





Março 2021



Conteúdo

COMO ESPACIALIZAR AS INFORMAÇÕES PARA SUBSIDIAR ANÁLISES?	3
PASSO 01: Instalação do software QGIS – para sistema operacional Windows	4
	6
PASSO 02: Abrindo o QGIS	6
PASSO 03: Inserindo os arquivos de trabalho (shapefile)	8
PASSO 04: Elaborando o mapa	15
PASSO 05: Criando o layout final para exportar o mapa como uma imagem	39
Conceitos Importantes	53
Referências Bibliográficas	60
Sites para obtenção de dados espaciais:	60



COMO ESPACIALIZAR AS INFORMAÇÕES PARA SUBSIDIAR ANÁLISES?

Este é um documento complementar ao estudo que visa trazer orientações para auxiliar as prefeituras que não possuem em sua estrutura um departamento especializado em cartografia, tampouco possuem em seu quadro de trabalhadores um profissional da área, mas ainda assim desejam utilizar a cartografia para produção de mapas que venham a auxiliá-los nas análises diagnósticas tanto da situação-problema, quanto das causas críticas.

Conforme visto anteriormente, para auxiliar na visualização espacial da distribuição das UBS e dos hospitais com leitos de UTI, no município de Porto Alegre, foram utilizados dois mapas, elaborados a partir da base de dados da prefeitura e do Ministério da Saúde. Para entendimento básico de como é possível elaborar um mapa, será,a seguir, apresentado um pequeno passo a passo. Este documento é apenas um pequeno início para o entendimento desta matéria e para que as prefeituras possam iniciar o uso de análises espacializadas através da produção de mapas temáticos. Ao final deste documento alguns conceitos serão postos para auxiliá-los no entendimento.

IMPORTANTE: o software indicado para uso é o QGIS por ser gratuito e para que possam praticar este passo a passo, os arquivos utilizados estão sendo fornecidos com o material do módulo IV.



PASSO A PASSO PARA A ELABORAÇÃO DE UM MAPA

PASSO 01: Instalação do software QGIS – para sistema operacional Windows

1) Acesse o link para efetuar o download do programa QGIS:

https://www.qgis.org/pt_BR/site/forusers/download.html

Nota. No mesmo link você encontra o instalador do software para outros sistemas operacionais, caso o seu não seja Windows.

Obs.: Existem duas opções de download, para computadores com sistema operacional 32bits e para os que são 64bits. Importante, antes de baixar o instalador, verificar qual é a versão do seu computador.

