47430003 333044.76796909,8018239.27914651 333082.52968816,8018264.26874422 333108.39424593,8018285.36136027 333135.95441512,8018303.91163887
333171.79176542,8018317.18618033 333212.98343704,8018326.26699563 333247.73389745,8018336.52178027 333327.22071132,8018377.74576276 333372.18145024,8018393.45443329 333420.50695076,8018410.96224603 333484.3191158,8018428.9105782
333548.31929458,8018464.76782022 333581.94387088,8018498.00008729 333646.67238558,8018539.25308467 333662.5043078,8018544.38115429 333718.70716964,8018549.00064602 333731.2244057,8018545.38915164 333755.96749782,8018521.14917678
333789.5972553,8018502.26334925 333833.18495374,8018508.71782221 333884.52861537,8018535.28109063 333928.7641541,8018550.37359004 333963.70232375,8018562.3219792 334001.77128496,8018566.10656901 334053.573889,8018564.60560304
334109.15971046,8018581.91815805 334144.70123213,8018596.4721884 334203.94047926,8018614.03653214 334236.81075846,8018633.79187065 334263.52268701,8018667.71735449 334283.4190785,8018709.54318791 334292.31134023,8018721.50962833
334544.2756,8018862.8378 334954.6071,8019017.8126 335132.4764,8019097.0614 335423.7087,8019252.79920001 335692.7157,8019464.5961 335813.352,8019543.7646 335933.989,8019622.9323 336084.785,8019683.2504 336243.1205,8019788.80790001
336431.6157,8019894.3646 336612.5709,8019932.0638 336840.6803,8020018.2535 336971.30080001,8020184.77640001 337075.4496,8020360.2709 337088.42114177,8020381.60065604 337090.66635999,8020376.17493282 337123.13716538,8020365.38638494
337165.94229183,8020397.90160939 337211.74473311,8020434.45894131 337258.06563284,8020441.5587513 337312.80372182,8020428.90592399 337349.98720984,8020433.86060669 337403.15599372,8020436.76656521 337416.50157827,8020464.46770632
337436.48533874,8020513.45092549 337472.30152176,8020577.69368325 337503.32202132,8020609.23675116 337531.35905747,8020644.08652621 337543.28141367,8020681.24960094 337554.76604526,8020771.63256329 337565.31151298,8020810.02384131
337589.20558593,8020859.07219038 337594.08519904,8020876.85955294 337730.8228,8020921.7394 337862.4748,8020964.1811 337985.4039,8020997.3591 338062.3614,8021002.5858 338139.3197,8021007.8126 338233.1024,8021011.2961 338308.6008,8021008.33150001
338373.7795,8021008.86460001 338452.62050001,8021016.6764 338552.015,8021028.2378 338661.7598,8021032.7181 338771.5339,8021033.61420001 338922.648,8021013.348 339056.6976,8020982.1929 339203.6858,8020922.7118 339467.4307,8020749.048
339660.385,8020550.763 339802.7472,8020298.7717 339819.95200001,8020252.5677 339843.34762443,8020145.57010237</gml:coordinates>
</gml:LinearRing>
</gml:outerBoundaryIs>
</gml:Polygon>
</gml:polygonMember>
</gml:MultiPolygon>
</geonode:the_geom>
<geonode:fid_1>187</geonode:fid_1>
<geonode:wts_pk>1351025</geonode:wts_pk>
<geonode:wts_cd_pfa>7797</geonode:wts_cd_pfa>
<geonode:wts_cd_p_1>4</geonode:wts_cd_p_1>
<geonode:wts_gm_are>5466.71944105</geonode:wts_gm_are>
</geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es fid="geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es.3">
    <geonode:the_geom>
      <gml:MultiPolygon srsName="http://www.opengis.net/gml/srs/epsg.xml#31984">
        <gml:polygonMember>
          <gml:Polygon>
            <gml:outerBoundaryIs>
              <gml:LinearRing>