Computador a de Trabalho umentos Gerenciar Fixar en liniciar Mapear unidade de rede Abrir en nova janela Fixar no Acesso rápido Desconcetar unidade de rede Adicionar um local de rede Excluir Renomear LAN (\seplagpaet Propriedades Michows 10 Home Single Language stema • 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. avançades do Sistema • 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. avançades do Sistema Processador: Indevision 10 Home Single Language Sistema • 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. avançades do Sistema Processador: Indevision 10 Home Single Language Sistema • 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. savançades do Sistema Processador: Indo do RuMini 32.06 (du lutilizave 3).6 (D) Top de sistema: Sistema: Processador: Nondowa 10 Home Single Language Sitema: Processador: Indo do RuMinos Sistema Operacional de 64 bits, processador com base en x64 Caneta e Toque: Nenhuma Entrada a Canet_gou por loque esta daponivel pare este video Info OEM Site: Suport online	Computador cas de Trabalho Cumentos Recolher Gerenciar Gerenciar Winloads Fixar em Iniciar Mapear unidade de rede Abrir em nova janela Siticas Fixar en Acesso fapido Desconectar unidade de rede Adricionar un local de rede Nov volume (D) Excluir Renomear Propriedades PLAN (\tseplagparet Propriedades e Controle Sistema Sistema e Controle Sistema Color(L) Sistema Color(L) Sistema Color(L) Processador: Mindows: 10 Home Single Language Sistema Color(L) Sistema Color(L) Processador: Mindows: 10 Home Single Language Sistema Sistema Processador: Mindows: 10 Home Single Language Sistema Sistema Processador: Mindows: 10 Home Single Language Sistema Sistema Processador: Mindows: 10 Home Single Controle * 18 Ge(B) Sistema Sistema Sistem	neDrive					
a de Trabalho cumentos Gerenciar Fixar em Iniciar gens Abrir em nova janela Fixar no Acesso rápido Desconectar unidade de rede tos Adicionar um local de rede tos Adicionar um local de rede Desconectar unidade de rede tos Adicionar um local de rede Desconectar unidade de rede tos Adicionar um local de rede Desconectar unidade de rede D	ea de Trabalho cumentos winloads genenciar Fixar em Iniciar Mapear unidade de rede Adiri em nova janela Fixar en Acesor répido Desconcetar unidade de rede Adicionar um local de rede es Adicionar um local de rede Propriedades PLAN (\tseplagapet Propriedades te Controle > Sistema e Segurança > Sistema Controle > Sistema e Segurança > Sistema Controle = Catholor Edição do Windows Edição do Windows Edição do Windows Edição do Windows Edição do Windows Edição do Windows Estema Processador: Mindows 10 Home Single Language sistema Processador: Mindows 10 Home Single Language Sistema Sist	te Computador					
umentos Gerenciar miladas Gerenciar gens Abrir em Iniciar Mapear unidade de rede datas 3D Desconectar unidade de rede tos 3D Desconectar unidade de rede dows (C) Adicionar um local de rede Excluir Renomear LAN (\seplagpater Propriedades Propriedades Propriedades Propriedades el de Controle > Sistema e Segurança > Sistema el de Controle Exibir informações básicas sobre o computador E Dispositivos s remotas @ 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Sistema Processador Intel(R) Core(TM) (7-10750H CPU @ 2.40GHz 2.59 GHz Membrán Intel(R) Core(TM) (7-10750	cumentos Gerenciar winloads Fikar en Iniciar agens Abrir em nova janela Fikar en Acesso rópido Desconctar unidade de rede Adicionar um local de rede wo volume (D) Eccluir Renomear PLAN (\\seplagset PLAN (\\sep	Area de Trabalho	Recolher				
wilodaś Maper unidade de rede gens Abřir em nova janela siesa Fixar no Acesso rápido Desconectar unidade de rede dows (C) eos dows (C) Eccluir Renomear LAN (\\seplagsafe Propriedades LAN (\\seplagsafe Propriedades Exibir informações básicas sobre o computador le Dispositivos s emotas s vançadas do Sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 3019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 5019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 5019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 5019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 5019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema © 5019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Sistema © 5019 Microsoft Corporation. Microsoft Corporation. Sitema Microsoft Corporation. Sitema Microsoft Corporation. Sitema Microsoft Corporation. Sitema Microsoft Corporation. Microsoft Corporation. Sitema Sitema Microsoft Corporation. Sistema Sistema Sitema Sitem	winloads prove that the iniciar agens Ahri een nova janela Fixar no Acesso rápido Desconectar unidade de rede Adicionar um local de rede Escluir Renomear Propriedades Propri	Documentos	Gerenciar				
gens Melpeter fundous de recte Abir em nova janela Fixar no Acesso rápido Desconectar unidade de rede adovs (C) Adicionar um local de rede Excluir Renomear Propriedades LAN (\seplagpaget Propriedades Propriedades Exibir informações básicas sobre o computador te Dispositivos s remotas Windows 10 Home Single Language etama © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançades do Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) I7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memóinia instalada (RAM): 32,0 GB (unitazvet 31,8 GB) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64 Caneta e Toque: Nenhuma Entrada à Canelyapu por loque està disponvel para este video Info OEM Site: Suporte online	ageris Abir en nova janela isicas Abir en nova janela isicas Abir en nova janela ies Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede es Adicionar um local de rede PLAN (\\seplagpare Propriedades PLAN (\\seplagpare Propriedades e Exibir informações básicas sobre o computador de Dispositivos es remotas Unidows 10 Home Single Language sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU © 2.60GHz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32,0 GB (utilizáve 31,8 GB) Ti op de sistema: Sistema Oseracional de 6 Mits, processador com base em x64 Caneta e Toque Nenhuma Entrada 2 Canet ₁ , pu por Toque está disponvel para este video Info DEM Site: Suporte online	Downloads	Fixar em iniciar Manear unidade de re	ada			
sices Fixer no Acesso rápido Desconectar unidade de rede Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Excluir Renomear TLAN (\seplagpaet Propriedades TLAN (\seplagpaet Propriedades Computationary and the segurança > Sistema el de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Exibir informações básicas sobre o computador Sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.406Hz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32,0 GB (utilizáve: 31,8 GB) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64 Caneta e Toque: Nenhuma Entrada à Caneti ₂ ou por loque está disponível para este video Info OEM Site: Suporte online	isicas jetos 30 leos Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Propriedades PLAN (\\seplagpart Propriedades PLAN (\\seplagpart P = Propriedades PLAN (\\seplagpart P = Propriedades Exibir informações básicas sobre o computador de Dispositivos es remotas Windows 10 Home Single Language es remotas es avançades do Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) I7-10730H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Mendoin instabada (RAM): 32,0 GB (utilizável: 31,3 GB) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 44 bits, processador com base em x64 Coneta a Toque: Nenhuma Entrada a Canel, pu por Toque está disponível para este video Info OEM Site: Suporte online	magens	Abrir em nova ianela	eue			
eto s 30 eos eos eos edows (C:) o volume (D:) co Local (E:) LAN (\seplagpate Propriedades LAN (\seplagpate Propriedades LAN (\seplagpate Propriedades LaN (\seplagpate Propriedades LaN (\seplagpate Exibir informações básicas sobre o computador E Dispositivos E Edição do Windows E Edição do Windows E Edição do Windows E Edição do Windows E Edição do Windows Sistema © 2019 Microsoft Carporation. Todos os direitos reservados. a avançadas do Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.606Hz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32,0 GB (utilizáve): 31,8 GB) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64 Caneta e Toque: Nenhuma Entrada à Caneti ₂ ou por loque está disponível para este video Info OEM Site: Suporte online	Jeles 300 Jees Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Adicionar um local de rede Excluir Renormear PLAN (\\seplagpart Propriedades Painel de Controle > Sistema e Segurança > Sistema e	Aúsicas	Fixar no Acesso rápido	o			
cos Adicionar um local de rede idows (C) Adicionar um local de rede Excluir Renomear Propriedades Propriedades Painel de Controle Sistema e Segurança > Sistema el de Controle Exibir informações básicas sobre o computador le Dispositivos Edição do Windows s remats Windows 10 Home Single Language el ac Controle Sistema Vindows 10 Home Single Language istema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32.0 GB (utilizave: 31,8 GP) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 6 His, processador com base em x64 Careta e Toque: Nenhuma Enfrada à Canet gup por Toque esta disponível para este video Info OEM Site Site Suporte online	Adicionar um local de rede indows (C;) vo volume (D) co Local (E;) PLAN (\seplagpate Propriedades Painel de Controle > Sistema e Segurança > Sistema e - Painel de Controle > Sistema e Segurança > Sistema e Hel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador de Dispositivos E Edição do Windows E Edição do Windows E Edição do Windows - E Exibir informações básicas sobre o computador de Dispositivos E Edição do Windows E Edição do Windows - E Exibir informações básicas reservados. E Edição do Windows E E EXEDEN E E 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. E Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32,0 GB (utilizável: 31,8 GB) Tipo de sistema E Suporte online E E Suporte online E E EXEDEN E E Suporte online E E EXEDEN E E E EXEDEN E E E EXEDEN E E EXEDEN E E E EXEDEN E E E EXEDEN E E E E EXEDEN E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	Objetos 3D	Desconectar unidade	de rede			
Excluir Renomear Propriedades Propriedades Painel de Controle Sistema e Segurança > Sistema el de Controle Exibir informações básicas sobre o computador le Dispositivos Edição do Windows s remotas Windows 10 Home Single Language el ac Controle Exibir informações básicas sobre o computador Istema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32.0 GB (utilizávie: 31,8 GB) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64 Caret e Toque: Nenhuma Entrada a Canel gup por Toque está disponível para este video Info OEM Site Site Suporte online	wo volume (D:) sco Local (E:) PLAN (\\seplagaset Propriedades PLAN (\\seplagaset Propriedades PLAN (\\seplagaset Propriedades PLAN (\\seplagaset Propriedades Sistema Propriedades Propriedades Propriedades Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) I7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memoria instalada (RAM): 32,0 GB (utilizavel: 31,8 GB) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64 Caneta e Toque: Nenhuma Entrade à Canet, pup processad disponivel para este video Info OEM Site: Suporte online	Vindows (C:)	Adicionar um local de	e rede			
co Local (E) LAN (\seplagaet Propriedades Painel de Controle el de Controle Exibir informações básicas sobre o computador le Dispositivos s remotas windows 10 Home Single Language © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. s avançadas do Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memoria instalada (RAM): 32.0 GB (utilizávei 31,8 GB) Tipo de sistema : Sistema : Processador: Nenhuma Entrada & Canel, pou por loque está disponível para este video Info OEM Site Suporte online	keroomear PLAN (\\seplagparef Propriedades e e e e e e e e e e e e e e e e e e e <td>Novo volume (D:)</td> <td>Excluir</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Novo volume (D:)	Excluir				
LAN (\seplagpade Propriedades Image: Propriedades Propriedades Image: Painel de Controle Sistema e Segurança > Sistema el de Controle Exibir informações básicas sobre o computador le Dispositivos Edição do Windows s remotas Windows 10 Home Single Language e 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Image: Processador: Sistema Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.60GHz: 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 320 G6 (utilizávei 31,8 G8) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64 Careta e Toque: Nenhuma Entrada à Canel gup por loque està disponível para este video Info OEM	PLAN (\\seplagper Propriedades PCAN (\\seplagper Propriedades Propriedades Propriedades Processador: Sistema e Segurança > Sistema Computador Edição do Windows Edição do Unidows Edição do	Disco Local (E:)	Renomear				
	e	DEPLAN (\\seplagpaef:	Propriedades N				
Image: Painel de Controle > Sistema e Segurança > Sistema 	Image: Painel de Controle > Sistema e Segurança > Sistema Image: Painel de Controle nel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador de Dispositivos Edição do Windows es remotas Windows 10 Home Single Language @ 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Image: Processador Sistema Processador: Processador: Intel(R) Core(TM) 17-10750H CPU @ 2.60GHz Z59 GHz Memoria instalada (RAM): 32,0 GB (utilizávei: 31,8 GB) Tipo de sistema: Sistema Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x64 Ceneta e Toque: Menhuma Entrada a Canet_gou por Toque esta disponivel para este video Info OEM Suporte online	de	3				
Image: Painel de Controle > Sistema e Segurança > Sistema © P Pesquisar Painel de Controle Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Sistema Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Painel de Controle Image: Pain	Image: Painel de Controle Sistema e Segurança > Sistema Image: Painel de Controle Exibir informações básicas sobre o computador de Dispositivos Edição do Windows es remotas Windows 10 Home Single Language © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Edição do Windows 10 Home Single Canguage sistema © 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados. Sistema Processador: Processador: Intel(R) Core(TM) i7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32,0 GB (utilizávei: 31,8 GB) Tipo de sistema: Sistema Operacional de 46 bits, processador com base em x64 Ceneta e Toque: Nenhuma Entrada a Canet_gou por Toque esta disponivel para este vídeo Info OEM Sister Site: Suporte online						
Image: Section of the controle Sistema e Segurança > Sistema Image: Controle Pesquisar Painel de Controle Image: Controle Exibir informações básicas sobre o computador Edição do Windows Image: Controle Image: Controle Exibir informações básicas sobre o computador Edição do Windows Image: Controle Edição do Windows Image: Controle Sistema Porcessador: Intel(R) Core(TM) I7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Memória instalada (RAM): 32,0 GB (utilizável: 31,6 GB) Image: Controle Image: Controle Image: Controle Intel(R) Core(TM): I7-10750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz Image: Controle Image: Controle Image: Controle Image: Controle Image: Controle Image: Controle Image: Controle Image: Controle <	Image: Sitema e Segurança > Sistema e Segurança > Sistema Image: Sitema e Segurança > Sistema e Segurança > Sistema Image: Sitema e Segurança > Sistema e Segurança > Sistema Image: Sitema e Segurança > Sistema e Segurança > Sistema Image: Sitema e Segurança > Sistema e Segurança > Sistema Image: Sitema e Segurança > Sistema e Segurança > Sistema Image: Sitema Ima						
Iipo de sistema: Sistema Uperacional de 04 bits, processador com base em xb4 Caneta e Toque: Nenhuma Entrada à Canetiçãou por loque està disponivel para este video Info OEM	Ipo de sistema: Sistema Operacional de 64 bits, processador com base em x04 Caneta e Toque: Nenhuma Entrada à Caneti Jou por loque està disponivel para este video Info OEM Site: Site: Suporte online		 Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows índows 10 Home Single 	 Sistema icas sobre o computa Language 	v ð	Pesquisar Painel de Controle	
Info OEM	Info OEM	↑ Painel de Controle ainel de Controle tainel de Control tainel de Controle tainel de Control tainel de Contro	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows indows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na rocessador: lemória instalada (RAM):	Sistema icas sobre o computa Language tion. Todos os direitos reser Intel(R) Core(TM) i7-1075 32,0 GB (utilizável: 31,8 G		Pesquisar Painel de Controle	- " ws10
Site: Suporte online	Site: Suporte online	↑ Painel de Controle ainel de Controle tainel de Control tainel de Controle tainel de Control tainel de Controle tainel de Control tainel de Co	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows indows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na rocessador: lemória instalada (RAM): po de sistema: aneta e Toque:	Sistema icas sobre o computa Language Intel(R) Core(TM) i7-107: 32,0 GB (utilizavie: 31,8 G Sistema Operacional del Nenhuma Entrada a Can	dor ados. H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz bits, processador com base em x64 (20 u por loque esta disponivel para este vídeo	Pesquisar Painel de Controle	- " ws10
		↑ Painel de Controle ainel de Controle tainel de Control tainel de Controle tainel de Control tainel de Controle tainel de Control tainel de Co	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows indows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na	Sistema icas sobre o computa Language Intel(R) Core(TM) i7-107: 32.0 GB (utilizavie: 31,8 G Sistema Operacional de (Nenhuma Entrada a Can	ados. H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz) bits, processador com base em x64 (200 por loque esta disponível para este vídeo	Pesquisar Painel de Controle	- •
		↑ ■ Painel de Controle inel de Controle Exibi r de Dispositivos Ediçã 5es remotas y sistema 6 5es avançadas do Sister N N T C	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows indows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na rocessador: lemória instalada (RAM): po de sistema: aneta e Toque:	Sistema icas sobre o compute Language Intel(R) Core(TM) 17-1075 32.0 GB (utilizavel: 31.8 G Sistema Operacional de I Nenhuma Entrada a Can	dor ados. H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz) bits, processador com base em x64 Laou por loque esta disponível para este vídeo	Pesquisar Painel de Controle	- • ws10
		► Painel de Controle nel de Controle Exib de Dispositivos Ediçã es remotas v sistema es avançadas do Sister N T C Info (S	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows (indows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na rocessador: lermória instalada (RAM): po de sistema: aneta e Toque: DEM te:	Sistema icas sobre o computa Language Language Intel(R) Core(TM) (7-107 1 32,0 GB (utilizável: 31,8 G Sistema Operacional de Nenhuma Entrada a Can Suporte online	dor ados. H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz) bits, processador com base em x64 Laou por loque esta disponivel para este vídeo	Pesquisar Painel de Controle	- "
		Painel de Controle de Controle Dispositivos Ediçã remotas v tema c avançadas do Sister M T C Info G	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows findows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na na rocessador: lemória instalada (RAM); o de sistema: aneta e Toque:	Sistema icas sobre o computa Language Intel(R) Core(TM) i7-107 32,0 GB (utilizave: 31,8 G Sistema Operacional de t Nenhuma Entrada a Can Suporte online	dor ados. H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz) bits, processador com base em x64 (gau por loque esta disponível para este vídeo	Pesquisar Painel de Controle	- "
		Painel de Controle el de Controle Exib e Dispositivos s remotas v stema s avançadas do Sister P N T C C Info (S	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows findows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na rocessador: lemória instalada (RAM): po de sistema: aneta e Toque: VEM te:	Sistema icas sobre o computa Language Intel(R) Core(TM) i7-107 232,0 GB (utilizave: 31,8 G Sistema Operacional de t Nenhuma Entrada a Can Suporte online	dor ados. H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz) bits, processador com base em x64 (jou por loque está disponível para este video	Pesquisar Painel de Controle	- "
		Painel de Controle de Controle Exib Exib Exipositivos Ediçã remotas v tema avançadas do Sister P N T C Info S	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows	Sistema icas sobre o computa Language Intel(R) Core(TM) i7-107: 32.0 GB (utilizave 31,6 Sistema Operacional de I Nenhuma Entrada a Can Suporte online	dor ados. H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz) bits, processador com base em x64 (200 por loque está disponível para este vídeo	Pesquisar Painel de Controle	- •
		Painel de Controle el de Controle Exib de Dispositivos Ediçã es remotas v sistema es avançadas do Sister P N T C C Info (S	Sistema e Segurança ir informações bási o do Windows indows 10 Home Single 2019 Microsoft Corpora na crocessador: lemória instalada (RAM): po de sistema: aneta e Toque: DEM te:	Sistema icas sobre o compute Language Language Intel(R) Core(TM) 17-1075 22,0 GB (utilizive: 31,8 G Sistema Operacional de I Nenhuma Entrada a Can Suporte online	dor ados. H CPU © 2.60GHz 2.59 GHz) bits, processador com base em x64 , sou por loque esta disponível para este vídeo	Pesquisar Painel de Controle	- •



No exemplo deste passo a passo, o computador é 64 bits, logo será feito o download desta versão do instalador do programa, conforme segue:

Download links below are disabled until we release 3.18.1 with fixes for these issues	ues.
The 3.18.0 download is still accessible through the "All Downloads" tab (for testing pu	urposes)
LINSTALADOR Standalone QGIS Versão 3.18 (64 bits)	sha256
Linstalador Standalone QGIS Versão 3.18 (32 bits)	sha256
Repositório de Lançamento de Longa Duração (maioria estável):	
Linstalador Standalone QGIS Versão 3.16 (64 bits)	a'
sha256	മീ
L Instalador Standalone QGIS Versão 3.16 (32 bits)	e7
sha256	a'

Basta clicar na opção desejada que o download iniciará automaticamente





2) Instalando o programa:

Dê duplo clique sobre o arquivo instalador (em geral é baixado diretamente na pasta Downloads do computador)

5	
Nome	
∨ Hoje (1)	
Q QGIS-OSGeo4W-3.16.4-1-Setup-x86_64	
k	

Em seguida siga os comandos abaixo:

- Clique em PRÓXIMO
- Depois, clique em EU CONCORDO (para concordar com termos de uso gerais)
- Depois, clique em PRÓXIMO
- Depois, clique em INSTALAR (ele iniciará o processo de instalação automaticamente)
- Por fim, clique em TERMINAR

Pronto!! O Qgis já está instalado em seu computador 😊

PASSO 02: Abrindo o QGIS

Para abrir o programa clique no ícone "QGIS Desktop" que aparece em "Adicionados recentemente" quando clicamos no botão Iniciar.





Obs.: Caso não apareça nos adicionados recentemente, busque-o navegando no botão iniciar do seu computador



Esta é a tela do QGIS





PASSO 03: Inserindo os arquivos de trabalho (shapefile)

Primeiramente, antes de partirmos para a prática, é importante informar que o QGIS é um software de geoprocessamento, ou seja, é específico para elaboração de mapas e outras análises espaciais. Por essa, razão ele necessita de arquivos específicos chamados *shapefiles*. No material disponibilizado, esses arquivos específicos estão sendo fornecidos¹.

O que é um Shapefile?

É um arquivo que traz informações georreferenciadas, ou seja, que estão "amarradas" a um determinado local da superfície terrestre. Este arquivo descreve geometrias espaciais de pontos (quando representa uma escola, por exemplo), de linhas (quando representa um rio) e polígono (quando representa, por exemplo, um lago). A estes arquivos podem ser vinculados atributos (características que representam o local a que se referem), por exemplo, um *shapefile* de ponto que represente uma escola, pode ter como atributos vinculados a ele, o número de alunos matriculados nesta escola, o número de professores que ali trabalham, o total de salas de aula, etc. Em resumo o*shapefile* é um arquivo que traz informações espaciais (georreferenciadas) e que são utilizados para a elaboração de mapas.

1)Salve o projeto de trabalho

Na tela aberta do QGIS, vá em projeto – salvar e escolha o local e o nome do projeto



¹ Os arquivos *shapefile* utilizados neste passo a passo podem ser acessados em: https://drive.google.com/drive/folders/1j9p_sNv3ldr_pnQF8QuTjfjj9stZIhYM?usp=sharing.



2) Defina o Sistema de Referência a ser utilizado:

Antes de inserirmos qualquer arquivo em nosso projeto é importante definirmos o Sistema de Referência que vamos adotar.

O que é um Sistema de Referência?

De forma resumida podemos dizer que um sistema de referência vai definir como a superfície real será representada no mapa. Estessistemas foram criados, pois o grande desafio de um mapa, é conseguir representar uma superfície esférica em um plano com o mínimo de deformação possível. São modelos matemáticos que fazem este processo de conversão da representação para o plano.

Existem diversos sistemas de referência, mas no Brasil o sistema oficial adotado é o denominado SIRGAS 2000. É um modelo desenvolvido especificamente para representar a superfície da América do Sul, apresentando menos distorções ao representarmos a superfície terrestre nessa região.

SIRGAS = **SI**stema de **R**eferência **G**eocêntrico para as **A**mérica**S**



Vá em "Projeto", em seguida clique em "Propriedades", depois em "SRC"



Uma nova janela será aberta, na qual você deve selecionar o sistema de referência

Importante: junto com a definição do Sistema de Referência definimos também qual o tipo de coordenada vamos adotar, se coordenadas geográficas estabelecidas em graus, minutos e segundos (ex.: 51°23'33") ou se coordenadas planas (expressas em metros) (ex.: E 484.982m).

No nosso caso, vamos optar por utilizar o SRC SIRGAS 2000 – coordenadas geográficas, cujo código é 4674. Você pode digitar este código no campo "Filtro" que automaticamente aparecerá o sistema, basta selecionar com o mouse (ficará destacado em azul) e depois clicar em "Apply" depois em "OK".

Propriedades do Projet/	o — SRC	>
L .	Sistema de Referência de Coordenadas (SRC)	
😧 Geral	Sem SRC (ou projeção não conhecida / não-terrestre)	
Metadador	Filtro Q 4674	
y metadouos	Sistemas de Referência de Coordenadas Usado Recentemente	
SRC SRC	Sistema de referência de coordenadas	Autoridade de ID
Transformations		
🖌 Estilos padrão		
Fontes de dados		
Relações		
, Variáveis		
Macros	 Sistemas de Referência de Coordenadas Predefinidos 	Qcultar SRC obsoleto(s)
		Autoridade de ID
	Sistema de referência de coordenadas	AUTORIDADE DE ID
QGIS Server Temporal	Sistema de referência de coordenadas Sistemas de Coordenadas Geográficas SirGAS 2000	EPSG:4674
 QGIS Server Temporal 	Sistema de referência de coordenadas	EPSG:4674
 QGIS Server Temporal 	Sistema de referência de coordenadas Sistemas de Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000	EPSG:4674
QGIS Server	Sistema de referência de coordenadas Sistemas de Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000 I I SIRGAS 2000	EPSG:4674
QGIS Server	Sistema de referência de coordenadas	EPSG:4674
QGIS Server	Sistema de referência de coordenadas	EPSG:4674
QGIS Server	Sistema de referência de coordenadas Sistemas de Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000 VKT GEOCCBS ("SIRGAS 2000", DATUM!("Sistema de Referencia Geoce ntrico para las AmericaS 2000", ELLIPSOID("GES 1980", G370137, 299. 25722101, IENGTHONIT ("metre", 1)1), PRIMEN("cremutch", 0, ANGLEUNIT ("degree", 0.017453265194331), CS [ellipsoidal,2], AXIS("geodetic latitude (Lat)"	EPSG:4674

Pronto! Nosso sistema de coordenadas está definido.



3) Adicionando os arquivos de trabalho (shapefile)





Abrirá uma janela de busca do arquivo, vá até a pasta onde estão armazenados os arquivos *shapefile*. Para facilitar a visualização, clique em "Todos os arquivos" canto inferior direito e selecione a opção *shapefile*. Selecione o arquivo que aparece e clique em abrir, depois em adicionar.

	KTIORIAL > PPA_EAD_MUNICIPIOS > P	RATICA_QGIS > shape_postos_sa	ude 🗸	O Peso	quisar shape_po	stos_saud
janizar 👻 Nova pas	ta					
OneDrive	Nome	Data de modificação	Тіро	Tamanho		
	UBS_POA_VALIDADAS.CPG	09/02/2021 09:44	Arquivo CPG	1 KB		
Este Computador	UBS_POA_VALIDADAS.dbf	09/02/2021 09:44	Arquivo DBF	954 KB		
🔜 Área de Trabalhc	UBS_POA_VALIDADAS.prj	09/02/2021 09:42	Arquivo PRJ	1 KB		
Documentos	UBS_POA_VALIDADAS.sbn	09/02/2021 09:44	Arquivo SBN	2 KB		
- Downloads	UBS_POA_VALIDADAS.sbx	09/02/2021 09:44	Arquivo SBX	1 KB		
Imagens	UBS_POA_VALIDADAS.shp	09/02/2021 09:44	Arquivo SHP	5 KB		
Músicas	UBS_POA_VALIDADAS.shx	09/02/2021 09:44	Arquivo SHX	2 KB		
🕽 Objetos 3D						
Vídeos						
Windows (C:)						
. Novo volume (D		2				
Disco Local (E:)		v				
😦 DEPLAN (\\sepla						
Rede						
Nome	:			 Todos arc 	luivos	~
				Abr	ir Ca	ancelar

Abrir conjunto(s) de dad	os OGR suportados			Geographial PDF
→ ~ ↑ <mark> </mark> « TE	RRITORIAL > PPA_EAD_MUNICIPIOS > P	RATICA_QGIS → shape_postos_s	aude 🗸	INTERLIS 1 INTERLIS 2 Idrici Vactor (ust)
)rganizar 🔻 🛛 Nova pa	sta			Keyhole Markup Language [KML] MBTiles
 OneDrive Este Computador Área de Trabalho Documentos Downloads Imagens Músicas Objetos 3D Videos Windows (C:) Novo volume (D Disco Local (E:) DEPLAN (\septa 	Nome UBS_POA_VALIDADAS.CPG UBS_POA_VALIDADAS.dbf UBS_POA_VALIDADAS.pf UBS_POA_VALIDADAS.sbn UBS_POA_VALIDADAS.shx UBS_POA_VALIDADAS.shx	Data de modificação 09/02/2021 09:44 09/02/2021 09:44 09/02/2021 09:42 09/02/2021 09:44 09/02/2021 09:44 09/02/2021 09:44	Tipo Arquivo CPG Arquivo DBF Arquivo PRJ Arquivo SBN Arquivo SBX Arquivo SHX	Taman MS Excel format MS Excel format MS Office Open XML spreadsheet Mapbox Vector Tiles Microstation DGN NAS - ALKIS Network Common Data Format Open Document Spreadsheet OpenJUMP JML OpenStreetMap Organização Sistemática de Informação Espacial [SC PostgreSQL SQL dump S-57 Base file SEG-P1 SEG-Y SQLite/SpatiaLite Scatable Vector Graphics Shapefiles TABELA RIANCAP Data Systems TopoJSON UKOCA P1/90 VDV-451/VDV-452/INTREST Data Format VRT - Virtual Datasource Valores Separados por Vírgula WAsP
Nom	e:			V Todos arquivos V
				<u>A</u> brir Cancelar



Q Abrir conjunto(s) de dados	s OGR suportados				×
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$ k term	RITORIAL > PPA_EAD_MUNICIPIOS >	PRATICA_QGIS > shape_postos_sa	ude v	ې 5	Pesquisar shape_postos_saude
Organizar 👻 Nova past	a				≣≡ ▼ 🔟 ?
 OneDrive 	Nome	Data de modificação	Тіро	Tamanho	
Este Computador	UBS_POA_VALIDADAS.shp	09/02/2021 09:44	Arquivo SHP	5 KB	
Área de Trabalhc	60				
Documentos					
🕂 Downloads					
📰 Imagens					
👌 Músicas					
🗊 Objetos 3D					
🛃 Vídeos					
🏪 Windows (C:)					
👝 Novo volume (D					
👝 Disco Local (E:)					
🛖 DEPLAN (\\sepla					
📣 Rede 🗸 🗸					
<u>N</u> ome:	UBS_POA_VALIDADAS.shp			~ Shape	files 🗸 🗸
					Abrir Cancelar

🔇 Data Source Manager — Vetor						×
Navegador	Formato original					_
Vetor	Arquivo O Diretório O Banco	de dados 🔿 Protocolo: HTTP((s), núvel, etc.			
Raster	Codificação		Automático		-	-
Malha	fonte					
▶ Texto delimitado	Base(s) de vetores SPGG\TERRITORIA	L PPA_EAD_MUNICIPIOS PRATIO	CA_QGIS\shape_postos_	saude\UBS_POA_VALI	DADAS.shx* 🚳 🛄	
🔗 GeoPackage						_
🌈 SpatiaLite						
PostgreSQL						
MSSQL						
📮 Oracle						
DB2 DB2						
🙀 Camada Virtual						
🚱 wms/wmts						
WFS / OGC API - Feições						
🕀 wcs						
XYZ				\frown		
Vector Tile	*				ionar Help	
				2	1	



Os *shapes* de pontos das unidades básicas de saúde foram adicionados. Para adicionar os demais *shapes* de interesse, siga o mesmo procedimento.

PIX mea_mapa - gois	
Projeto Editar Visão Camada Configurações	Complementos Vetgr Baster Base de dados Web Malha MMQGIS Progessar Ajuda
🗋 🖿 🗟 🖪 😫 🔣 🕅 🐥 🔎 🔎 .	母 PP 29 29 29 29 19 16 16 16 10 10 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
🤹 🎕 Vi 🔏 🧠 🔯 - 🥂 / 🕀 🔅	友・課題 11 (1) 01
🖳 = 🐚 = 🎭 = 🛼	
Navegador @@	
G C T 🖻 0	
Camadas @	8
🗸 🖞 🕸 🎽 🖏 🖌 🖓 🖉	- > •••
UBS POA VALIDADAS	
	8 8 8
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	Sec. Sec. Sec. Sec. Sec. Sec. Sec. Sec.
	•
	•
	• •
	•

Outro modo de inserir arquivos é utilizar o acesso rápido via navegador. Procure a pasta onde o arquivo está armazenado, clique sobre ele e arraste até a área de trabalho e solte. O arquivo irá abrir e aparecerá na área de Camadas





PASSO 04: Elaborando o mapa

1)Insira no programa todos os arquivos *shapefile* de interesse. Neste exemplo usaremos os seguintes:

Shapefile	Geometria	O que representa	Fonte
UBS_POA_VALIDADAS	ponto	Postos de saúde do município (unidades básicas de saúde)	IEDE – RS (Secretaria de Planejamento Governança e Gestão)
agsb_poa_2019	polígono	Áreas de vulnerabilidade social (Aglomerados Subnormais)	IBGE
bairros_porto_alegre	polígono	Bairros de Porto Alegre	Prefeitura municipal de Porto Alegre
EIXOS_WGS84_MAR2015	linha	Eixos de logradouros do município	Prefeitura municipal de Porto Alegre

Após a inserção de todos os *shapefiles,* cada arquivo será uma camada e essas estarão sobrepostas umas sobre as outras. A ordem de sobreposição é dada pela ordem com que aparecem no canto esquerdo.

No exemplo, aparece em primeiro plano a camada de postos de saúde, abaixo desta as áreas de ocupação mais vulnerável, seguida pelos logradouros e por fim a camada de bairros. Para alterar esta ordem, basta clicar sobre a camada (a direita) e arrastar para cima ou para baixo.





2) Trabalhando a aparência (cores)

Agora vamos trabalhar no layout deste mapa, escolhendo cores mais representativas. Começando pela camada de logradouros. Clique sobre a camada para selecioná-la (ficará marcada com uma tarja azul) depois clique sobre ela com o botão direito do *mouse* e clique em propriedades.

✓ agsb_poa_2019		
✓ EIXOS WGS84 MAR2015	Deproximar para camada	
	💭 <u>A</u> proximar à seleção	
	∞ <u>M</u> ostrar na visão geral	
	Mostrar contagem da feição	
	Copiar camada	
	Re <u>n</u> omear Camada	
	🕞 Duplicar Camada	
	📃 <u>R</u> emover Camada	
	Mover ao <u>T</u> opo	
	Mover para _inferior	
	Abrir tabela de atributos	
	🥖 Alternar edição	
	<u>F</u> iltrar	
	Modificar fonte de dados	
	<u>C</u> onfigurar escala de visibilidade da camada	
	SRC da camada	
	Exportar	
	Estilos	
	Propriedades	
	3	



Abrirá a janela de propriedades da camada.



Para alterar a cor da camada, clique em *single line*, depois clique na cor laranja para abrir a paleta de outras opções de cores e escolha a de sua preferência;





Faça o mesmo para alterar as cores das demais camadas!



Para avaliar regiões específicas podemos dar um *zoom* na área desejada, visualizando melhor os detalhes.



3) Adicionando uma imagem de satélite como camada

Outra possibilidade de visualização é adicionarmos uma imagem de satélite como camada base.

Será necessário instalar uma ferramenta específica de fácil instalação. Estas ferramentas são chamadas de complementos.



Na barra superior clique em complementos-gerenciar complementos

🔇 *meu_mapa — QGIS								
Projeto <u>E</u> ditar <u>V</u> isão <u>C</u>	<u>C</u> amada <u>C</u> onfigurações	<u>C</u> omplementos	Vet <u>o</u> r <u>R</u> aster	<u>B</u> ase de dados	<u>W</u> eb <u>M</u> alha	MMQGIS	Pro <u>c</u> essar	<u>Aj</u> uda
🗄 🗅 📁 🗟 🔂 😫	í 🖑 🌺 🔎 🏓	🎄 Gerenciar e l	nstalar Complen	nentos		📾 🚸 Σ	: = - 두	0, -
🛚 🤹 📽 🌾 👘 🕅	Va //, / 🖶 😘	🍓 Terminal Pyt	hon		Ctrl+Alt+P			
🔣 • 📑 • 🔂 • 🛼								
Navegador	0 ×						-	
🗔 😂 🍸 🖬 🕖						4	15	
 ☆ Favoritos ▶ I Favoritos Espaciais 	•							à

Procure o complemento chamado "*Quickmapservice*" – pode digitar na busca – depois clique em instalar complemento





Iniciará um processo de instalação. Depois de encerrada, clique em close para fechar.

* * * * * * * 840 voto(s) de c	lassificação,	2240156 baixados
Marcadores	wfs, wms, service, tm	s, geojson, internet, gms,
	basemap	Q Instalador de Complementos Python X
Mais informações	pagina inici problemas	
Autor	NextGIS	
ião disponível (estável)	0.19.11.1	Instalando complementos: QuidMapServices Baixando dados
		7%
ar Tudo		Abort
		AL SEL

Este complemento dará acesso à base de mapas *web*, como o Google Earth, entre outras. Para acessá-la, basta ir na barra superior em Web.

u_mapa — QGIS					
<u>Editar V</u> isão <u>C</u> amada <u>C</u> onfiguraçõ	is <u>C</u> omplementos Vet <u>o</u> r <u>R</u> aster <u>B</u> ase de L a	dos <u>Web M</u> alha MMQGIS Pro <u>c</u> essa	Ajuda		
😑 🗏 🔂 😫 💒 🛛 🗑 🔗 🔎	耳 🕫 🖗 🔒 🗛 🔍 🔍 📜 🤫	🕚 🛔 <u>M</u> etasearch 🔹	0, v T v	-	
8 V / 📖 🕅 🗌 // /		QuickMapServices	🌆 Landsat 🔹 🕬		
			MapSurfer.NET	·	
🔤 🕶 🌄 🖛 🗖			🐨 NASA 🛛 😓)	🖤 NASA Fires - Past 24 hours	
dor	8		🔀 OSM 🔹	NASA Fires - Past 48 hours	Search
1 🍸 🟦 🕜			🗿 eAtlas Mos 🔹	NASA SEDAC Earthquake Hazard Distribution - Peak Ground Acceleration	Search
Favoritos	^		(Q) Search QMS	NASA SEDAC Earthquake Hazard Frequency and Distribution	
Favoritos Espaciais			() Add to Search		
Casa do projeto Início	_		🍓 Set proper scale		
C:\			🍓 Settings		
D:\		15	About		
E\ Z\	¥	-	m	-	

Aparecerá uma série de opções, mas você pode ainda habilitar outras opções, como as provenientes da base do *Google*. Basta clicar novamente em *Web – Settings*





Abrirá uma nova janela, clique em *More Services – Getcontributed pack.* Aguarde enquanto ele processa o carregamento da base extra, depois que finalizar, clique em *Save*

QuickMa	apServices Settings
General	Tiles Add\Edit\Remove Visibility More services
	Attention!
Contribute	d services definitions are provided 'as is' and are not validated by plugin authors. These are oncept and for testing only. Visit <u>https://github.com/nextgis/guickmapservices_contrib</u> to add
new service	es, use at your own risk!
	2
	Get contributed pack
	Save
	3

Retorne na ferramenta Web e veja as novas opções de mapas web que foram disponibilizadas. Neste exemplo selecionamos a camada do Google, mas você pode escolher qualquer outra base destas opções.





A camada será carregada no seu projeto e aparecerá juntamente com as demais camadas



Este é outro exemplo da camada web



4) Vinculando dados de uma tabela a uma camada

Agora vamos vincular à camada de bairros, uma tabela (arquivo excel) com dados de população por bairro.

<u>Importante:</u> para o vínculo ser efetuado é importante que na tabela (excel) exista um campo comum que também exista na tabela de atributo da camada.



Abrindo a tabela de atributos da camada de bairros (tabela que veio vinculada ao shape) você pode verificar a existência de uma coluna chamada FID1. Para abrir a tabela de atributos, selecione a camada, depois clique no ícone de uma tabela, conforme figura abaixo.

Obs: Nesta imagem foram desmarcadas as demais camadas para que apareça apenas a de interesse nesse momento. Para desmarcar/marcar basta clicar no quadradinho que fica à esquerda da camada.





Tabela de atributos do *shapefile* de Bairros

6	bairros_porto_al	egre — Total de feig	ções: 94, Filtrada: 94	l, Selecionada: 0	
1	7 📰 🖶 🕄 🗄	n 🗝 🔊	🖹 i 🔄 🧮 💟	😼 🍸 🖀 🌺	P 🛯 🕹 🐘 🗶
	COD	COD_MUN	N_BAIRROS	MUNIC_PIO	FID_1
1	B6	1	Azenha	PORTO ALEGRE	44,000000
2	B13	1	Bom Jesus	PORTO ALEGRE	45,000000
3	B72	1	Santa Cecília	PORTO ALEGRE	46,000000
4	B76	1	Santana	PORTO ALEGRE	47,000000
5	B4	1	Arquipélago	PORTO ALEGRE	32,000000
6	B22	1	Coronel Aparíci	PORTO ALEGRE	33,000000
7	B93	1	Vila João Pessoa	PORTO ALEGRE	34,000000
8	B81	1	São José	PORTO ALEGRE	35,000000
9	B75	1	Santa Tereza	PORTO ALEGRE	36,000000
10	B53	1	Medianeira	PORTO ALEGRE	37,000000
11	B2	1	Agronomia	PORTO ALEGRE	38,000000

Agora vamos efetuar o vínculo por partes!

A - Prepare a tabela para inserir no QGIS, para tanto, abrir o arquivo e salvar como "CSV", pois é o formato aceito no programa.

Obs. CSV é um arquivo texto que delimita a separação dos caracteres por vírgula. Quando convertemos um arquivo excel (.xls) para um arquivo texto (.csv), os dados de cada coluna do Excel ficarão separados entre si por vírgulas.



B - Insira a tabela (versão salva como .csv) com os dados de população no Qgis

Vá no gerenciador de dados (1), depois clique em "texto delimitado" (2), depois escolha o local onde está armazenado o arquivo (3)



	 - □ < - □ - □ < - □ - □ <
Navegador	88
Navegador	Nome do arquivo Nome do arquivo Codificação UTF-8
Raster	
C CoPackage	Delmitadores personalizados Citação * Escape * Opções de Gravações e Campos
PostgreSQL	Número de linhas de cabeçaño a desartar 0 0 Separador decimal é a virgula Primeiro registro tem nomes de campos Aparar campos Tipos de campo detectados Descartar campos vazios
Oracle D82 D82 D82 Canada Virtual	• Definição de geometria • Coordenadas de ponto • Well known text (WKT)
WMS/WMTS WFS / OGC API - Feições	Coordenadas GMS Sem geometria (atributo apenas de tabela) Geometria SRC EPSG:31982 - SIRGAS 2000 / UTM zone 22S ▼ ▼ Configurações de camada
🚓 wes	Visar índice espacial Usar índice de subgrupos Othar arquivo Selecione um arquivo de entrada
The second secon	

Escolha o arquivo clicando sobre ele, em seguida clique abrir. Antes de inserir, verifique se o tipo de arquivo mostra "arquivo de texto". Caso não mostre este tipo, basta clicar na pequena seta para abrir a caixa de opções e você pode selecionar este tipo de arquivo.

🔇 Escolha um Arquivo de Te	exto Delimitado para Abrir				×
$\leftarrow \rightarrow \ \ \ $	PGG > TERRITORIAL > PPA_EAD_MUNICIPIOS	> PRATICA_QGIS > Tabela	~	ව 🔎 Pesquisar	Tabela
Organizar 👻 Nova past	ta			1	
 OneDrive 	Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho	
💻 Este Computador	pop_bairros_poa_2010	04/03/2021 19:27	Arquivo de Valore	3 KB	
 Área de Trabalhc					
Documentos					
🖶 Downloads					
📰 Imagens					
👌 Músicas					
🧊 Objetos 3D					
🚰 Vídeos					
🏪 Windows (C:)					
👝 Novo volume (D					
👝 Disco Local (E:)					
🗙 DEPLAN (\\sepla					
🔿 Rede 🗸 🗸					
Nome	pop_bairros_poa_2010		<	 Arquivos de tex 	to (*.txt *.csv *.c \vee
				Abrir	Cancelar

Abrirá uma nova janela onde você terá que definir alguns parâmetros para que o Qgis entenda a estrutura do arquivo e o leia corretamente.



Em "Formato do Arquivo" (1) marque a opção "Delimitadores personalizados" e marque a caixinha "Ponto e vírgula", desmarque a caixinha "vírgula" que vem marcada por padrão.Em "Definição de geometria" (2) marque a opção "Sem geometria (atributo apenas de tabela).Em "Amostra de Dados" você poderá visualizar os dados de forma organizada, em razão a estas definições feitas. Depois clique em Adicionar e close (3).

🔇 Data Source Manager — Texto delimitad	lo		;
🦰 Navegador	Nome do arquivo D:\2.SPGG\TERRITOR	IAL\PPA_EAD_MUNICIPIOS\PRATICA_QGIS\Tabela\	pop_bairros_poa_2010.csv 🚳
V. Vetor	Nome da camada pop_bairros_poa_20	.0	Codificação UTF-8
Raster 1	▼ Formato do arquivo		
	CSV (texto separado por delimi	tador) Tabulação Dois por	ntos Espaço
	O Delimitador de expressão regul	al 🗸 Ponto e vírgula 🛛 Vírgula	Outros
Texto delimitado	Delimitadores personalizados	Citação "	Escape *
🥰 GeoPackage	Opções de Gravações e Cam	pos	
🎢 SpatiaLite	Número de linhas de cabeçalho a d	escartar 0 💠 🗌 Separador de	cimal é a vírgula
PostgreSQL	Primeiro registro tem nomes de	campos Aparar campo	5
MSSQL	✓ Tipos de campo detectados	Descartar can	npos vazios
Oracle	▼ Definição de geometria		
DB2 DB2	O Coordenadas de ponto		
Camada Virtual	Well known text (WKT) Sem geometria (atributo apena	s de tabela)	
C wms/wmts	 Configurações de camada 		
WFS / OGC API - Feições	✓ Usar índice espacial	Usar índice de subgrupos	Olhar arquivo
to wcs	Amostra de Dados		
+ XYZ	FID Bairro	pop_2010 field_4 field_5 field_6 field_7 field	d_8 field_9
Vector Tile	4 3 BEL+M NOVO	10.100	
A	6 5 PONTA GROSSA	8,722	L
Servidor de mapa do ArcGIS	7 6 CHAP+U DO SOL	2.913	
💭 Servidor de feição do ArcGIS	8 7 LAGEADO	4.481	
Secondo	9 8 SERRARIA	6.239	
TH Geolyode			
		\subset	Close <u>A</u> dicionar Help
			3

C - Fazendo a ligação da tabela inserida com a camada de bairros.

Clique sobre a camada de bairros com o botão direito, depois clique em Propriedades.





Uma nova janela irá abrir. Clique em "Uniões" depois clique no símbolo "+"



Uma nova janela será aberta para você definir quais campos serão utilizados como indexadores desta união. Aqui entra aquela observação importante de existir um campo na tabela com os dados que sejam idênticos a algum campo da tabela de atributos do *shape*. Neste caso temos no *shape* o campo FID1 e na tabela o campo FID, contendo os mesmos códigos que representam cada bairro. Podemos ver que o bairro Vila Nova é representado pelo código 23 tanto no *shape*, quanto na tabela de dados.

Esta vinculação entre tabela e *shape* une os dados a partir destes campos que possuem os mesmos dados.



Q bairros_porto_al	egre — Total de feiç	ões: 94, Filtrada: 94	, Selecionada: 1		_			🔇 pop_bairros_po	a_2010 — Total de feições: 94, Fi —	×
/ 🗷 🗟 🖸 🗄		🖹 i 🗞 🧮 💟	💊 🍸 🖀 🐥	P 🛯 🐻 🕅 🕅	🕮 i 🚍 i 📾 🔍			/ 🛛 🖥 😂 🛛	11. 11 × 12 12 12 🖬 🖬 🖓 🦏	2 🔳 🕺
COD	COD_MUN	N_BAIRROS	MUNIC_PIO	FID_1 🔺		A		FID 🔶	Bairro	p
22 B88	1	Tristeza	PORTO ALEGRE	21,000000			1	6 22	CAMAQU+	17.93
23 B14	1	Camaquã	PORTO ALEGRE	22,000000				23	VILA NOVA	32.46
24 B94	(Vila Nova	PORTO ALEGRE	23,000000	>		1	8 24	BEL+M VELHO	10.83
25 B9	1	Belém Velho	PORTO ALEGRE	24,000000			1	g 25	VILA ASSUNÃf+O	4.418
26 B89	1	Vila Assunção	PORTO ALEGRE	25,000000			2	0 26	CAVALHADA	29.29
27 B17	1	Cavalhada	PORTO ALEGRE	26,000000			2	1 27	CASCATA	13.01
28 B16	1	Cascata	PORTO ALEGRE	27,000000			2	2 28	NONOAI	25.16
29 B59	1	Nonoai	PORTO ALEGRE	28,000000			2	3 29	CRISTAL	31.94
30 B24	1	Cristal	PORTO ALEGRE	29,000000			2	4 3	BEL+M NOVO	10.10
31 B86	1	Teresópolis	PORTO ALEGRE	30,000000			2	5 30	TERESëPOLIS	14.70
32 B31	1	Glória	PORTO ALEGRE	31,000000			2	e 31	GLÃ∢RIA	17.06
33 B4	1	Arquipélago	PORTO ALEGRE	32,000000			2	7 32	ARQUIP+LAGO	8.330
34 B22	1	Coronel Aparíci	PORTO ALEGRE	33,000000			2	8 33	CORONEL APAR-CIO BORGES	19.30
35 B93	1	Vila João Pessoa	PORTO ALEGRE	34,000000			2	g 34	VILA JO+O PESSOA	13.04
36 B81	1	São José	PORTO ALEGRE	35,000000			3	C 35	VILA S+O JOS+	26.52
37 B75	1	Santa Tereza	PORTO ALEGRE	36,000000		•	3	1 36	SANTA TEREZA	39.57
T Mostrar todos os fe	eições "					2 🔳		Mostrar todos os f	feições "	

Definindo os campos para a união da tabela com o *shape*. Em "unir camadas" clique na seta para abrir a opção de escolhas e então selecione a tabela

		-		
Q Adicionar união de vetor	×			
Unir camadas	agsb_poa_2019	\triangleright		
Unir campo				
Campo alvo				
✔ Camada de junção de cache na memória				
Criar índice de atributo no campo de união				
Forma dinâmica				
Camada de união editável				
<u>C</u> ampos unidos				
Campo personalizado e prefixo do nome				
agsb_poa_2019_				
		\square	agsb_poa_2019	
		V	EIXOS_WGS84_MAR2015	
	C		pop_bairros_poa_2010	
		°	UBS_POA_VALIDADAS	pop_bair
				D:/2.SPG
				PPA_EAD
	OK Cancel			PRATICA

Em "Unir campo" selecione o campo FID (este é o campo da tabela de dados)



Q Adicionar união de vetor		×
Unir camadas	pop_bairros_poa_2010	•
Unir campo	abc FID	
Campo alvo	abc Bairro abc pop_2010	FID String NULL
 Camada de junção de cache na memória 	abc field_4	
Criar índice de atributo no campo de união	abc field_5	
Forma dinâmica	abc field_6	
Camada de união edi <u>t</u> ável	abc field_8	
	abc field_9	
	abc field_10	
pop_bairros_poa_2010_		
	ОК	Cancel

Em "Campo Alvo" selecione o campo FID1 (este é o campo em comum que está na tabela de atributos do *shape*)

Unir camadas	pop_bairros_poa_2010	-
Unir campo	abc FID	
Campo alvo	1.2 FID_1	
✔ Camada de junção de cache na memória		
Criar índice de atributo no campo de união		
Forma dinâmica		
Camada de união editável		
<u>C</u> ampos unidos		
▼	e	



Por fim, clique em "Campo personalizado e prefixo do nome" e apague o nome que aparece ali automaticamente, depois clique em "OK"

				🔇 Adicionar união de vetor		×
			E S	Unir camadas	pop_bairros_poa_2010	•
			EJA EST SED	Unir campo	abc FID	-
				Campo alvo	1.2 FID_1	•
				 Camada de junção de cache na memória 		
				Criar índice de atributo no campo de união		
			It	Forma dinâmica		
🔇 Adicionar união de vetor		\times		Camada de união edi <u>t</u> ável		
			H	<u>C</u> ampos unidos		
Unir camadas	pop_bairros_poa_2010	*		▼ ✓ Campo personalizado e prefixo do nome		
Unir campo	abc FID	-				
Campo alvo	1.2 FID_1	-	e n Iam			
✔ Camada de junção de cache na memória						
Criar índice de atributo no campo de união			ŝve			
Forma dinâmica			: pr			
Camada de união edi <u>t</u> ável						
Campos unidos			Н			
Campo personalizado e prefixo do nome	>					
pop bairros poa 2010						
						Consel
-0						Cancel

O vínculo foi definido, abrirá a janela final, basta apenas clicar "Apply" (para aplicar o vínculo) e depois "OK".





Para visualizar o vínculo feito, abra a tabela de atributos. Estas duas colunas indicadas, Bairro e pop_2010 são oriundas da tabela de dados e agora aparecem vinculadas à tabela de atributos do *shape* devido ao vínculo realizado.

0	bairros_porto_al	egre — Total de feig	ções: 94, Filtrada: 94	, Selecionada: 0				
4	1 🛛 🖓 🖓	1. 11 → 1 0	🛯 i 🗞 🧮 🚫	💊 🝸 🔳 🐥	P i 16 16 1	/ 🔛 🖃 🗐	Q.	
	COD	COD_MUN	N_BAIRROS	MUNIC_PIO	FID_1	Bairro	pop_2010	
1	B50	1	Lami	PORTO ALEGRE		0 LAMI	4.289	NL
2	B11	1	Boa Vista do Sul	PORTO ALEGRE	1,00000	0 BOA VISTA DO	2.309	NL
3	B27	1	Extrema	PORTO ALEGRE	2,00000	0 EXTREMA	1.981	NU
4	B8	1	Belém Novo	PORTO ALEGRE	3,00000	0 BEL+M NOVO	10.100	NL
5	B78	1	São Caetano	PORTO ALEGRE	4,00000	0 S+O CAETANO	757	NU
6	B67	1	Ponta Grossa	PORTO ALEGRE	5,00000	0 PONTA GROSSA	8.722	NU
7	B20	1	Chapéu do Sol	PORTO ALEGRE	6,00000	0 CHAP+U DO SOL	2.913	NL
8	B49	1	Lageado	PORTO ALEGRE	7,00000	0 LAGEADO	4.481	NU
9	B84	1	Serraria	PORTO ALEGRE	8,00000	0 SERRARIA	6.239	NU
10	B32	1	Guarujá	PORTO ALEGRE	9,00000	0 GUARUJ-	4.811	NL
11	B1	1	Aberta dos Mor	PORTO ALEGRE	10,00000	0 ABERTA DOS M	7.146	NU
12	B26	1	Espírito Santo	PORTO ALEGRE	11,00000	0 ESP-RITO SANTO	5.606	NU
13	B34	1	Hípica	PORTO ALEGRE	12,00000	0 H-PICA	18.645	NU
14	B66	1	Pitinga	PORTO ALEGRE	13,00000	0 PITINGA	4.352	NU
15	B15	1	Campo Novo	PORTO ALEGRE	14,00000	0 CAMPO NOVO	8.766	NU
16	B37	1	Ipanema	PORTO ALEGRE	15,00000	0 IPANEMA	13.728	NU
	Mostrar todos os fe	eiçoes _						

5) Personalizando a visualização do mapa a partir de um atributo

Agora que o vínculo foi feito e a tabela de atributos do *shape* contém dados de população por bairro, vamos personalizar a visualização dessa camada para que, através de diferentes cores, demonstre as populações dos bairros.

Esta é a camada de bairros na visualização simples.



Clique com o botão direito sobre a camada de bairros, depois em propriedade e por fim em Simbologia

•	Q	Propriedades da cama	da — bairros	_porto_ale	egre — Simbologia			vu		×
	Q		📑 Símbolo	Simples						-
	i	Informação			- Pre	enchimento				+
	3.	fonte				Simple Fill Simple Fill				
Q	~	Simbologia	. –							
	abc	Rótulos								
	abc	Máscaras	Unidade M	lilímetros						•
	Ŷ	Visualização 3D	Opacidade						100,0%	÷
	۹.	Diagramas	0.01							
	1	Campos								
	-8	Formulário de Atributos	Q Todos	os Símbolo	s				0	▼ #
		Uniões			_					^
	đ	Armazenamento Auxiliar								
	٩	Ações	gradi	ent j	gradient gray fill	gradient blue fill	gradient brown fill	gradient green fill	gradient orange fill	
	9	Tela	<u> </u>	_						
	*	Renderização								_
		Temporal								
		Variáveis	gradient	pink fill	gradient purple fill	gradient red fill	gradient yellow fill	gray 1 fill	gray 2 fill	
	2	Metadados								
	2	Dependências								
		Legenda	gray 3	i fill	gray 4 fill	hashed black /	hashed black \	hashed black X	hashed black	
		QGIS Server								-
	R	Digitalização						Salv	ar Símbolo Av	ançado 👻
			Render	rização da	a camada					
			Estilo	•			ОК	Cancel	Apply	Help

Em "Símbolo Simples", clique na flecha do canto direito para abrir as demais opções de simbologia.





Escolha "Símbolo graduado" que é a opção utilizada para representação de dados quantitativos

н.,	🔿 Due unie de des de	and the second	8
Ľ	V Propriedades da	Sem Símbolos	
iL,	Q	📮 Símbolo Simples	ľ
١,	A 1. Community	📮 Categorizado	
		😑 Graduado	
k	tonte	🗧 Baseado em regra 🖓	ľ
	N	Polígonos invertidos	l
	😻 Simbologia	🗲 2.5 D	
	abc Rótulos		
	•		
6	abc Máscaras	Unidade Milímetros 🔹	
	Vicualização 20	Opacidade 100,0%	
h		Cor	
	🛉 Diagramas		
E	Campos		
	Formulário de Atributos	🔍 Todos os Símbolos 🚳 💌 💕	

No campo "Valor" escolha a variável pop_2010 (população)

Q	Propriedades da cama	da — bairros_porto_a	legre — Simbologia	×	
Q		😑 Graduado		•	-
i	Informação	Valor		3 -	
3	fonte	Símbolo	123 COD_MUN		
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		Formato da legenda	1.2 FID_1	barar	
~	Simbologia	Gradiente de cores	123 pop_2010		
abc	Rótulos	Classes Histog	ama	U	
abc	Máscaras	Símbolo 🔻 Valore	s Legenda		
Ŷ	Visualização 3D				
1	Diagramas				





#### Escolha o gradiente de cores de seu interesse



Em seguida defina o método utilizado para a definição de suas classes (1) e também o número de classes de agrupamento do intervalo de dados (2).

Obs.: Se você tem conhecimentos aprofundados em estatística pode escolher o melhor método para representar seus dados, caso ainda não tenha conhecimento para esta análise mais crítica, utilize a opção "Intervalo igual".



O resultado será este em que as cores representam classes de valores da população daqueles bairros. O verde mais escuro são os bairros mais populosos e o bem clarinho são os bairros menos populosos.





# 6) Alterando o formato dos pontos, adotando uma simbologia mais personalizada à representação.

Clique com o botão direito sobre a camada de UBS, propriedades, simbologia. Abrirá uma nova janela, clique sobre "Marcador" e diversas opções de símbolos aparecerão. Escolha a que acha mais adequada para a representação e clique em OK.





Quando você escolhe um símbolo, abrirá uma janela de opções para definições do tamanho, da cor, do ângulo etc.





Para inserir rótulos que mostrarão, por exemplo, os nomes dos municípios, basta clicar sobre o *shape* com botão direito, propriedades, rótulos.

Obs.: neste exemplo inserimos o shape de municípios do RS.

Selecione qual a variável que será utilizada para mostrar o rótulo. Neste caso foi selecionada a variável "muni"(1). Depois você pode estabelecer o tamanho, a cor, e o tipo de fonte (2). Feito isso, clicar em "Apply" (3) para aplicar e "OK"(4).





OBS.: A mesma personalização das visualizações pode ser aplicada para as outras camadas e assim você estabelece os parâmetros de visualização que mais julgar adequado.

PASSO 05: Criando o layout final para exportar o mapa como uma imagem.

Acesse a aplicação "Novo compositor de impressão"





Abrirá uma nova janela onde você irá preencher um nome para o compositor de impressão, em seguida clique "OK"



#### Esta nova janela do compositor de impressão será aberta





Clique em "Adicionar mapa" para poder adicionar o mapa ao compositor



No ponteiro do mouse aparecerá uma cruz, você clica no canto superior esquerdo da folha em branco e arrasta o mouse até o canto inferior direito, dando um clique final e seu mapa será inserido no espaço de layout.





Caso prefira não ocupar o espaço todo da folha de impressão, você pode diminuir o quadro onde o mapa está inserido, porém é necessário readequar a escala de visualização.

Para alterar o tamanho da escala, vá até o quadro que aparece à direita, clique em "propriedades do mapa" e em "Escala" preencha um valor de escala.



Dica: se você não sabe qual valor preencher, volte à janela do QGIS onde construímos o mapa e verifique qual a escala que aparece lá, retorne à janela do compositor de impressão e vá testando valores próximos ao valor verificado. Neste exemplo o valor da escala na janela de edição do mapa era 1:115852, no compositor de edição foi colocado o valor 1:125000 e adequou bem o mapa ao espaço disponível para ele. Observe que ao alterar a escala você coloca apenas o valor depois dos dois pontos, não precisa preencher 1:25000.





Vamos inserir a legenda, mas antes vá até a janela de edição do mapa e adeque os nomes das camadas como você deseja que apareça na legenda do mapa. Para adequar o nome, clique sobre a camada e aperte "F2" do teclado, depois disso é só reescrever o nome como desejar.



Aproveite para retirar as camadas que não estão sendo utilizadas, basta clicar com o botão direito do mouse sobre a camada e selecionar "Remover camada". Deixe apenas as camadas que estão sendo visualizadas e que aparecerão na legenda. Dica: para o lago Guaíba foi adicionada uma imagem do Google adequando o nome.

OBS.: Não remova a tabela de dados, pois a camada com a qual foi vinculada perderá os dados.





Agora, volte ao compositor de impressão e clique em "inserir legenda", depois clique em uma área do mapa onde deseja inserir a legenda, arraste o mouse abrindo aproximadamente no tamanho desejado.



Veja que aparece na legenda o título da tabela utilizada para elaboração da camada de população por bairro.Para desabilitá-la e não mais aparecer na legenda, acesse as "Propriedades do item" que fica no menu à direita. Desmarque o campo "Atualização automática", clique com o botão direito do mouse sobre o nome da tabela "pop_bairros_poa_2010_2" e marque a opção "ocultar".





Agora vamos inserir a escala do mapa. Clique em "Adicionar barra de escala", vá até uma área do mapa clique e arraste.







Agora vamos inserir o Norte. Clique em "Adicionar seta norte" e insira no mapa







Vamos inserir o título do mapa. Clique em "Adicionar rótulo", depois insira no mapa

Para inserir o texto utilize o menu da direita em "Propriedades Principais". Em seguida, insira novamente um rótulo para criar a fonte e preencher nela a origem de todos os dados que aparecem no seu mapa.







Para finalizar, vamos inserir um quadro no entorno de todo o layout para definirmos uma borda. Clique em "Adicionar formato" e selecione o retângulo.





O retângulo inserido cobrirá todo o mapa, não se assuste! 😳 Para editar, acesse o menu da direita vá em "Propriedades do item", depois clique em "Estilo"

	. 地 風	
	120 p 20 40 ko ko 100 120 140 160 100 200 200 200 240 260 250 200 100 150 140 160 180 10	Itens Desfazer histórico
Image: set of the set of		Desfazer histórico
Reductions from the result of		Redimensionar Itens *
Image:		Redimensionar Itens
Image:		Mover Itens
Image: Section of the section of th		Mover Itens
Image: state in the state		Redimensionar Itens
Image: Section of the section of th		Mover Itens
Image: set of the set of		Mover Itens
Image:		Mover items
Image: Second		Mover items
Ager training and a second and		Redimensionar Itens
Contraction of the second		Apagaritens
And the answer of the answer o		Criar Retângulo
Consistence of the constant of		Apagar Itens
Image: Source of the source		Criar Retângero
Populadas files das das estas das estas estas das estas		
Prophetics to tem @B		Modeo Propriedades do Item Guias Atlas
Image: Contract of the second seco		Description de las
Image: state of the state o		Frephetors to item
Popolation Processi     Action of the second s		romiato
Redouds     -       Redouds     - <t< th=""><th></th><th></th></t<>		
Image: space of the space o		
Roo do tambio 0.00 1 mm - 1		Retângulo *
Image: State of the state o		
Image: Section of the section of t		Raio do canto 0,00
Posição e Tamanto         > Rodeção         > Di do Ren         > Rodeção         > Variáveis	b d	- Eatlo
Posição Tamando Posição Tam		45
р Rotação ) Il do Ben ) Rotação ) Variaves ) Variaves (		Posição e Tamanho
Kondorsuzgio     Variaces		
▶ 10 do dem > Rendertucido > Variáveis		kotaçao
Image: Product age     Image: Product age       Image: Product age     Image: Product age		ID do item
		h. Bandaviração
▶ Varieres		p Renderzação
		Variáveis
аа		

#### Depois clique em "cor"

					Ŧ
Modelo	Propriedades do Item	Guias	Atlas		
Proprieda	des do Item				ØX
Conf	igurações de Símbolos				
	💌 📃 Pree	nchimente	D	<b>e</b>	
	Si	mple Fill			
Unidade	Milímetros				•
Opacidade •				100,0%	÷
Cor	N	\ \			-
	h				

Vão abrir opções de edição, vá em "Opacidade", que estará com o valor de 100%, altere para 0%.

Modelo Propriedades do Item Gui	lac	Atlac			
Propriedades do Item	103	Auua			Ø
Configurações de Símbolos > Selecion	ne a o	or			_
B					
Raio médio da amostra	x				٢
Amostra de o	cor				
				0.0	
Он <b>Т</b>				0°	
Он <b>Т</b> О s <b>Т</b>				0° 0%	•
⊖н ў с s ў ⊛ v			-	0° 0% 100%	
○ H ▼ ○ S ▼ ● V ○ R			Ţ	0° 0% 100% 255	
○ H ▼ ○ S ▼ ● V ○ R ○ G			ľ	0° 0% 100% 255 255	
○ H ▼ ○ S ▼ ● V ○ R ○ G ○ B				0° 0% 100% 255 255 255	
H T S T V R G B Dpecdade			•	0° 0% 100% 255 255 255 0%	



PRONTO! Agora seu layout final está finalizado! Vamos exportar para gerar um arquivo de imagem, assim você poderá inseri-lo em algum relatório caso seja de interesse.



Clique em "Exportar como imagem"

Vai aparecer uma mensagem de aviso.Ignore-a clicando em "Close". Então abrirá uma nova janela para que possa escolher onde salvar o arquivo. Selecione o local e o nome e clique em "salvar"

🔇 Salvar Layeut como				×
$\leftarrow$ $\rightarrow$ $\checkmark$ $\uparrow$ $\blacksquare$ « 2.SPGG $\rightarrow$ TERRITORIAL $\Rightarrow$	PPA_EAD_MUNICIPIOS > PRATICA_QGIS >	5 V		ICA_QGIS
Organizar 🔻 Nova pasta				
✓	^ Nome	Data de modificação	Тіро	Tamanho
<ul> <li>Area de Trabalho</li> <li>Bocumentos</li> </ul>	🔄 shapefile 🔄 Tabela	05/03/2021 15:26 05/03/2021 16:22	Pasta de arquivos Pasta de arquivos	
Objetos 3D     Midseus     Vídeos				
> 🏪 Windows (C:)				
Disco Local (E:)	v <			>
Nome: Mapa Final				~
Tipo: PNG format (*.png *.PNG)				~
∧ Ocultar pastas			Salvar	Cancelar



Uma nova janela será aberta para que você possa definir alguns parâmetros em relação à qualidade da imagem a ser gerada. Por padrão já vem definido 300dpi, que é um valor bom para qualidade e não gera um arquivo muito pesado. Vamos usar este mesmo e clicar em "Save"

_

Resolução de expor	tação 300 dpi 🗘	
Largura da página	3507 px	
Altura da página	2480 px 🗘	
✓ Habilitar antisse	rrilhamento	
Gerar world file		
/ Cortar para	Conteúdo	
	Margem superior (px) 0	
Esquerda	0 🗢 Direita	0
	Base 0	

Pronto, seu mapa final foi gerado. 😊







# **Conceitos Importantes**

**Geoprocessamento:** conjunto de tecnologias que estão presentes desde a coleta do dado até seu processamento, capazes de relacionar informações referentes a um determinado espaço físico em um determinado período de tempo, gerando, a partir do cruzamento destas informações,novos produtos. Em uma representação simples podemos dizer que o geoprocessamento engloba diversas técnicas e sistemas que de alguma forma representam a superfície terrestre.

GEOPROCE	SSAMENTO
SIG (Sistemas de Informação Geográfica)	
Sensoriamento Remoto	Topografia
Aerofotogrametria	WebSig (Mapas em sistemas web)

**SIG – Sistema de Informação Geográfica:**a definição de SIG é complexa, mas resumidamente podemos dizer queé um sistema composto por software, hardware e dados espaciais (referenciados a algum lugar). O software que utilizamos, o QGIS, é um SIG.

**Sensoriamento Remoto:**em um resumo simples podemos dizer que é uma técnica que utiliza sensores para captação e registro à distância de imagens da superfície terrestre

**Mapa:** é um modelo simplificado da realidade, representando diferentes dados sobre a superfície terrestre em uma escala diferente da escala real.





**Tipos de Informação:**quando se trabalha com um software de SIG, como o QGIS, nos deparamos com diferentes tipos de informação.

<u>Gráficas</u> - Descreve a localização registrada em coordenadas e a geometria contendo a informação sobre a área.

Ex.: os arquivos shapefile que utilizamos e que representam dados espaciais (georreferenciados)



<u>Alfanuméricas</u> - Descreve os atributos temáticos e temporais representados em forma de tabela estruturada ou em forma de um banco de dados.



Ex. a tabela de atributos que vimos ao elaborar nosso mapa.



**Escala:** A definição da escala depende do objetivo do mapa. Por exemplo, se o interesse é demonstrar a distribuição dos postos de saúde no município todo, a escala será uma, mas se o intuito é demonstrar a distribuição destes mesmos postos apenas na zona norte do município, a escala será outra.

A escala indica o quão menor que a realidade é o mapa. Ela é calculada pela razão entre a distância do mapa (d) e a correspondente distância no terreno real (D).

$$E = d/D$$

Sua representação pode ser:

Numérica: 1:5000



Neste exemplo, quando temos a visualização completa do município, nossa escala nos dá menos riqueza de detalhes, porém a possibilidade de enxergar o município como um todo e a barra de escala informa que aquela distância no mapa, representa uma distância de 10 km no terreno.





Já neste exemplo, temos a visualização de uma área da região norte do município, logo temos maior nível de detalhe.Podemos ver melhor a camada de logradouros (ruas) e a disposição das UBS, porém não podemos avaliar a região sul, por exemplo. A barra de escala informa que aquela distância no mapa, representa uma distância de 02 km no terreno.



**Sistema de Referência:** Este é o sistema que vai vincular (amarrar) as coordenadas dos elementos que você está representando à superfície terrestre. Por isso é um elemento bem importante de ser definido.

Ele é responsável pela representação de algo esférico (o globo) em algo plano (o mapa). Por trás de um sistema de referência existe um complexo modelo matemático que faz os cálculos destas conversões.Existem uma série de diferenças entre os modelos de referência e por essa razão, alguns representam melhor dadas áreas do que outros. Este é o caso do já citado SIRGAS 2000 o sistema de referência que foi criado para representar da melhor forma possível as regiões localizadas na América do Sul. Por esta razão é o sistema adotado oficialmente no Brasil.

**Sistema de Coordenadas:**Ao definirmos qual será o Sistema de Referência a ser usado em nosso projeto, temos também que definir qual será a coordenada adotada, se do tipo métrica (plana) ou do tipo geográfica.

<u>Mas o que preciso saber para definir qual das duas usar</u>?Simples, você precisa saber onde está localizada região ou o município que você deseja mapear e o que pretende executar no software de SIG (ex. no QGIS).



No caso do **Sistema deCoordenadas Geográficas**, a representação de um determinado ponto da superfície terrestre será dada pela latitude e longitude. Ou seja, a localização ocorre na coordenada que representa o ponto em que a latitude e a longitude se interceptam. Estas são as mais práticas para utilizarmos, porém se o objeto é utilizar o SIG para, por exemplo, calcular distância entre um ponto A e um ponto B no mapa, este tipo de coordenada não deve ser utilizado. Neste caso temos que optar pelas coordenadas planas. Mas, se a intenção é a elaboração de um mapa temático que represente um fenômeno ou a distribuição de postos de saúde, esta coordenada é adequada para uso.

O **Sistema de Coordenadas Planas,** diferentemente do anterior que usa latitude e longitude, este é baseado em zonas. Ou seja, para melhor representação, o globo terrestre foi em 60 zonas, só a área territorial do Brasil é englobada por 8 destas zonas eo Rio Grande do Sul é dividido por 2zonas. Como as coordenadas planas são dadas em metros, esta metragem é relacionada a alguma coisa, neste caso é relacionada a um fuso. Por isso neste sistema temos sempre que referenciar a qual fuso nossa área (que estamos representando) pertence. Para facilitar veja as figuras a seguir. Este sistema de coordenada é utilizado quando desejamos usar o SIG para efetuar cálculos de área (exemplo calcular a área total do município), ou especificar distâncias entre dois pontos no mapa.

O Brasil está dividido em 8 zonas:



### O que devo observar caso queira utilizar coordenadas planas em meu projeto?

A localização do seu município.



<u>Exemplo 1:</u> Se formos elaborar um mapa do estado de Santa Catarina, para o qual precise efetuar o cálculo de distâncias entre alguns municípios, precisarei utilizar coordenadas planas. Podemos verificar que SC está integralmente inserida dentro da mesma zona (zona 22). Logo, posso utilizar este sistema de coordenadas planas para representar um mapa de todo o estado de SC. Terei apenas de informar isto para o software quando for especificar o sistema de referênciaSIRGAS 2000 / UTM zone 22S (S – hemisfério Sul)



<u>Exemplo 2</u>: Precisamos elaborar um mapa para o Rio Grande do Sul para representar a distribuição de escolas estaduais. Podemos verificar que o RS está dividido em duas zonas (21 e 22). Neste caso, se a ideia é um mapa englobando todo o estado, não poderemos utilizar este sistema de coordenadas planas pois o estado está dividido em dois fusos e escolhermos um destes dois para representar toda área estadual é errado. Para esta situação, a melhor opção é utilizar um Sistema de Coordenadas Geográficas. Porém, se a necessidade é um mapa de todo o Estado para calcular a distância entre municípios, precisaremos de um sistema de coordenadas planas e para isso utilizaremos um outro sistema chamado SIRGAS 2000 / BRAZIL POLYCONIC. Este sistema foi projetado para o Brasil como um todo, sem divisão por zonas, justamente para resolver estas questões.



58



Por isso é importante saber onde seu município está localizado. Se estiver localizado integralmente dentro da mesma zona, você pode escolher tranquilamente o uso de coordenadas planas e informar a qual zona se refere (SIRGAS 2000 / UTM zone 21 (cód. 31981) ou SIRGAS 2000 / UTM zone 22(cod.31982)). Caso ele se encontre justamente no limite entre zonas, então utilize o sistema SIRGAS 2000 / BRAZIL POLYCONIC (cód.5880) para efetuar seus cálculos de distância através do software. Porém, se sua intenção não envolve necessidades métricas (áreas e distâncias), opte pelo sistema de coordenadas geográficas escolhendo a opção SIRGAS 2000 (cód.4674).



### _____

CONTATO

Qualquer dúvida, curiosidade ou auxílio para elaboração de mapas você pode nos contatar através do email:

territorial@planejamento.rs.gov.br

Obrigado,

Att,

Equipe de Planejamento Territorial



# Referências Bibliográficas

**Cartografia Geral, Digital e Temática.** Tony Vinicius Moreira Sampaio e Maria Cecília BonatoBrandalize. Ed.UFPR, 2018. Disponível em: http://www.prppg.ufpr.br/site/ppggeografia/wp-content/uploads/sites/71/2018/03/cartografia-geral-digital-e-tematica-b.pdf

Fundamentos de Geodésia e Cartografia. Marcelo Tuler e Sérgio Saraiva. Ed. Bookman, 2016

História da Cartografia e Cartografia Sistemática. José Flavio Morais Castro. Ed. PUCMinas, 2012

Sensoriamento Remoto Princípios e Aplicações. Evlyn M.L. de Moraes Novo. Ed. Blucher, 2010

**Sensoriamento Remoto do Ambiente uma Perspectiva em Recursos Terrestres.** John R. Jensen. Ed.Parentese, 2009.

Análise da paisagem com SIG. Stefan Lang e Thomas Blaschke.Ed.Oficina de textos, 2009.

Geoprocessamento sem complicação. Paulo Roberto Fitz. Ed. Oficina de textos, 2008.

Sites para obtenção de dados espaciais:

IEDE – Infraestrutura Estadual de Dados Espaciais: https://iede.rs.gov.br/

IBGE: https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html

INPE: http://www.dgi.inpe.br/CDSR/