                <gml:coordinates xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" decimal="." cs="," ts=" ">308467.50972034,8014195.75121323 308484.01511951,8014167.51959669 308506.15897307,8014190.22748523 308565.51772084,8014191.50232118 308616.8070474,8014160.81952057
308662.60952729,8014131.10161286 308691.26708549,8014109.33059158 308732.48749463,8014086.67435316 308803.88000145,8014064.0676853 308847.7230484,8014036.42241527 308877.53380431,8014006.05061433 308903.1775239,8013962.50977038
308896.9473,8013948.7403 308921.5489,8013778.6677 308971.9039,8013618.8277 309009.58528822,8013558.98104685 309023.33443363,8013532.14904085 309046.02002222,8013507.10490656 309111.1095,8013426.6017 309218.8757,8013365.6283
309250.74046357,8013413.97535964 309265.59500425,8013409.06464004 309309.59699025,8013409.6129807 309361.07914669,8013449.42924753 309382.29134949,8013477.53988698 309397.79905399,8013513.81953732 309417.75037984,8013540.09340666
309433.9331,8013549.0221 309434.5978063,8013558.32859542 309440.60469306,8013564.6205361 309462.51196526,8013588.80828116 309491.75932446,8013619.73063947 309512.95026679,8013642.4170569 309536.3552425,8013662.93320841
309562.44664619,8013691.57786925 309565.4321321,8013586.716506 309567.43644494,8013526.30999184 309570.77340294,8013486.92542316 309576.777883,8013454.32986141 309587.31724373,8013418.37999697 309593.35680346,8013377.20134769
309572.6961,8013265.0417 309579.1505,8013184.3655 309606.77907799,8013158.36236024 309608.99655459,8013146.51269329 309620.67847519,8013111.8025469 309637.41563271,8013052.80049245 309652.81379973,8013008.45195733 309665.96591414,8012945.50782048
309677.89296103,8012893.1116935 309679.30627277,8012852.15883269 309673.29107792,8012819.11486092 309661.73135619,8012787.58902527 309696.92472292,8012797.29403617 309734.45828543,8012813.67411706 309765.48180639,8012798.87607195
309794.88380048,8012792.64523604 309875.5717,8012735.7969 309957.23175483,8012711.29897101 309953.39581381,8012650.39764577 309950.16764248,8012587.6271679 309958.36386271,8012532.05128609 309999.8403997,8012508.69797488
310026.56687768,8012495.6180358 310037.71647819,8012490.78588024 310072.1535,8012446.7063 310054.8079,8012354.19770001 310069.2623,8012296.3795 310199.3529,8012235.67010001 310219.51696609,8012159.04767574 310219.95120389,8012135.50640751
310215.63659916,8012107.30515999 310198.27507906,8012058.95407751 310179.78787158,8012008.71036409 310173.43621622,8011976.46029807 310170.29183395,8011941.17508019 310168.61956706,8011894.95680781 310168.42246024,8011865.13332126
310161.7717,8011856.96230001 310147.3165,8011773.1261 310163.7781,8011664.23230001 310265.8441,8011657.4899 310269.17182541,8011658.2931469 310272.40167984,8011657.75344156 310353.40626723,8011652.23699041 310400.11594267,8011646.19014843
310452.8373095,8011635.17584676 310492.53486323,8011631.27496473 310496.71773844,8011574.28774516 310497.93463203,8011529.38142419 310503.35654846,8011495.49611163 310523.14113535,8011454.04525417 310529.02175389,8011402.24362967
310535.28585405,8011369.99357838 310552.22533887,8011340.15987462 310564.27257483,8011306.85867241 310574.72365774,8011285.75585603 310578.0543,8011268.6269 310588.57203735,8011246.65745895 310591.61060779,8011233.42473491
310601.63055459,8011219.38077151 310644.3521,8011130.1433 310706.0441,8011079.3969 310712.61461205,8011081.95505864 310729.11422121,8011059.71556861 310750.12383476,8011025.16128036 310780.22764459,8010992.19995103 310811.88323912,8010978.48038377
310841.18589505,8010996.8050072 310876.82382415,8011064.5582933 310897.14678934,8011118.92557353 310921.0062127,8011155.84891057 310947.8668471,8011193.52056963 310949.42692347,8011248.26067091 310952.44135784,8011280.65540089
310962.42530388,8011327.41831238 310972.51324406,8011418.43602481 310992.57783796,8011468.90435551 311033.87802138,8011506.48225094 311071.90222497,8011531.14425555 311134.30367539,8011554.39118734 311161.30389506,8011572.12856154
311183.46907667,8011598.07689491 311212.15883798,8011629.6112898 311245.15621132,8011658.23158921 311246.47400581,8011659.03554555 311277.6859,8011670.2245 311381.0709,8011696.0709 311497.3795,8011726.22530001 311598.61110001,8011696.0709
311704.1497,8011650.8403 311773.0733,8011590.53230001 311839.8425,8011489.3009 311848.8417,8011419.1953 311824.97456684,8011308.25787695 311816.78174166,8011287.46896107 311803.85712888,8011259.9827541 311798.31960115,8011233.18715153
```

[https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS](https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es&maxFeatures=50)
&version=1.0.0
&request=GetFeature
&typeName=geonode:geoft_bho_ach_otto_nivel_04_es
&maxFeatures=50

Copie e cole as URLs abaixo em seu navegador e observe o resultado:

<https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS&version=1.0.0&request=GetCapabilities>

<https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS&version=1.0.0&request=DescribeFeatureType>

<https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS&version=2.0.0&request=GetPropertyValue&typeName=geonode: 2020 01 icmbio cecav cavernas es&valueReference=the geom>

https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS&version=1.0.0&&request=GetFeature&typename=geonode:anm_proc_minerarios_es_31984&PROPERTYNAME=ano&CQL_FILTER=ano=%272013%27

https://ide.geobases.es.gov.br/geoserver/geonode/ows?service=WFS&version=1.0.0&&request=GetFeature&typename=geonode:anm_proc_minerarios_es_31984&PROPERTYNAME=processo&CQL_FILTER=processo=%27896553/2011%27

Formatos de dados vetoriais

FORMATO	APLICAÇÕES	PRÓS	CONTRAS	LANÇAMENTO
SHAPEFILE	Desktop GIS	Padrão na maioria dos SIGs	Limite de 2 GB; Limite de 10 caracteres para nomes de campos;	1999
GeoJSON	Desktop GIS, WEBGIS	Otimizado para aplicações WEB; Ideal para geometrias simples	Ausência de indexação; Limitação de escalabilidade	2008
GeoPackage	Desktop GIS	Limite de 140 TB; Pouco espaço em disco; Armazena vetores e imagens; Padrão QGIS	Monousuário	2014
Geodatabase	Desktop GIS	Limite de 256 TB; Edição por multiusuários; Armazena vetores e imagens; Padrão ArcGIS	Exclusivo do ArcGIS	2010



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Giuliano Grigolin

27-3636.8081

coordenador@geobases.es.gov.br

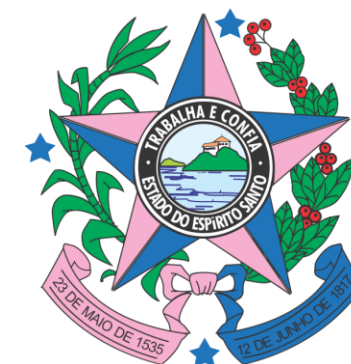
geobases.es.gov.br



Instituto Jones
dos Santos Neves



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO



defesacivil.es

www.defesacivil.es.gov.br

#DefesaCivilSomosTodosNos



Giuliano Grigolin

Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil