

Secretária de Estado de Saúde do Distrito Federal
Lucilene Maria Florêncio de Queiroz

Diretora executiva da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS)
Inocência Rocha da Cunha Fernandes

Diretora da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS)

Marta David Rocha de Moura

Coordenadora de Cursos de Pós Graduação Lato Sensu e Extensão da ESCS Vanessa Dalva Guimarães Campos

Coordenadora da Comissão de Residência Multiprofissional em Saúde e em Área Profissional da Saúde (COREMU/SES-DF)

Nayara da Silva Lisboa

Coordenador do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade da ESCS

Rafael Cardinali Rodrigues

### **Elaboração**

Gleiton Lima Araújo

Odontólogo da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Preceptor do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade da ESCS

<u>Thais Barros Zanette da Silva</u>
 Odontóloga Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade da ESCS

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Manual de Georreferenciamento na Atenção Primária à Saúde/ Zanette, Thais; Araújo, Gleiton. – Brasília: Escola Superior de Ciências da Saúde, 2022. 76p.: il. color.

1. Atenção Primária à Saúde. 2. Georreferenciamento. 3. Sistema de informação em Saúde. 4. Sistema de Informação Geográfica. 5. Registros Eletrônicos de Saúde.

CDU 614(81)

Título para indexação:

Instruction Manual For Georeferencing in Primary Health Care

Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença CreativeCommons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

## SUMÁRIO

Apresentação	4
Capítulo 01 – Geração de Relatórios Operacionais no e-SUS AB	5
Realização do cadastro domiciliar no e-SUS AB	6
Realização do cadastro individual no e-SUS AB	9
Geração do relatório operacional de cadastro territorial	12
Geração do relatório operacional de risco cardiovascular	13
Capítulo 02 – Configuração dos Relatórios Operacionais do e-SUS AB	16
Configuração do relatório operacional de cadastro territorial	17
Configuração do relatório operacional de risco cardiovascular	27
Capítulo 03 – Obtenção de Informações Geográficas do Território no Geoportal DF	39
Capítulo 04 – Instalação do QGIS®	46
Capítulo 05 – Obtenção das Coordenadas Geográficas dos Endereços	54
Capítulo 06 – Criação dos Mapas Georreferenciados no QGIS®	62
Compilação dos dados coletados	63
Criação dos mapas georreferenciados	69
Referências	74

## **APRESENTAÇÃO**

A Atenção Primária à Saúde (APS) baseada no território possui como imperativo a utilização de recursos que possibilitem determinar as necessidades de saúde de uma população específica, bem como conhecer seus aspectos de risco e vulnerabilidade¹. Nesse contexto, a Estratégia Saúde da Família se destaca por ser um modelo organizado a partir de um processo de territorialização e adscrição da população, o que favorece a aproximação dos profissionais de saúde com o território e com os usuários dos serviços². É importante ressaltar que apenas a população cadastrada encontra-se sob responsabilidade das Redes de Atenção à Saúde, caso contrário, não seria possível que as equipes da APS adquirissem o pleno conhecimento de seu território¹.

Na APS, os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) são fundamentais para a coleta, armazenamento, processamento e compartilhamento de dados, apresentando-se como ferramenta promissora para os processos de diagnóstico situacional do território, planejamento, avaliação e monitoramento de ações dentro de uma população<sup>3</sup>.

A integração entre geografia e saúde tem ocorrido de forma cada vez mais frequente devido aos avanços alcançados nas tecnologias dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que unem a cartografia e os bancos de dados tecnológicos à análise geoespacial<sup>4</sup>.

Nesse campo, o georreferenciamento, processo pelo qual determinados dados são correlacionados com uma localização geográfica, vem sendo amplamente estudado<sup>5</sup>. Sua potencialidade para aprimorar as ações em saúde pública apresenta-se robusta. Especificamente no âmbito da Atenção Primária à Saúde, a implementação de geotecnologias tem se mostrado capaz de permitir uma interação mais rápida, eficiente e dinâmica entre planejamento e ações dentro de um território<sup>6</sup>.

Com isso, o objetivo desse manual é apresentar uma metodologia para a realização do georreferenciamento da população cadastrada e vinculada às Equipes de Saúde da Família utilizando Sistemas de Informação gratuitos e de fácil acesso aos profissionais, com vistas ao aperfeiçoamento da qualidade dos serviços prestados à população na APS.



## CADASTROS INDIVIDUAL E TERRITORIAL DO E-SUS AB

Para o georreferenciamento, são utilizadas as informações provenientes do cadastro domiciliar e do cadastro individual dos usuários, obtidas a partir do relatório operacional de cadastro territorial do e-SUS AB. Todos os dados referentes à população cadastrada são correlacionados com as coordenadas de seus respectivos endereços. Portanto, para que a realização do georreferenciamento seja possível, é necessário que todos os endereços do território cadastrados no e-SUS AB sigam uma padronização. A lógica dessa padronização deve ser desenvolvida a partir de como se pretende realizar o georreferenciamento dos endereços do território, que pode ser por quadra, por lote, por bloco, por domicílio, dentre outros. Para este manual, optou-se por realizar o georreferenciamento por lote. Os dados de endereçamento utilizados para a realização do georreferenciamento deverão ser compostos por no máximo 36 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras. Este limite de caracteres existe devido à disposição dos endereços nos relatórios de cadastro territorial do e-SUS AB. Dependendo da quantidade de caracteres, o endereço é apresentado em mais de uma linha nos relatórios, dificultando a configuração dos mesmos para importação dos dados no QGIS®.

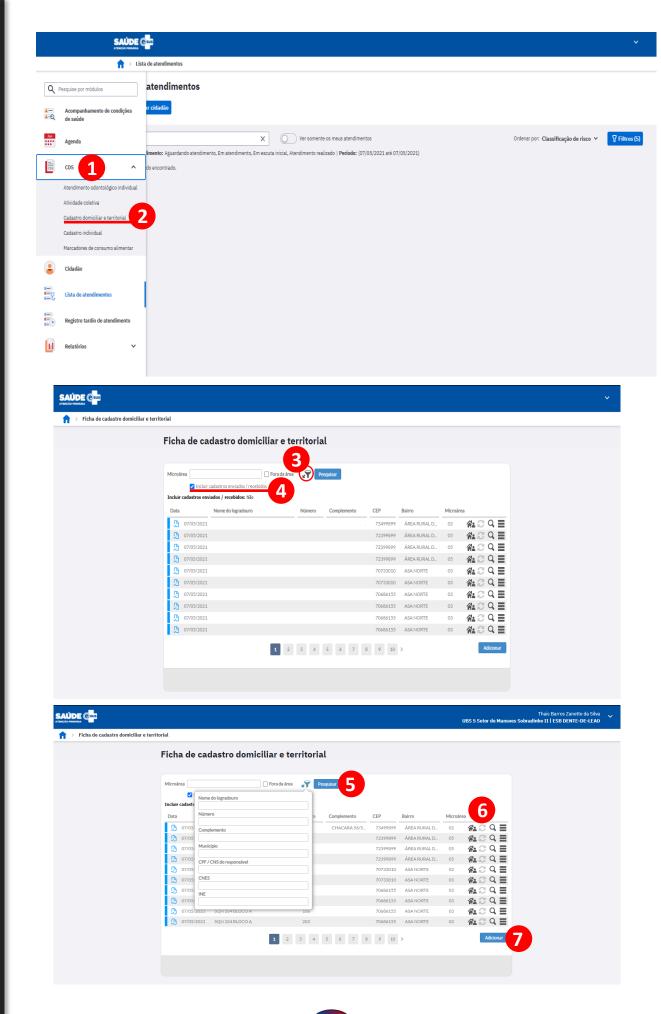
Além da padronização dos endereços do território, é fundamental que os cadastros individual e domiciliar sejam preenchidos de forma integral e correta para que os usuários sejam incluídos nos relatórios operacionais do território da Equipe de Saúde da Família que será georreferenciado e para que seja possível a obtenção de informações completas sobre o perfil da população a ser estudada.

## PASSO-A-PASSO DA REALIZAÇÃO DO CADASTRO DOMICILIAR

Faça o login para ter acesso ao sistema e-SUS AB. Para a construção deste manual, será utilizada a versão 4.1.11 do e-SUS AB online.

Passe o mouse sobre o menu lateral, clique em "CDS" (1), em seguida em "Cadastro domiciliar e territorial" (2). Nessa tela é possível filtrar cadastros domiciliares já realizados anteriormente, utilizando informações como INE da equipe responsável, município, CNES da unidade, entre outros. Clique no ícone " (3), insira as informações nos seus respectivos campos, certifique-se de que a caixa ao lado de "Incluir cadastros enviados/recebidos" esteja selecionada (4) e, então, clique em "Pesquisar" (5). Para atualizar um cadastro já inserido no sistema clique no ícone " (6) e faça as modificações necessárias. Para criar um novo cadastro domiciliar clique em "Adicionar" (7).

Para o georreferenciamento dos endereços, utilizaremos os campos "Tipo de logradouro" (8) e "Nome do logradouro" (9), logo, a junção dessas duas informações de cada cadastro domiciliar inserido no sistema deve seguir o limite máximo de 36 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras. Outras informações do endereço que não serão utilizadas no georeferenciamento devem ser inseridas nos demais campos. Exemplos: "CONDOMÍNIO JD. BOTÂNICO CJ 05 LT 102"; "QUADRA 205 BLOCO B". Após o preenchimento integral do cadastro clique em "Salvar" (10).



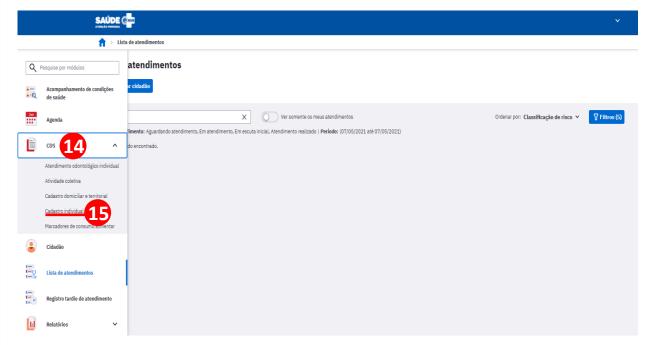
### Ficha de cadastro domiciliar e territorial

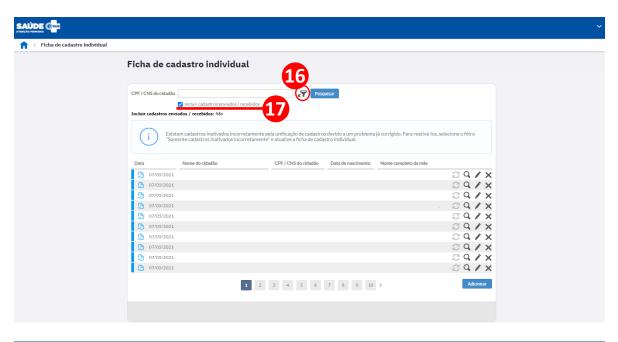
	* × ▼	СВО	CNES		NE.	Data *	
Endereço / Local de						_	
CEP	P* Mun	nicípio *		X		F *	×
Bairro	*			8	Tipo de logradouro	*	×
lome do logradouro	0 *				N'	° *	Sem número
Complemen	nto	Ponto	de referência		Microárea	a *	Fora da área
Tipo de imóvel *				Telefones para cont			
			××	Tel. residência		Tel. contato	
Condições de mora						Lacelines # a m	
	<b>adia / Posse da terra ∗</b> — Financiado ○ Alugado	Arrendado (	Cedido Ocu	ıpação 🔘 Situação de ı	rua O Outra	Localização *	O Rural
- Tipo de domicílio	) —		∠ Em caso de área	de produção rural: condi	ção de posse e uso da t	erra —	
	partamento Cômod	lo Outro	O Proprietário O Posseiro		O Parceiro(a) / Mee		Assentado(a) Comodatário(a)
° de moradores	N° de cômo	odos	O Beneficiário(a	) do Banco da Terra	○ Não se aplica		
- Tipo de acesso ao			Material predor	minante na construção da	s paredes externas de s	seu domicílio —	
O Pavimento (		vial Outro	Alvenaria/Tijolo	Taipa	Outros		
		)	○ Com revestim	_			O Palha
isponibilidade de e	energia elétrica?	◯ Sim ◯ Não	○ Sem revestime	ento O Sem revestin	nento O Materia	l aproveitado	Outro material
- Abastecimento d	-			Água para consumo		0	0
_	até o domicílio O Poço Outr		lio () Cisterna	O Filtrada O Fe	vida 🔘 Clorada	○ Mineral	O Sem tratamento
Carro pipa							
	nento do banheiro ou sani de esgoto ou pluvial		acco sudimentes	Destino do lixo  Coletado	Ousimada / Enterrado	O Cáu aba	rto Outro
O Rede coletora d			utra forma	O Coletado O	Queimado / Enterrado	○ Céu abei	rto Outro
Famílias º prontuário miliar	CPF / CNS do responsável *	Data de nascimen responsável	nto do Renda fai	miliar (sal. mínimo)	Número de membros família	da Reside desde mm / aaaa	e: Mudou-se
Nº prontuário	CPF / CNS do resp.	Dt. de nasc. do resp.	Renda familiar	(sal. mínimo)	N° de memb. da fam.	Reside desde	Mudou-se
				,,			-
			Nenhum ite	m encontrado.			
			Nenhum ite	m encontrado.			
			Nenhum ite	m encontrado.			
			Nenhum ite	m encontrado.			
			Nenhum ite	m encontrado.			
Nome da instituição	o de permanência ofissionais de saúde vincula		inclui profissionais d		○ Sim ○ Não		
Nome da instituição	o de permanência		inclui profissionais d		○ Sim ○ Não CNS do responsável		
Nome da instituição  Existem outros prol  Identificação do	o de permanência ofissionais de saúde vincula		inclui profissionais d				
<ul> <li>Identificação do</li> </ul>	o de permanência ofissionais de saúde vincula o responsável técnico da in		inclui profissionais d				
Nome da instituição  Existem outros prof  Identificação do  Nome *	o de permanência ofissionais de saúde vincula o responsável técnico da in		inclui profissionais d		CNS do responsável		
Nome da instituição Existem outros prof — Identificação do Nome *	o de permanência ofissionais de saúde vincula o responsável técnico da in		inclui profissionais d		CNS do responsável		
Nome da instituição Existem outros prof — Identificação do Nome *	o de permanência ofissionais de saúde vincula o responsável técnico da in		inclui profissionais d		CNS do responsável		
Existem outros prof  Identificação do  Nome *  Cargo na instituiça	o de permanência ofissionais de saúde vincula o responsável técnico da in	stituição de permanêr	inclui profissionais d ncia —		CNS do responsável		

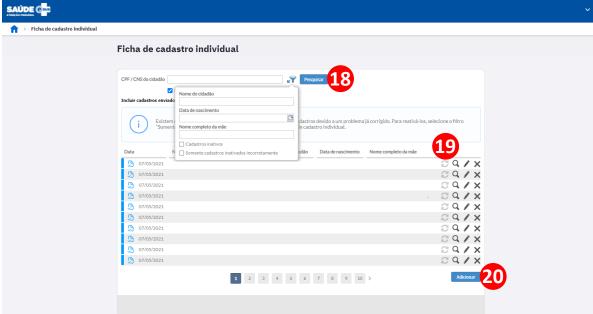
- •Certifique-se de preencher todo o cadastro da forma mais completa possível. Atente-se ao campo "CNS do profissional" (11). Neste campo, o CNS precisa ser de algum profissional que esteja vinculado ao INE da Equipe de Saúde da Família na qual o cadastro será realizado.
- O campo "CPF/CNS do responsável" (12) é o que faz a ligação entre o cadastro domiciliar e o cadastro cidadão dos usuários. Insira o número de identificação do responsável pelo domicílio e clique em "Confirmar" (13). Neste local, é necessário que o número de identificação utilizado seja o mesmo que consta no cadastro individual do responsável pelo domicílio. Se no cadastro individual do responsável a identificação do usuário está com o número do CPF, então, no cadastro domiciliar deve ser inserido o número do CPF do responsável. Caso no cadastro domiciliar seja inserido o número do CPF do responsável, porém no cadastro individual deste usuário o número de identificação utilizado seja o do CNS, haverá divergência de informações e os usuários vinculados a esse domicílio não constarão nos relatórios operacionais de cadastro territorial da equipe. Após a finalização do preenchimento de todos os campos da ficha de cadastro domiciliar e territorial, clique em "Salvar" (10).

# PASSO-A-PASSO DA REALIZAÇÃO DO CADASTRO INDIVIDUAL

Passe o mouse sobre o menu lateral, clique em "CDS" (14), em seguida em "Cadastro individual" (15). Nessa tela é possível filtrar cadastros individuais já realizados anteriormente, utilizando informações como CPF, CNS, nome do cidadão, entre outros. Clique no ícone "\textsty" (16), insira as informações nos seus respectivos campos, certifique-se de que a caixa ao lado de "Incluir cadastros enviados/recebidos" esteja selecionada (17) e, então, clique em "Pesquisar" (18). Para atualizar um cadastro já inserido no sistema clique no ícone "\textsty" (19) e faça as modificações necessárias. Para criar um novo cadastro domiciliar clique em "Adicionar" (20).







- •Na ficha de cadastro individual também é necessário atentar-se ao campo "CNS do profissional" (21), que deve ser o CNS de algum profissional que esteja vinculado ao INE da Equipe de Saúde da Família na qual o usuário será cadastrado.
- •A ligação entre cadastro domiciliar e cadastro individual é realizada a partir do preenchimento dos campos referentes ao responsável familiar. Caso o usuário que está sendo cadastrado seja o responsável pelo domicílio, marque "Sim" na pergunta "Cidadão é o responsável familiar?" (22). Caso o usuário não seja o responsável familiar, marque "Não" e insira o CPF ou CNS do responsável familiar no campo destinado para essa informação (23). Certifique-se de que, em qualquer uma das situações apresentadas, o número de identificação do responsável familiar, seja CPF ou CNS, seja o mesmo em ambos os cadastros domiciliar e individual. Caso no cadastro individual conste o número de CPF do responsável familiar e no cadastro domiciliar esteja inserido o número do CNS deste mesmo indivíduo, haverá inconsistência de dados. Após o preenchimento completo da ficha de cadastro individual, clique em "Salvar" (24).

#### Ficha de cadastro individual

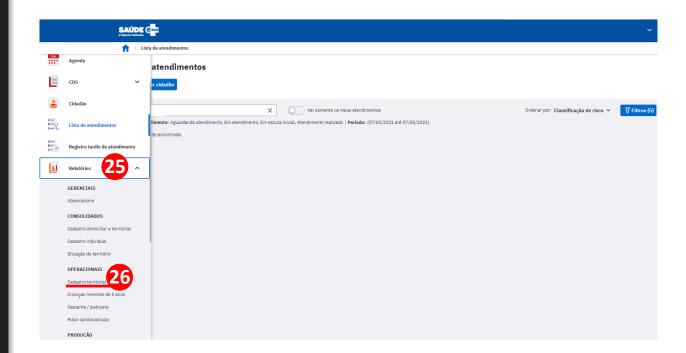


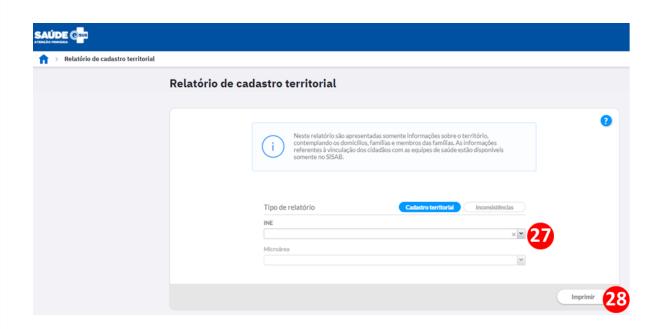
## PASSO-A-PASSO DA GERAÇÃO DOS RELATÓRIOS OPERACIONAIS

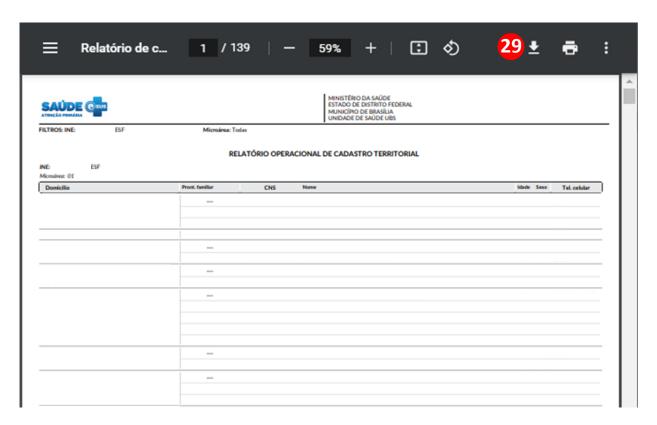
Para a confecção desse manual, optou-se por utilizar os relatórios operacionais de cadastro territorial e de risco cardiovascular. Ressalta-se, porém, que é possível utilizar qualquer um dos relatórios operacionais do e-SUS AB para o georreferenciamento, seguindo-se a mesma lógica da metodologia apresentada nesse manual.

### **CADASTRO TERRITORIAL**

Passe o mouse sobre o menu lateral, clique em "Relatórios" (25) e busque pelos relatórios operacionais. Em seguida, clique em "Cadastro territorial" (26). Selecione a equipe referente à qual deseja-se obter o relatório (27), deixando o campo relativo à microárea em branco, e clique em "Imprimir" (28). Em seguida clique o símbolo "♣" (29) e salve o arquivo em seu computador.

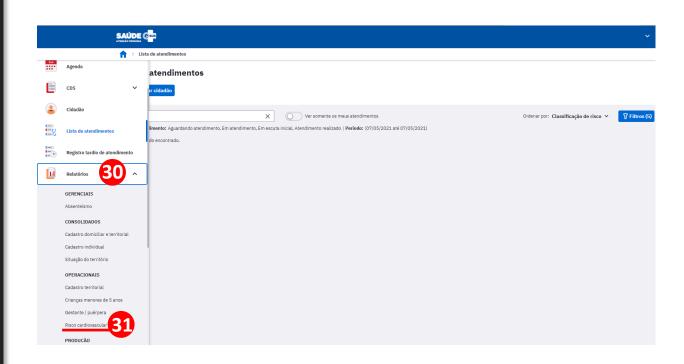


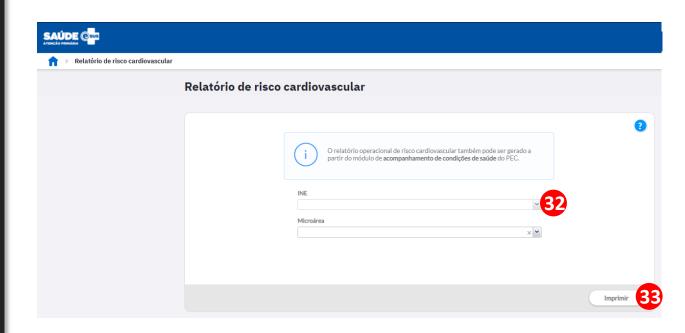


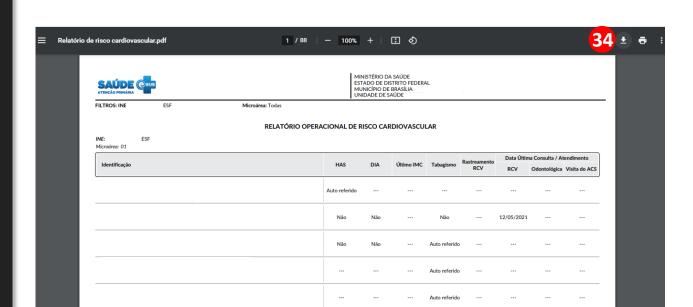


### RISCO CARDIOVASCULAR

Passe o mouse sobre o menu lateral, clique em "Relatórios" (30) e busque pelos relatórios operacionais. Em seguida, clique em "Risco cardiovascular" (31). Selecione a equipe referente à qual deseja-se obter o relatório (32), deixando o campo relativo à microárea em branco, e clique em "Imprimir" (33). Em seguida clique o símbolo "\precedeg" (34) e salve o arquivo em seu computador.









## POR QUE CONVERTER OS RELATÓRIOS EM PLANILHA?

Os relatórios operacionais do e-SUS AB são gerados em formato PDF. Até o momento da publicação deste manual, o sistema não oferece a opção de se gerar relatórios operacionais em outros formatos. Para que seja possível a organização dos dados coletados e a importação deles em programas de georreferenciamento, é necessário que eles estejam em formato de planilha eletrônica. Para isso, utilizaremos, nesse manual, uma metodologia de conversão e configuração dos relatórios nos programas Microsoft Excel® e Google Sheets®. Há a possibilidade de se aplicar esta mesma metodologia em outros programas similares, fazendo-se os ajustes necessários.



Para este manual, será realizado o georreferenciamento dos lotes da quadra 03 de Sobradinho – DF. Todos os dados referentes aos indivíduos ligados aos lotes são fictícios e foram criados apenas com o intuito de exemplificar os passos do manual.

# PASSO-A-PASSO DA CONFIGURAÇÃO DOS RELATÓRIOS

### **CADASTRO TERRITORIAL**

Acesse o site <a href="https://www.cleverpdf.com/pt">https://www.cleverpdf.com/pt</a> - Site sugerido pelos autores devido à facilidade de uso e resultado de conversão.

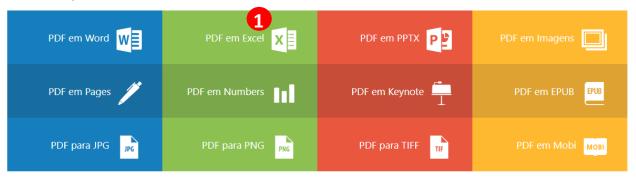
Clique em "PDF em Excel®" (1), marque a opção "Converter PDF para uma folha de cálculo" (2), em seguida selecione o arquivo do relatório operacional salvo em seu computador (3). Clique em "Iniciar processamento" (4), aguarde o processo de conversão e, então, clique em "Transferir" (5).

Abra o arquivo do relatório de cadastro territorial utilizando o programa Microsoft Excel®. Selecione a coluna A (6), clique em "Localizar e selecionar" (7), em seguida clique em "Substituir" (8). Escreva "(" no campo localizar e clique em "Localizar tudo" (9), em seguida clique na primeira linha encontrada (10), role a barra lateral até localizar a última linha e, com o botão "Shift" do teclado pressionado, clique em cima da última linha (11). Clique no símbolo "&" (12), em seguida em "Limpar tudo" (13) e feche a janela (14).

Selecione tudo (15), clique em "Classificar e filtrar" (16) e em "Filtro" (17). Clique na seta do filtro da coluna A (18), em seguida desmarque a opção "(Selecionar Tudo)" e marque todas as opções que não correspondem aos endereços completos (19) e clique em "OK". Não marque a opção "Vazias". Observe se a primeira linha deve ser mantida ou deletada. selecione todas as linhas que não correspondem a endereços completos e clique na tecla "Deletar" do teclado.



Converter PDF para Office, iWork e mais.





Converter PDF v

Criar PDF v

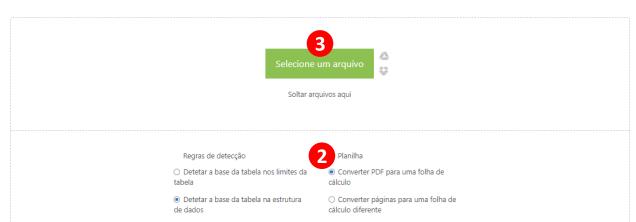
Mais Ferramentas de PDF 🗸

Português ∨

Converter PDF em Excel



Converter PDF para Excel





Converter PDF ~

de dados

Criar PDF ~

Mais Ferramentas de PDF v

Português 🗸

Converter PDF em Excel



Converter PDF para Excel



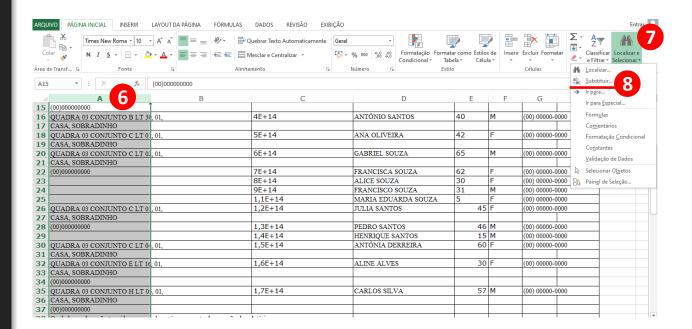
cálculo diferente

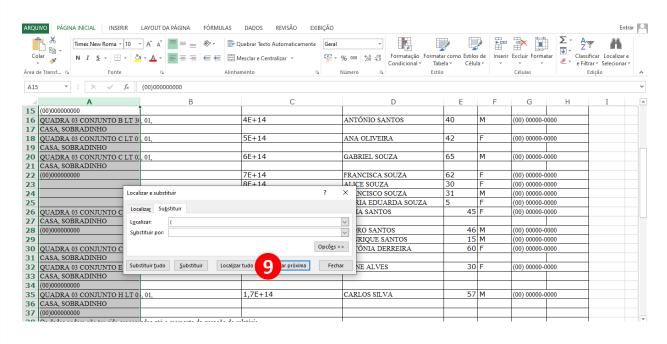


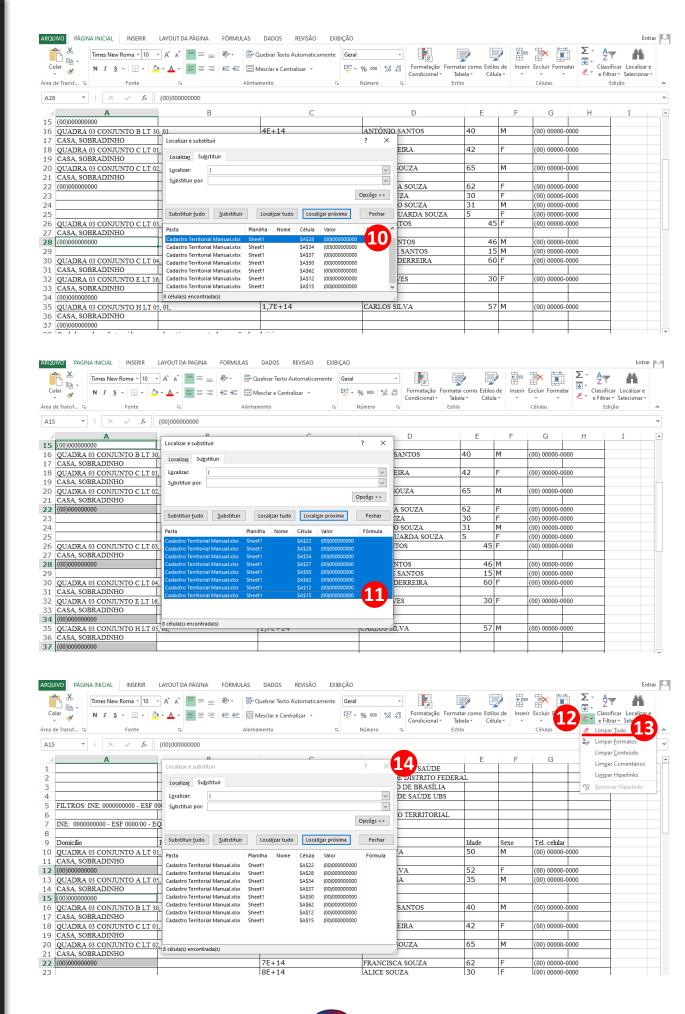
#### Converter PDF em Excel

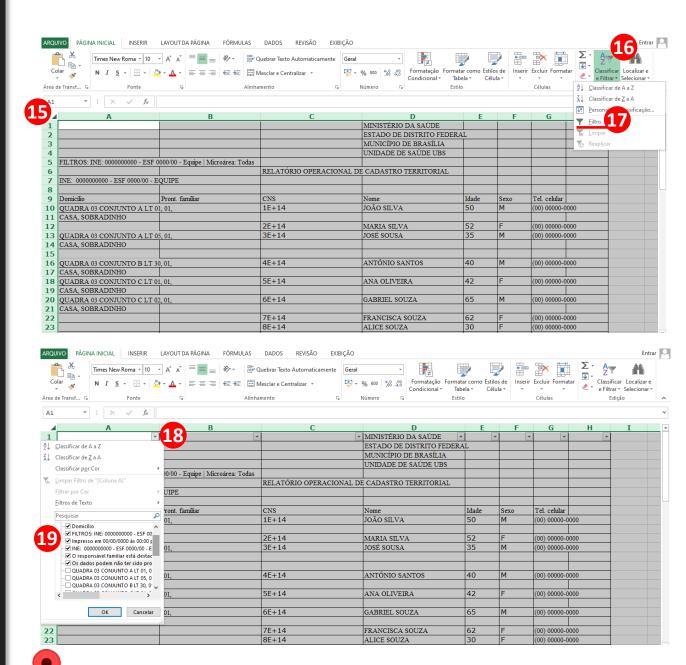
Converter PDF para Excel





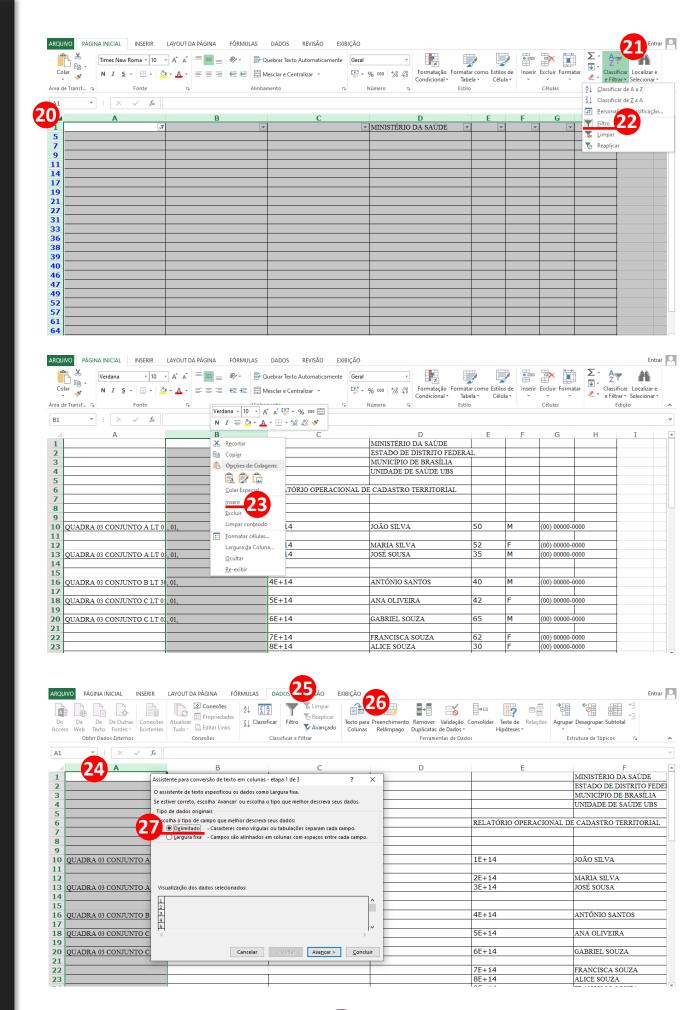


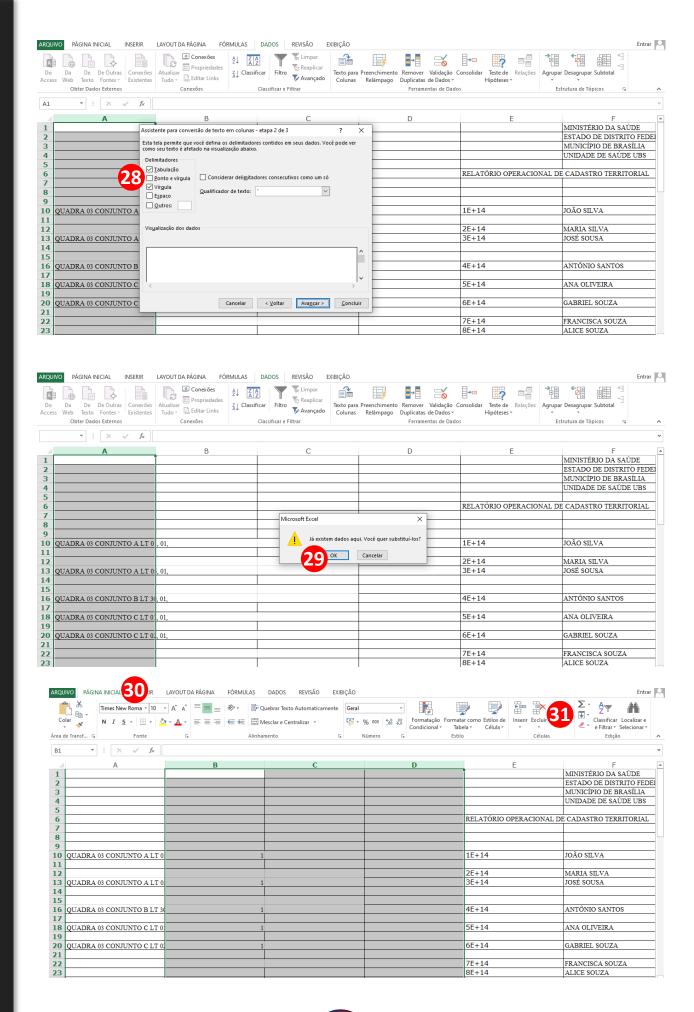


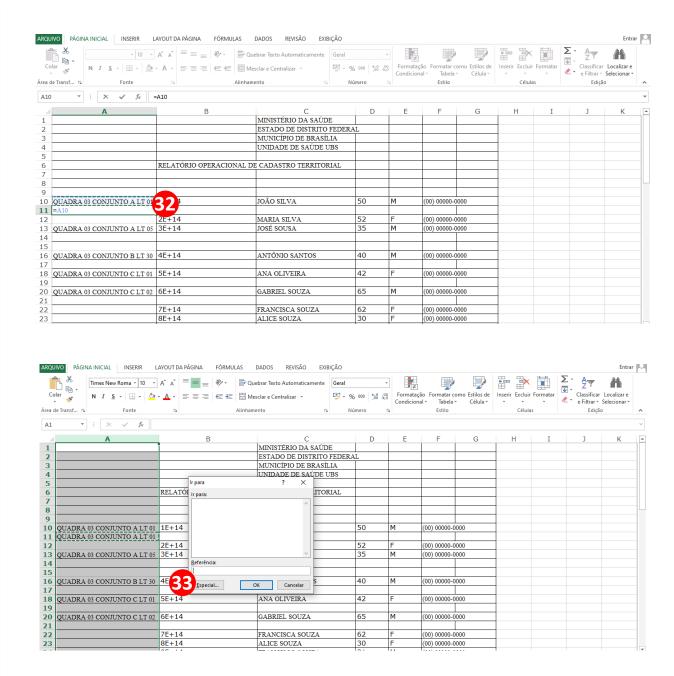


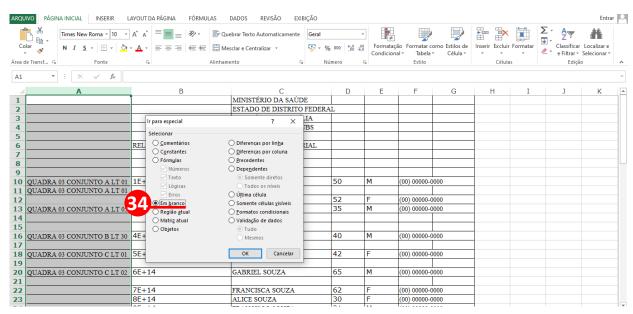
Selecione tudo (20), clique em "Classificar e filtrar" (21) e clique em "Filtro" (22), para removê-lo. Clique com o botão direito do mouse sobre a coluna B e em seguida clique em "Inserir" (23), repita esse passo mais uma vez, para criar duas novas colunas na planilha. Selecione a coluna A (24), clique em "Dados" (25) e em "Texto para colunas" (26). Selecione "Delimitado" (27) e clique em "Avançar". Em seguida, selecione "Tabulação" e "Virgula" (28) e clique em "Avançar". Clique em "Concluir" e em seguida em "OK" (29). Clique em "Página inicial" (30), selecione as colunas B, C e D e clique em "Excluir" (31).

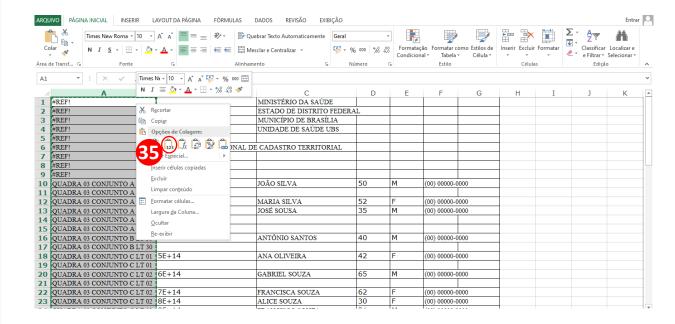
Clique na primeira célula em branco abaixo de um endereço e digite " = ", em seguida clique na célula acima, que contém o endereço (32) e clique no botão "Enter" do teclado. Copie essa fórmula, selecione a coluna A e, em seguida, clique no botão "F5" do teclado. Clique em "Especial" (33), selecione "Em branco" (34) e clique em "OK". Pressione as teclas "Ctrl + V" do teclado simultaneamente, em seguida selecione a coluna A novamente e pressione as teclas "Ctrl + C" do teclado simultaneamente. Mais uma vez selecione a coluna A, clique com o botão direito do mouse sobre esta coluna e clique na opção "Colar valores" (35).



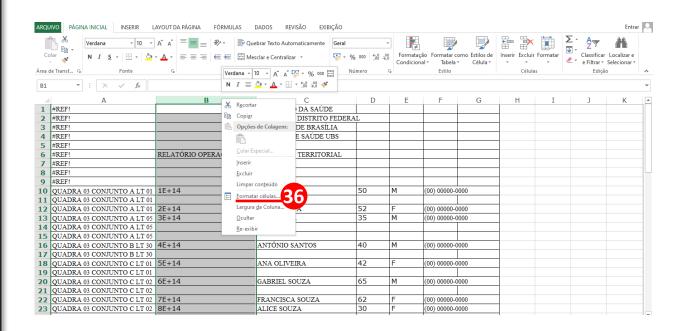


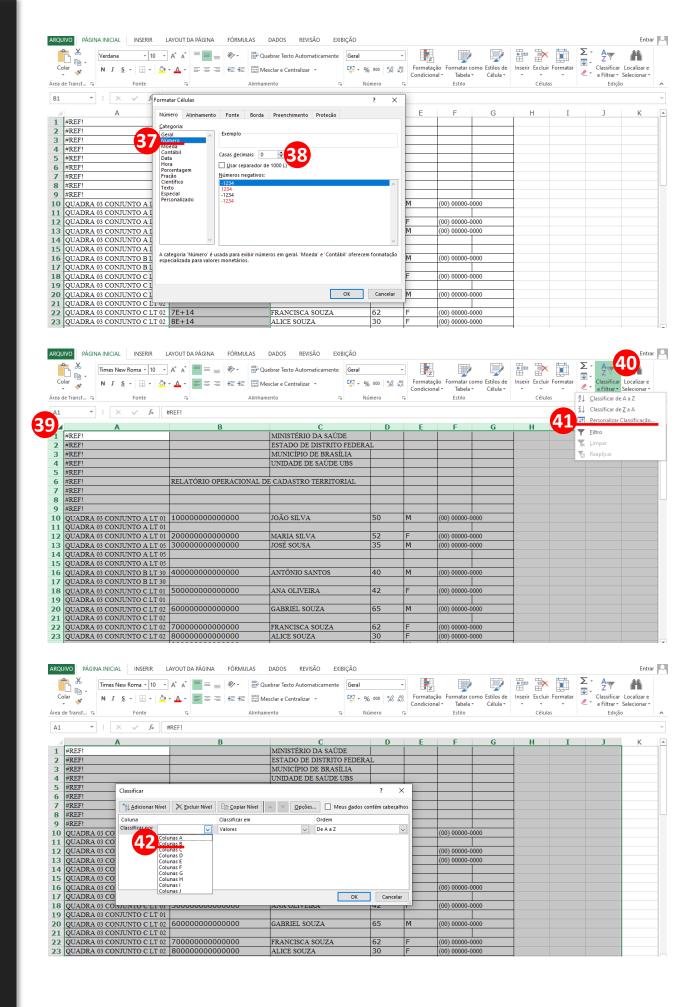


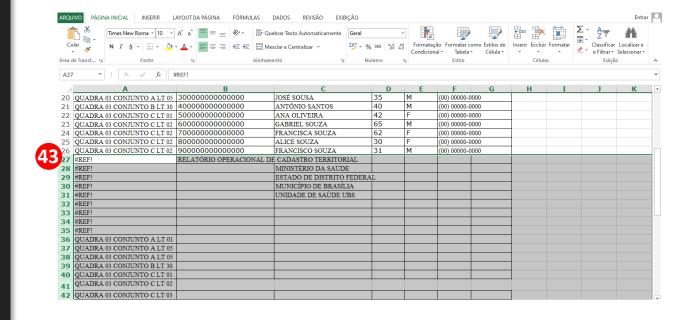




Clique com o botão direito do mouse na coluna B, em seguida em "Formatar células" (36) e depois em "Número" (37). Modifique o número de casas decimais para 0 (38). Selecione tudo (39), clique em "Classificar e filtrar" (40), depois em "Personalizar classificação" (41) e selecione "Classificar por coluna B" (42), em seguida clique em "OK". Role a barra de rolagem lateral e busque a linha que termina os endereços vinculados aos usuários (43), selecione todas as linhas a partir desta para baixo e clique no botão "Deletar" do teclado. Ao fim deste passo-a-passo, todos os usuários cadastrados na equipe e seus respectivos endereços estarão nesta planilha.





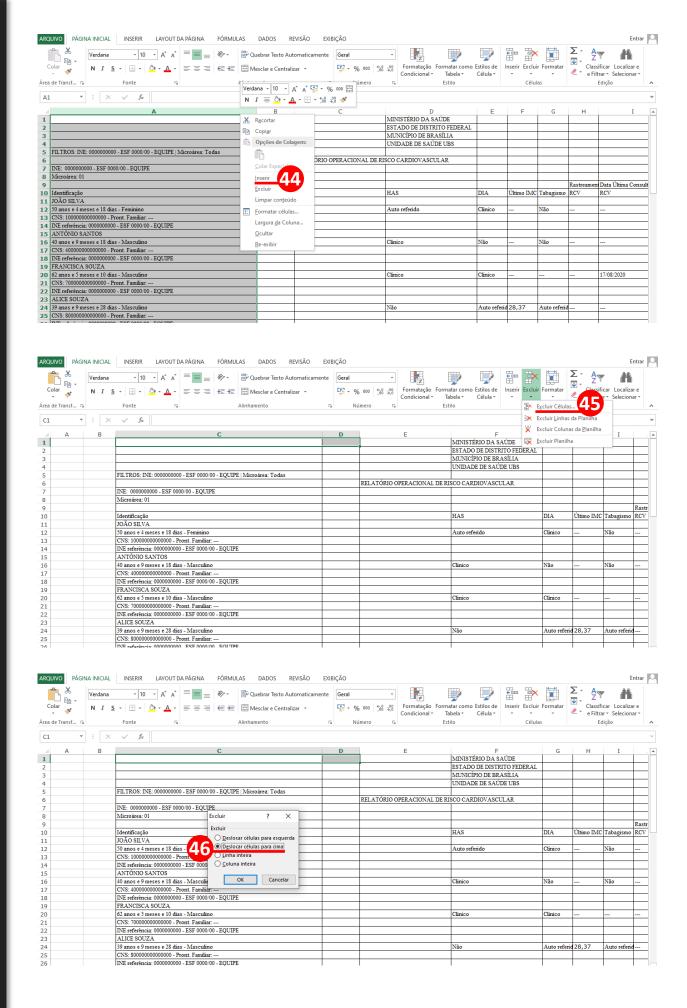


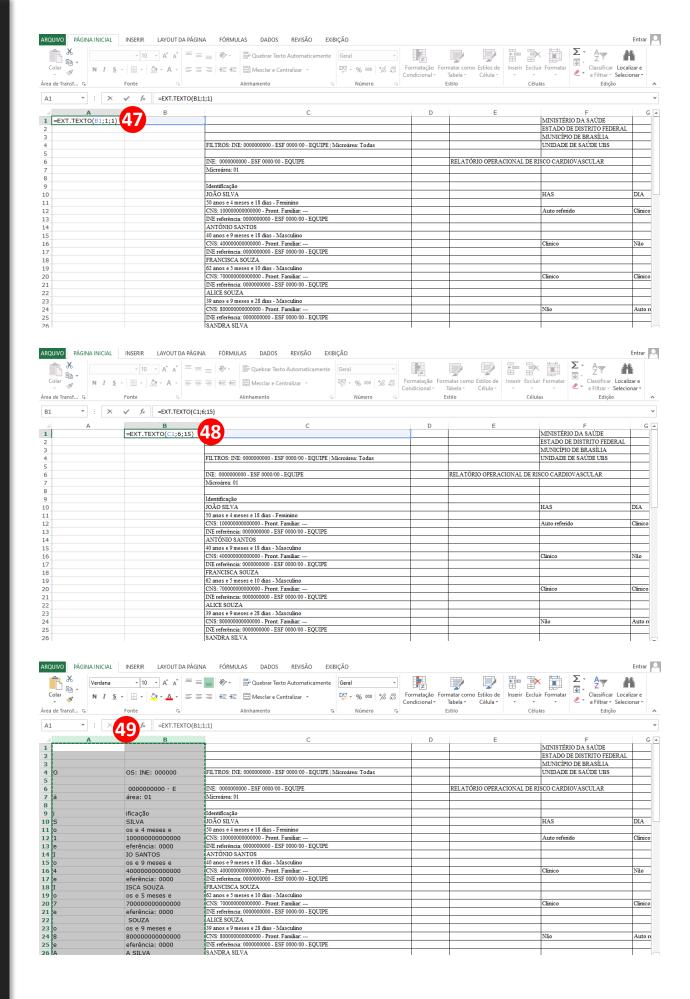
#### RISCO CARDIOVASCULAR

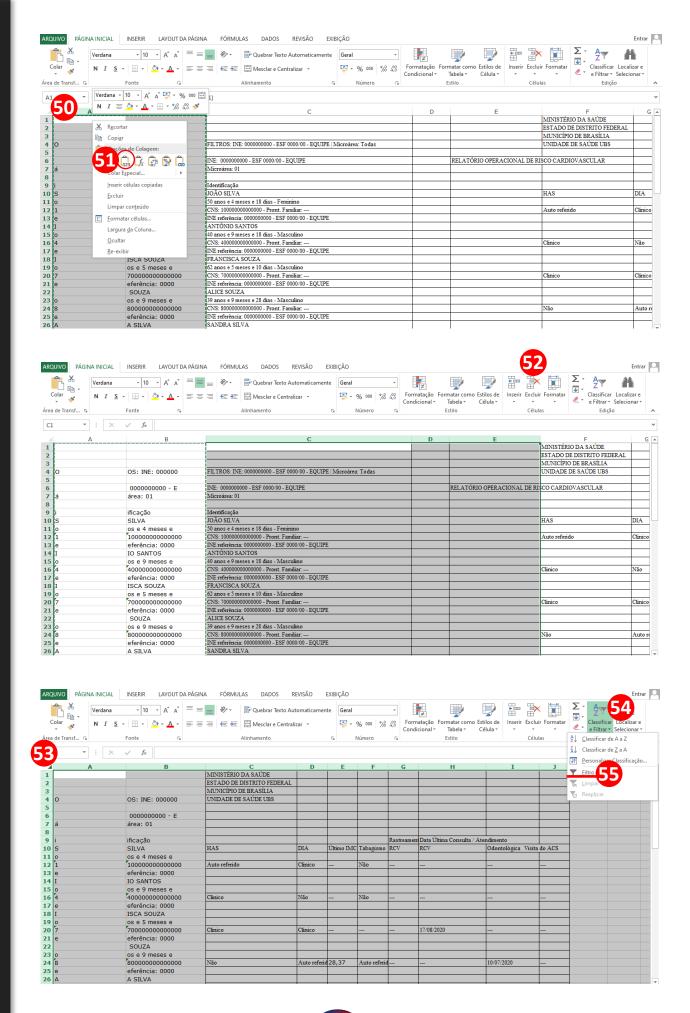
Siga os passos 1 a 5 do passo-a-passo de configuração do relatório de cadastro territorial, constante neste capítulo.

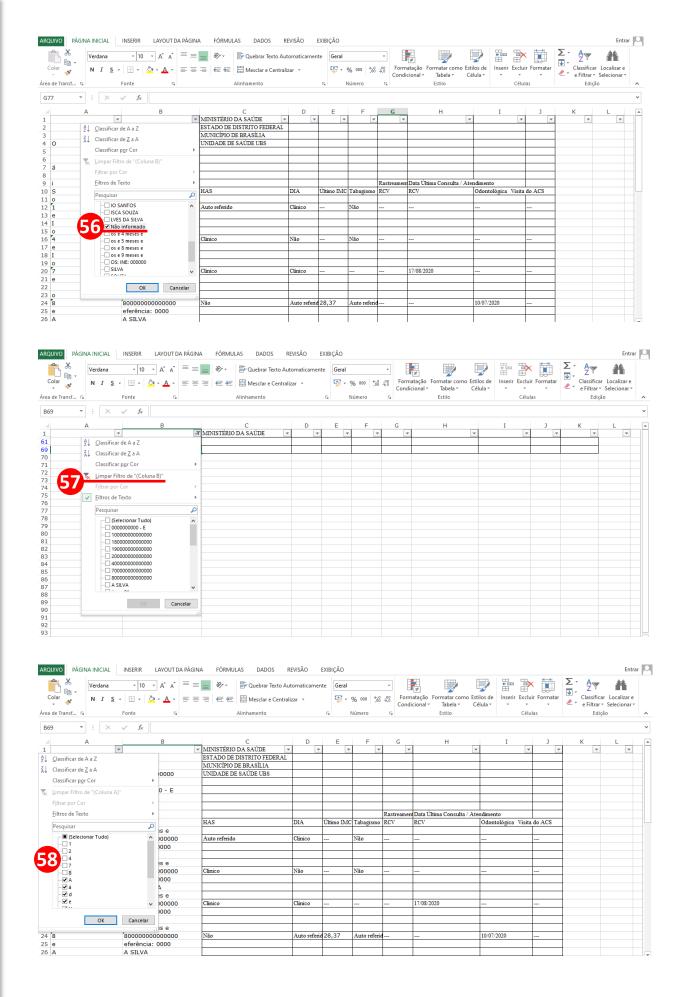
Clique com o botão direito do mouse sobre a coluna A e em seguida clique em "Inserir" (44), repita esse passo mais uma vez, para criar duas novas colunas à esquerda na planilha. Selecione as células C1+D1, clique em "Excluir células" (45), marque "Deslocar células para cima" (46) e clique em "OK". Clique na célula A1 e digite a fórmula "=EXT.TEXTO (B1;1;1)" (47). Na célula B1, digite a fórmula "=EXT.TEXTO (C1;6;15) (48). Selecione as células A1 e B1 e pressione as teclas "Ctrl + C" do teclado simultaneamente. Role a barra de rolagem lateral até a última linha que contenha informações do relatório e clique na última linha da coluna B enquanto aperta, simultaneamente, a tecla "Shift" do teclado. Em seguida, pressione as teclas "Ctrl + V" do teclado simultaneamente. Selecione as colunas A e B (49), pressione as teclas "Ctrl + C" do teclado simultaneamente, clique com o botão direito do mouse na célula A1 (50) e, então, clique na opção "Colar valores" (51).

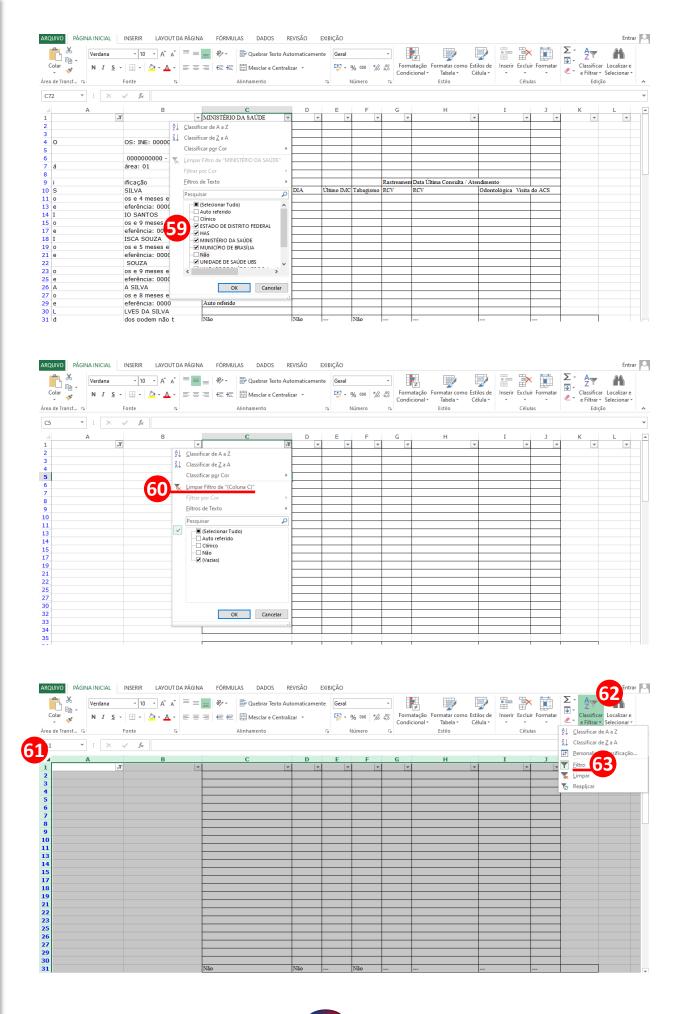
Selecione as colunas C, D e E e clique em "Excluir" (52). Selecione tudo (53), clique em "Classificar e filtrar" (54) e em "Filtro" (55). Clique na seta do filtro da coluna B e filtre apenas as células que contém "Não informado" (56), selecione as linhas que foram filtradas e clique na tecla "Deletar" do teclado. Clique na seta do filtro da coluna B novamente, clique em "Limpar filtro de "(Coluna B)" (57). Clique na seta do filtro da coluna A, desmarque os números (58) e clique em "Ok". Com a coluna A filtrada, clique na seta do filtro da coluna C e desmarque "Auto referido", "Clínico" e "Não" (59) e clique em "Ok". Selecione todas as linhas filtradas e clique na tecla "Deletar" do teclado. Clique na seta do filtro da coluna C e em "Limpar filtro de "(Coluna C)" (60). Selecione as colunas A e B e clique na tecla "Deletar" do teclado. Selecione tudo (61), clique em "Classificar e filtrar" (62) e clique em "Filtro" (63), para removê-lo.











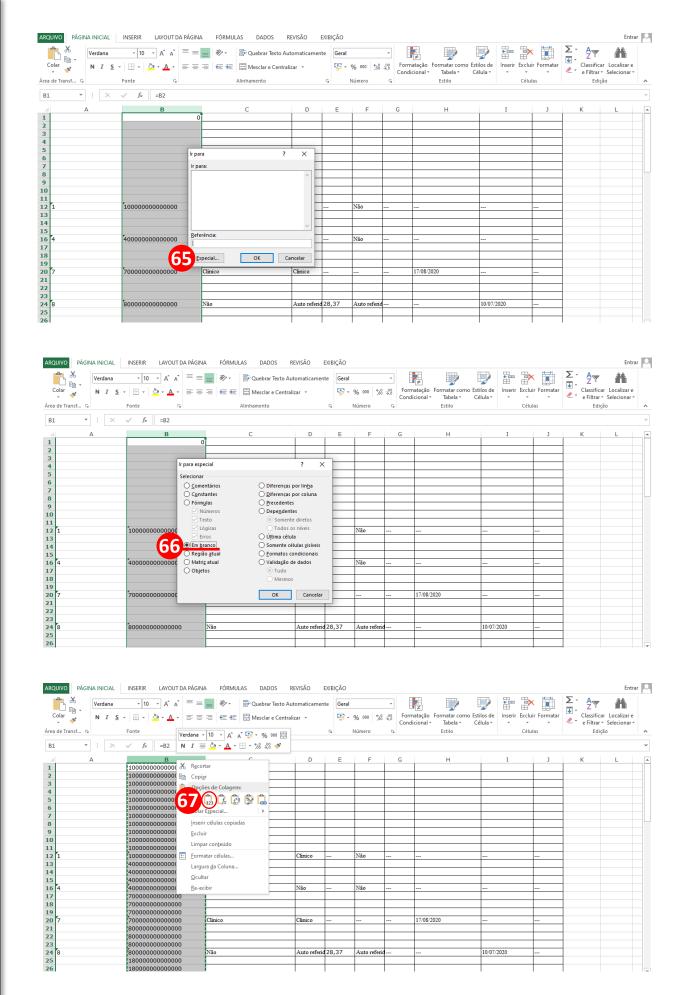
Selecione a célula B1 e digite "=B2" (64). Copie essa fórmula, selecione a coluna B e, em seguida, clique no botão "F5" do teclado. Clique em "Especial" (65), selecione "Em branco" (66) e clique em "OK". Pressione as teclas "Ctrl + V" do teclado simultaneamente. Selecione a coluna B, pressione as teclas "Ctrl + C" do teclado simultaneamente, clique com o botão direito do mouse sobre esta coluna e clique na opção "Colar valores" (67).

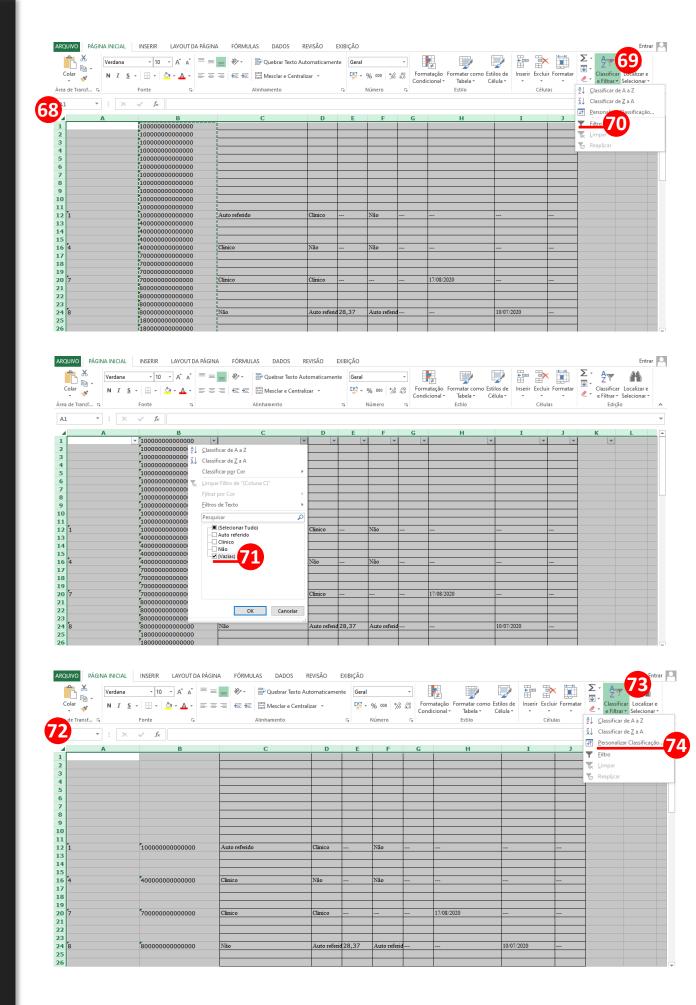
Selecione tudo (68), clique em "Classificar e filtrar" (69) e em "Filtro" (70). Clique na seta do filtro da coluna C, deixe apenas a opção "Vazias" marcada (71) e clique em "Ok". Com o filtro aplicado na coluna C, selecione a coluna B e clique na tecla "Deletar" do teclado. Remova o filtro, conforme os passos 61 a 63, selecione a coluna A e clique na tecla "Deletar" do teclado. Selecione tudo (72), clique em "Classificar e filtrar" (73) depois em "Personalizar classificação" (74) e selecione "Classificar por coluna B" (75), em seguida clique em "OK". Selecione "Classificar tudo que pareça número como número" (76) e clique em "Ok" novamente.

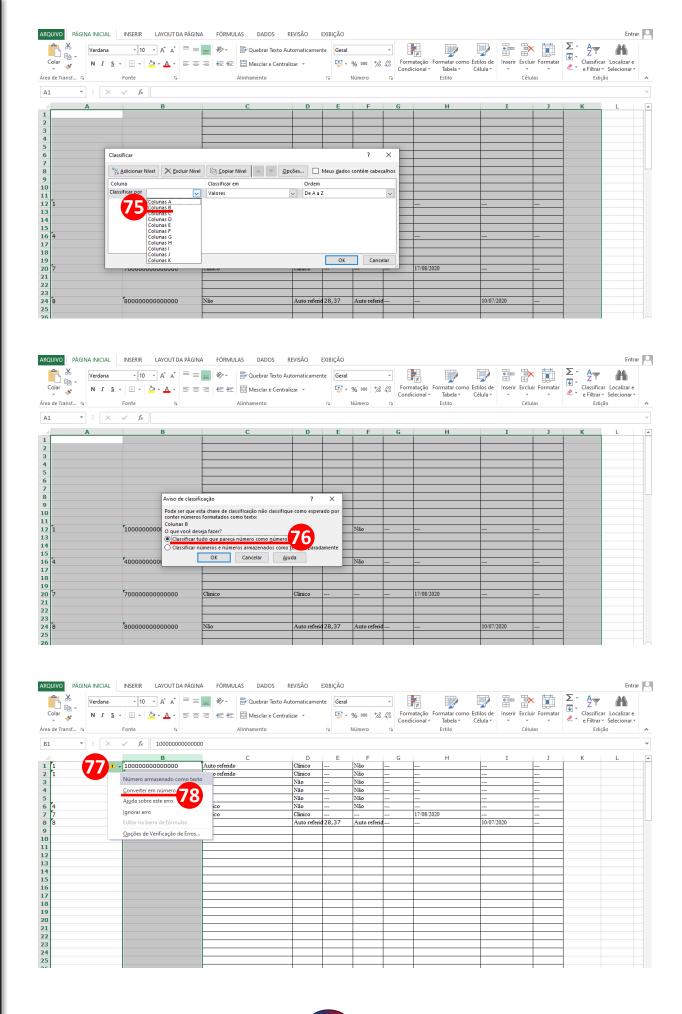
Selecione a coluna B e clique no símbolo "! "(77), em seguida em "Converter em número (78). Clique com o botão direito do mouse sobre a coluna B, em seguida em "Formatar células" (79) e depois em "Número" (80). Modifique o número de casas decimais para 0 (81) e clique em "Ok".

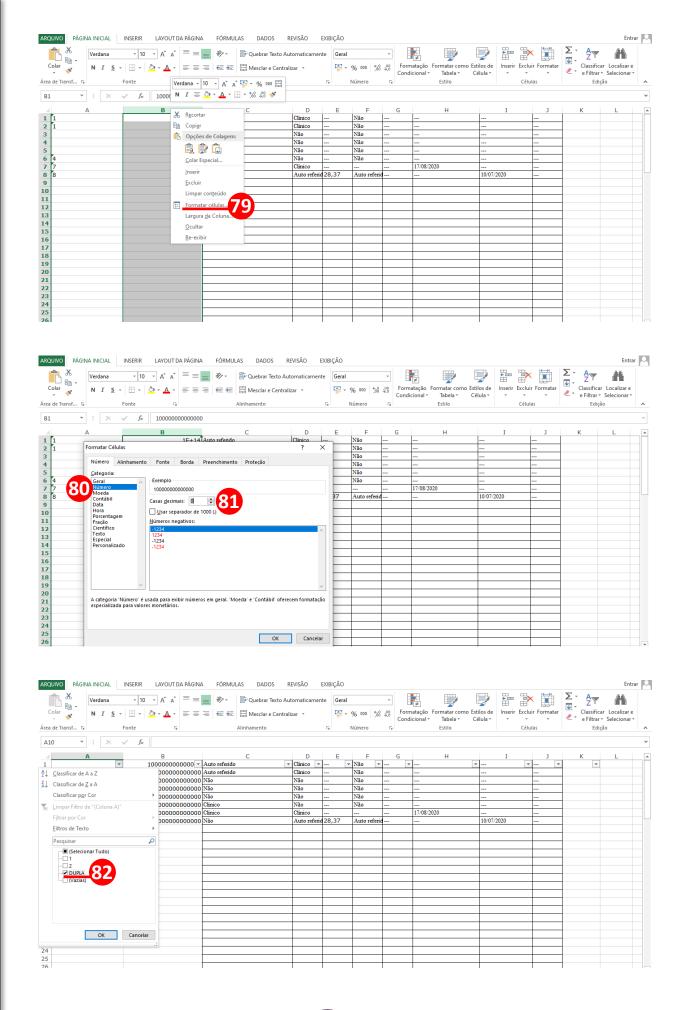
Clique na célula A2, digite a fórmula "=SE(B2=B1;"DUPLA";"")" e pressione a tecla "Enter" do teclado. Em seguida copie a fórmula, desça a barra de rolagem lateral até a última linha que possui informações do relatório, clique na última célula da coluna A pressionando o botão "Shift" do teclado simultaneamente e cole a fórmula copiada. Insira o filtro novamente na planilha, conforme explicado nos passos 68 a 70. Clique na seta do filtro da coluna A, marque apenas a informação "Dupla" (82) e clique em "Ok". Selecione todas as linhas filtradas que possuem essa informação e clique na tecla "Deletar" do teclado. Certifique-se de não deletar a primeira linha caso ela não apresente a informação "Dupla" na coluna A. Caso apresente, ela deve ser excluída junto com as outras linhas. Remova o filtro, conforme explicado nos passos 61 a 63, selecione tudo (83), clique em "Classificar e filtrar" (84) depois em "Personalizar classificação" (85) e selecione "Classificar por coluna B" (86), em seguida clique em "OK". Exclua a coluna A. Ao final desse passo-a-passo, todos os usuários vinculados à equipe e que constam no relatório de risco cardiovascular estarão nessa planilha.

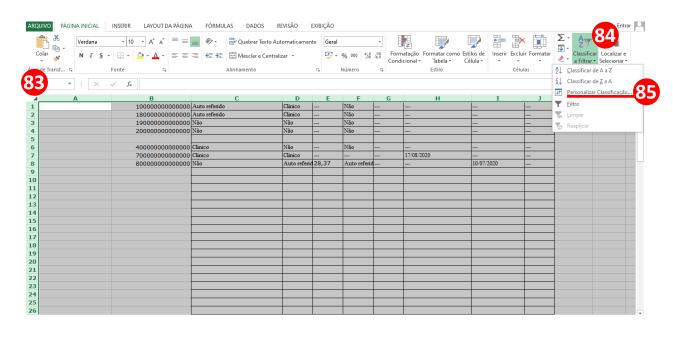
			INA FÓRMULAS DADOS R									Entrar
Colar Área de Trar	N I S	10 A A = = = = = = = = = = = = = = = = =	Quebrar Texto Au  Guebrar Texto Au  Mesclar e Centrali	tomaticament	te Geral	% 000   %8	Form Condi	izional → Tabela → Cél	los de Inserir Exclu	ir Formatar	Z → A Z ▼ Classific e Filtrar	ar Localizare  → Selecionar →
B2	* : X	✓ f <sub>x</sub> =B2										· ·
1 2	A	<b>B</b> =82	64 °	D	E	F	G	Н	I	J	K	L _
3 4 5												
6 7 8												
9 10 11												
12 <b>1</b> 13		100000000000000	Auto referido	Clinico		Não				_		
14 15 16 4		400000000000000	Clinico	Não		Não						
17 18 19												
20 7 21 22		700000000000000	Clinico	Clinico				17/08/2020		-		
23 24 8		800000000000000	Não	Auto referid	28,37	Auto referio			10/07/2020	-		
25						<del></del>	-			+	+	

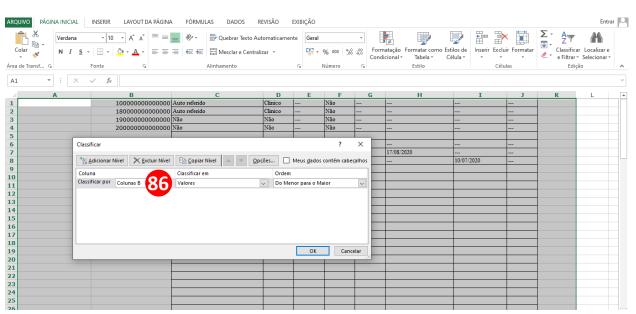














### O QUE É O GEOPORTAL?

O Geoportal é um Sistema de Informações Territoriais e Urbanas disponibilizado pelo Governo do Distrito Federal, que utiliza um Sistema de Informação Geográfica (SIG) para possibilitar o acesso a vários dados georreferenciados e informações geoespaciais de todo o território do DF. É possível exportar estas informações contidas no banco de dados do Geoportal e utilizá-las em programas de tecnologias de informação espacial.

Além do Geoportal desenvolvido a partir do território do DF, existem Sistemas de Informações Espaciais elaborados para outros estados brasileiros, sendo alguns mais completos e específicos que outros. Alguns exemplos, por estado:

BA: http://geoportal.ide.ba.gov.br/geoportal/

ES: <a href="https://ide.geobases.es.gov.br/">https://ide.geobases.es.gov.br/</a>

GO: <a href="http://www.sieg.go.gov.br/">http://www.sieg.go.gov.br/</a>

MT: http://geoportal.seplan.mt.gov.br/metadados/

PB: http://geoserver.aesa.pb.gov.br/geoprocessamento/

RS: <a href="https://iede.rs.gov.br/">https://iede.rs.gov.br/</a>

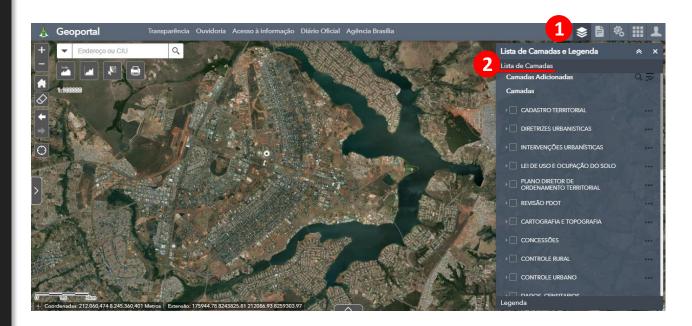
SP: http://www.idesp.sp.gov.br/

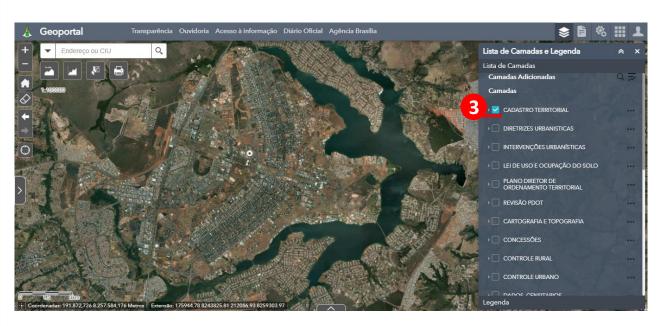
## PASSO-A-PASSO DA COLETA DE DADOS

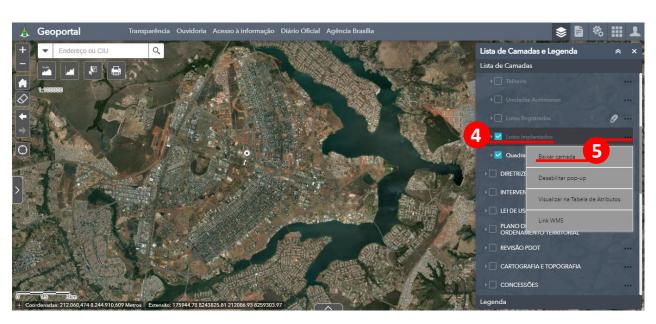
Acesse o site: <a href="www.geoportal.seduh.df.gov.br">www.geoportal.seduh.df.gov.br</a>. Para a construção deste manual, foi utilizada a versão 3.0 do Geoportal.

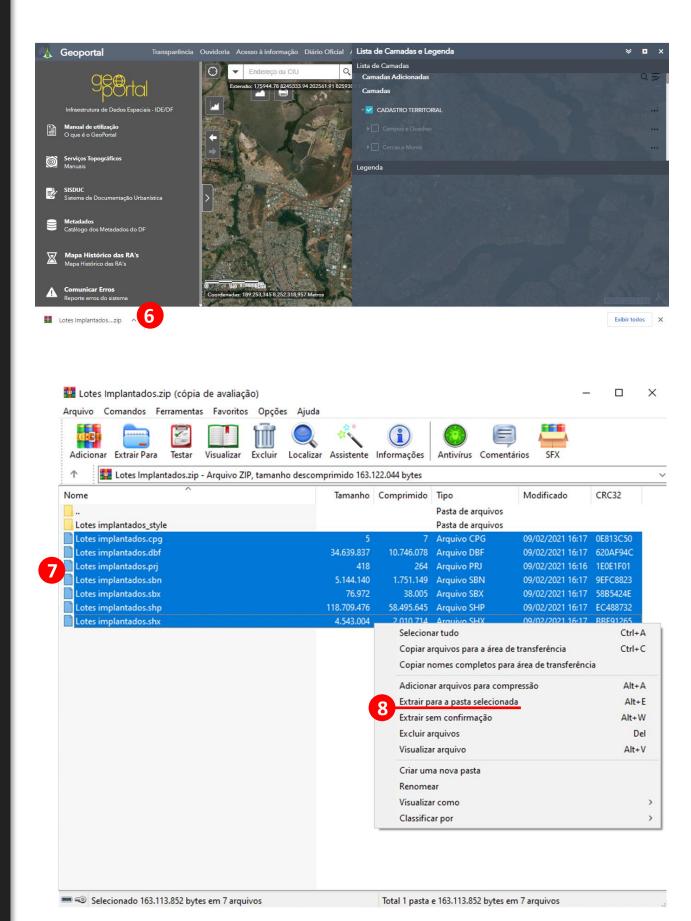
Clique em cima do símbolo "\$\insty "(1), em seguida clique em "Lista de camadas" (2). Marque a caixa ao lado de "Cadastro territorial" e clique no símbolo "\$\insty "(3). Procure por "Lotes implantados" (4). Faça o download dos dados necessários para o georreferenciamento clicando no símbolo "•••" e em seguida em "Baixar camada" (5).

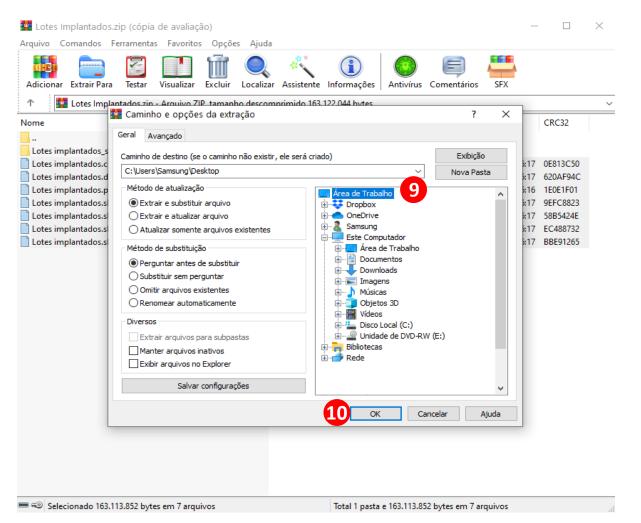
Após o download, clique na pasta "Lotes implantados.zip" (6) e selecione os 7 arquivos localizados dentro desta pasta (7). Clique com o botão direito do mouse sobre os arquivos selecionados e escolha a opção "Extrair para pasta selecionada" (8). Selecione a pasta na qual você deseja armazenar os arquivos (9) e clique em "OK" (10).





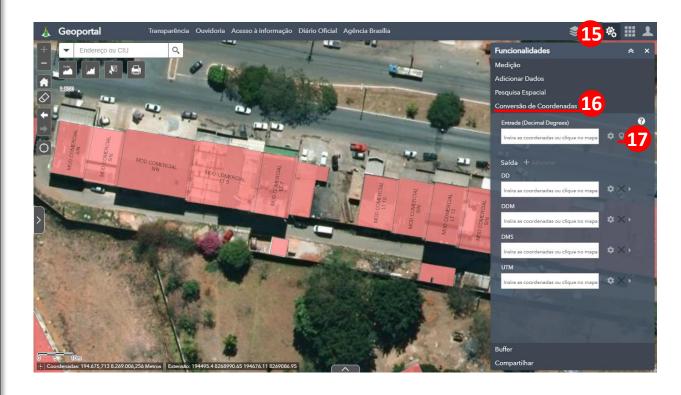






- •Caso, durante o processo de georreferenciamento, surjam dúvidas ou divergências com relação aos endereços constantes nos arquivos que foram extraídos do Geoportal, é possível verificar no mapa os lotes cadastrados no sistema e os endereços relacionados à eles. Para isso, localize a região de interesse e aproxime a imagem no mapa. Você pode fazer isso utilizando o botão de rolagem do mouse, clicando nos símbolos "+" e "-" ou pesquisando pelo endereço (11). Há, ainda, a possibilidade de clicar no símbolo "(-)" (12), que aproximará a imagem automaticamente para a sua localização atual. Com a imagem aproximada, visualizamos sobre cada lote parte dos endereços relativos à eles (13). Para obter informações mais detalhadas sobre um lote específico, dê um duplo clique com o botão esquerdo do mouse sobre ele e verifique as informações na janela que será aberta (14).
- Pode acontecer de alguns lotes que se deseja georreferenciar não estarem cadastrados no Geoportal, logo, seus dados geoespaciais não constarão nos arquivos extraídos anteriormente. Nesses casos, é possível obter, manualmente, as coordenadas dos locais para realização do georreferenciamento. Utilizaremos, para este manual, o Sistema de Coordenadas Planas ou Cartesianas. Localize a região de interesse a aproxime a imagem no mapa, como explicado no tópico anterior. Clique no ícone "♠" (15), em seguida em "Conversão de coordenadas" (16). Clique no símbolo "♠" (17), em seguida clique em cima do ponto que deseja-se obter as coordenadas (18). Localize o sistema "UTM", clique no símbolo "▶" (19) e obtenha as coordenadas nos campos "Easting" e "Northing" (20). Alguns lotes não possuem informação de número cadastrado no Geoportal (21) ou não possuem nenhuma informação de endereço vinculada à ele (22). Nesses casos, é necessário programar visitas ao território para verificar essas informações no local.









### O QUE É O QGIS®?

O QGIS® é um software profissional gratuito de Sistema de Informação Geográfica (SIG) de código aberto, licenciado sob a Licença Pública Geral GNU. É um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).

Sistemas de Informação Geográfica podem ser definidos como um conjunto de ferramentas para coletar, processar, gerenciar e apresentar tecnologias de informação espacial<sup>7</sup>. Softwares que utilizam esse tipo de sistema, assim como o QGIS®, permitem a criação de mapas e imagens para visualização, edição e análise de dados georreferenciados, que podem ser facilmente atualizados, tornando possível a visualização dinâmica dos dados contidos em um projeto.

Os softwares SIG, no âmbito da saúde, são reconhecidos como ferramentas efetivas de monitoramento e elaboração de estratégias de atuação e permitem o reconhecimento de padrões geográficos dentro de uma população<sup>7,8</sup>. O QGIS® é amplamente utilizado na produção de artigos científicos que objetivam identificar áreas de vulnerabilidade social, avaliar a incidência e prevalência de determinadas condições e doenças em uma população, elaborar modelos de estratégia de intervenção, analisar a distribuição de profissionais e serviços de saúde dentro de um território, compreender a origem dos grupos que buscam os serviços de saúde e criar mapas que associam dados espaciais com diversos fatores de interesse<sup>9-14</sup>.

## POR QUE OPTAMOS POR ESTE SOFTWARE?

Apesar de ser um software profissional e completo, o QGIS® é gratuito e está disponível para diferentes sistemas operacionais, podendo ser utilizado em dispositivos variados e em diferentes idiomas. Essas características tornam o QGIS® um software acessível, que pode ser utilizado de forma praticamente universal.

### PASSO-A-PASSO DA INSTALAÇÃO

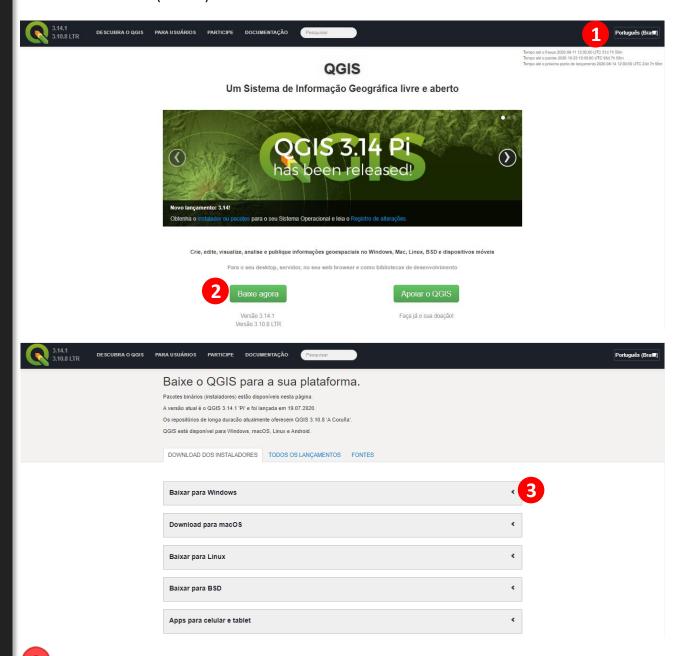
Acesse o site oficial do QGIS® em português: <a href="https://qgis.org/pt\_BR/site/">https://qgis.org/pt\_BR/site/</a>

• Para alterar o idioma do site, clique no canto superior direito da tela e selecione o idioma desejado (1).



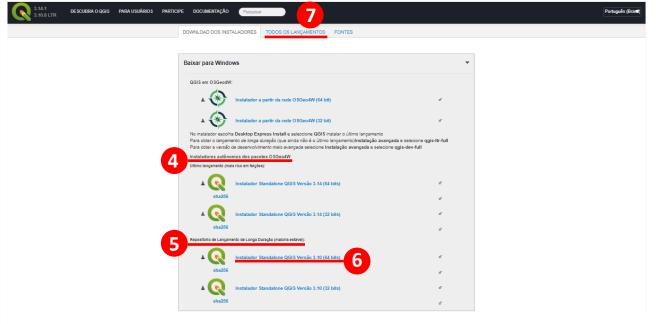
Localize seu sistema operacional e clique no símbolo "**<**" ao lado **(3)**.

• Para a elaboração deste manual, utilizaremos como exemplo o sistema operacional Windows 10® (64 bits).

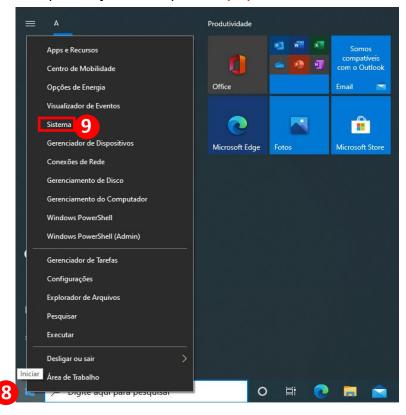


Localize os "Instaladores autônomos", para a instalação da versão básica do QGIS®, que inclui todas as funcionalidades necessárias para por em prática este manual (4).

 As versões mais recentes são para teste de novas funcionalidades e podem apresentar alguns erros que ainda não foram corrigidos, portanto não são as melhores opções para a criação de projetos, apesar de apresentarem mais novidades e novos recursos. Opte pelas versões de longa duração (5) que, apesar de não serem as versões mais recentes, já tiveram a maioria de seus erros corrigidos. Clique na versão que deseja instalar (6). Para a elaboração deste manual, instalaremos a versão de longa duração 3.10.8 compatível com o sistema operacional que estamos utilizando.

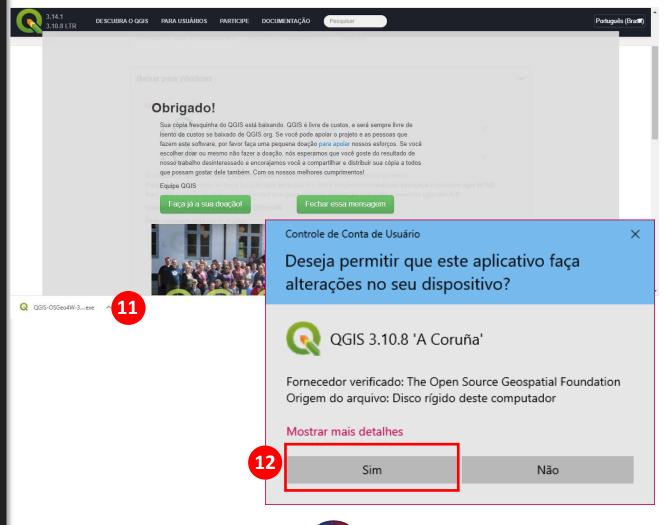


- Pode ocorrer de alguns plugins não terem sido desenvolvidos para versões mais recentes, caso isso aconteça, é interessante fazer o download de versões mais antigas que suportem os plugins necessários. Para encontrar versões antigas, clique na aba "Todos os lançamentos" (7).
- Para o sistema operacional Windows, existem instaladores diferentes para processadores com 32 ou 64 bits. Para verificar essa informação no seu computador, clique com o botão direito do mouse no menu "Iniciar" (8), clique em "Sistema" (9) e verifique o tipo de sistema nas especificações do dispositivo (10).

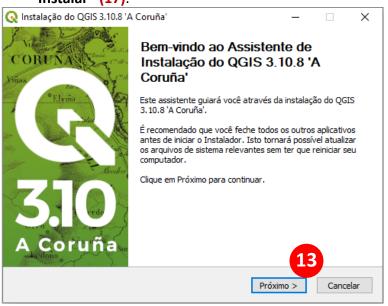


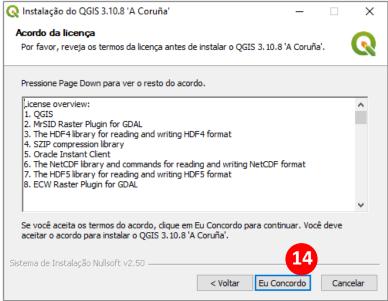


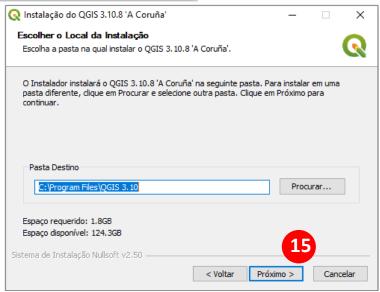
Clique no assistente de instalação do software (11), permita que o instalador faça alterações no seu dispositivo (12).

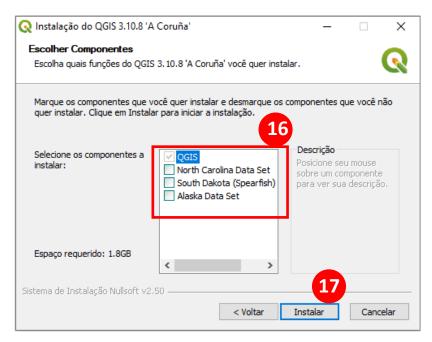


Clique em "Próximo" (13), Leia os termos da licença e clique em "Eu concordo" (14), selecione a pasta na qual o QGIS® será instalado e clique em "Próximo" (15). Não é necessário instalar os bancos de dados oferecidos pelo instalador (16). Clique em "Instalar" (17).

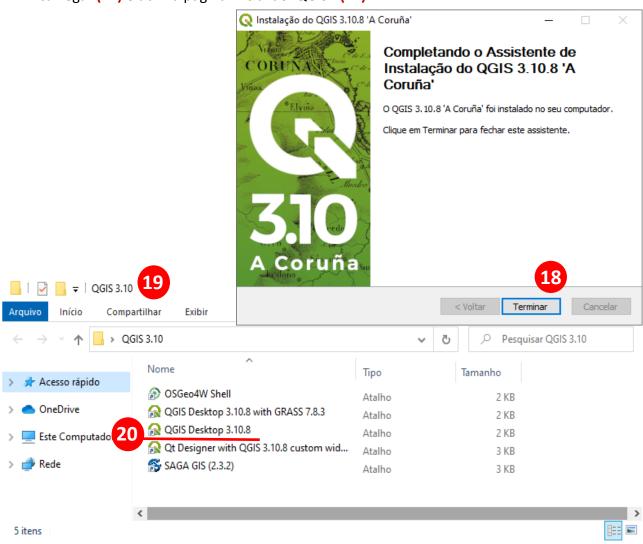




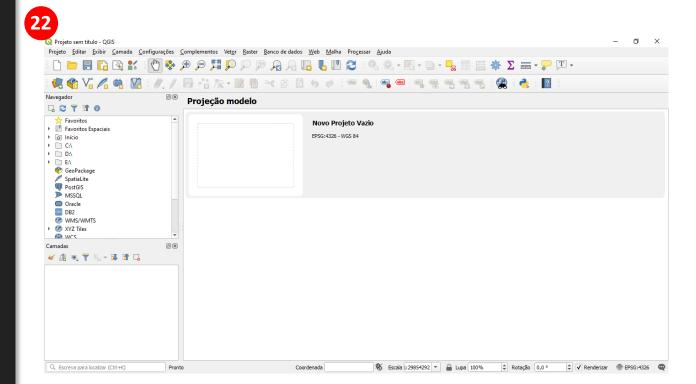




• Após a finalização da instalação, clique em "Terminar" (18). Será criada uma pasta na área de trabalho com o nome "QGIS seguido do número da versão instalada" (QGIS 3.10, por exemplo) (19). Para ter acesso ao QGIS, abra a pasta e clique no arquivo denominado "QGIS DESKTOP seguido do número da versão instalada" (20). Aguarde o programa carregar (21) e abrir a página inicial do QGIS® (22).







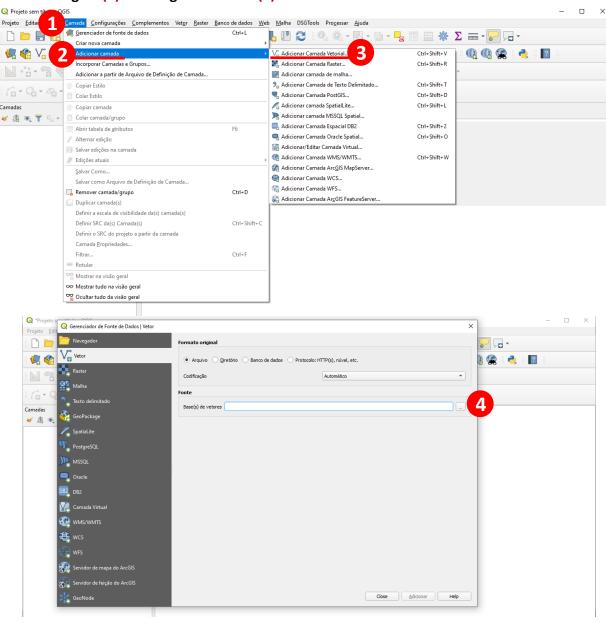


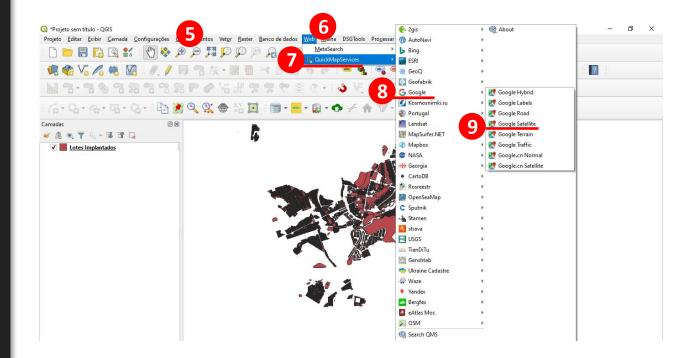
# PASSO-A-PASSO PARA A OBTENÇÃO DAS COORDENADAS

Abra o programa QGIS®. Clique em "Camada" (1), depois em "Adicionar nova camada" (2) em seguida em "Adicionar camada vetorial" (3). Clique no símbolo "..." (4), selecione o arquivo "Lotes Implantados.shp", que foi salvo em uma pasta de sua escolha durante os passos 8 a 10 do capítulo 3 desse manual e clique em "Adicionar".

Utilize o botão de rolagem do mouse para aproximar, no mapa, a área do território que se deseja georreferenciar ou clique nas lupas no menu superior para aumentar ou diminuir o zoom do mapa (5).

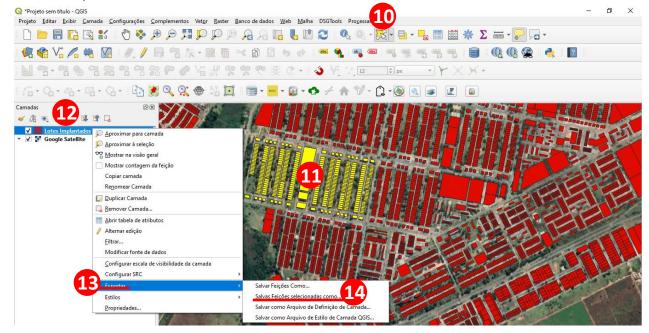
 Para melhor visualização do território, é possível adicionar uma camada com imagem de satélite. Para isso, clique em "Web" (6), depois em "QuickMapServices" (7), em seguida em "Google" (8) e "Google Satellite" (9).

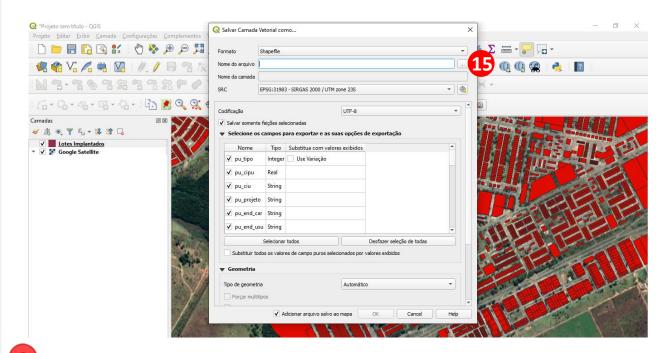




Após localizar a área que será georreferenciada, clique na ferramenta utilizada para selecionar os lotes do território (10). Os lotes selecionados ficarão na cor amarela (11). Caso algum lote do território não tenha sido incluído na seleção, pode-se pressionar a tecla "Shift" do teclado e, simultaneamente, clicar com o mouse sobre os lotes faltantes. Nesse manual, como já mencionado anteriormente, utilizaremos a quadra 03 de Sobradinho — DF para exemplificar os passos apresentados.

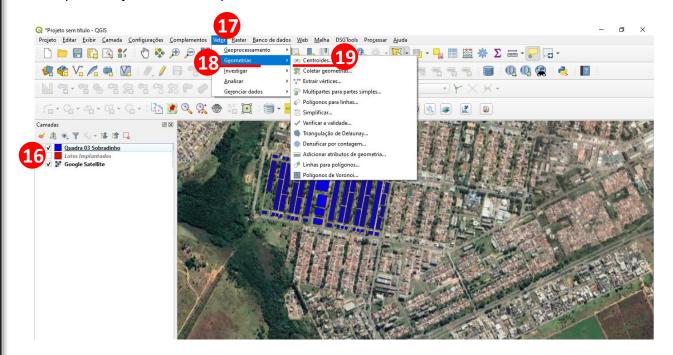
Com os lotes selecionados, clique com o botão direito do mouse sobre a camada de lotes implantados (12), em seguida em "Exportar" (13) e em "Salvar Feições selecionadas como" (14). Clique no símbolo "..." (15), selecione um nome para a nova camada que será criada e uma pasta para salvá-la e clique em "Ok". Desmarque a camada "Lotes Implantados" (16). Com isso, será criada uma camada com todos os lotes do território.

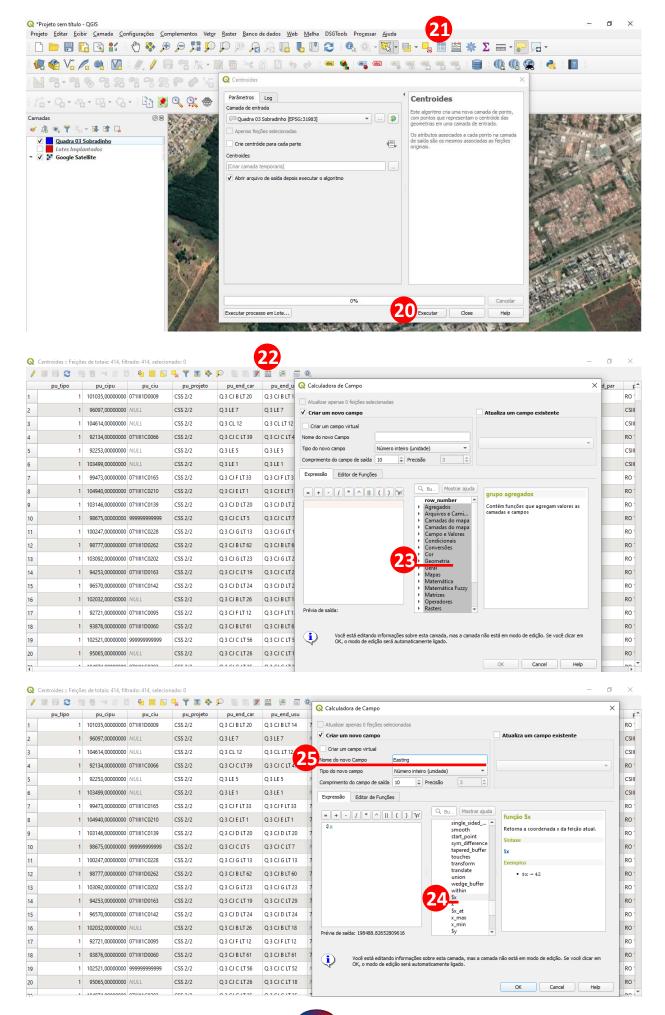


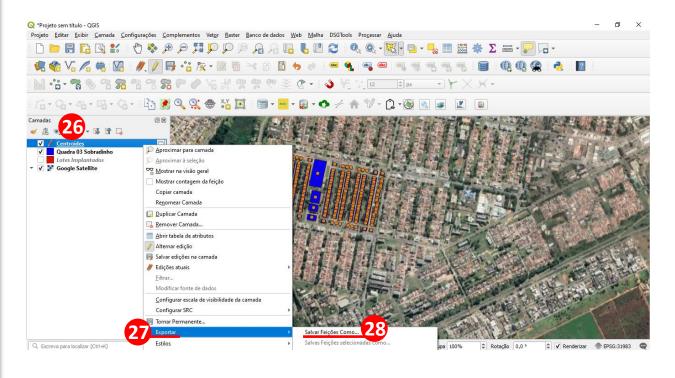


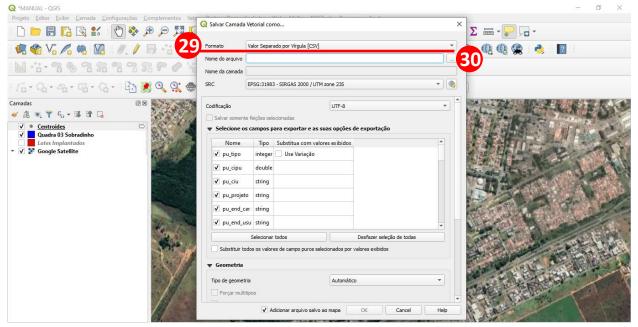
Clique em "Vetor" (17), em seguida em "Geometrias" (18), depois em "Centroides" (19) e, posteriormente em "Executar" (20) e feche a janela após a execução. Abra a tabela de atributos da camada dos centroides (21), clique em "Abrir calculadora de campo" (22), clique na seta ao lado da palavra "Geometria" (23), procure pelo símbolo "\$x" (24) e dê um duplo clique com o mouse sobre ele. No local "Nome do novo campo" digite o nome que será dado à esta coluna de coordenadas (25) e clique em "Ok". Repita o mesmo procedimento, desta vez com o símbolo "\$y".

Feche a tabela de atributos. Clique com o botão direito do mouse sobre a camada de centroides (26), clique em "Exportar" (27) e em "Salvar feições como" (28). No campo "Formato", selecione "Valor Separado por Vírgula [CSV] (29). Clique no símbolo "..." (30), crie um nome para a planilha com os dados da camada que será exportada, selecione a pasta na qual deseja salvá-la e clique em "Ok".



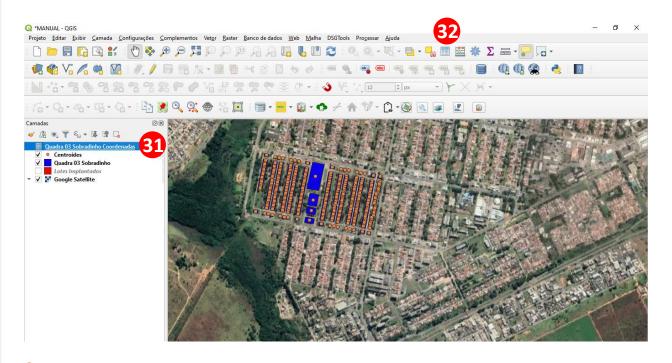


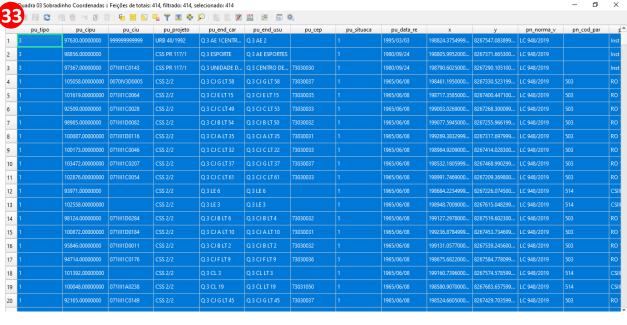


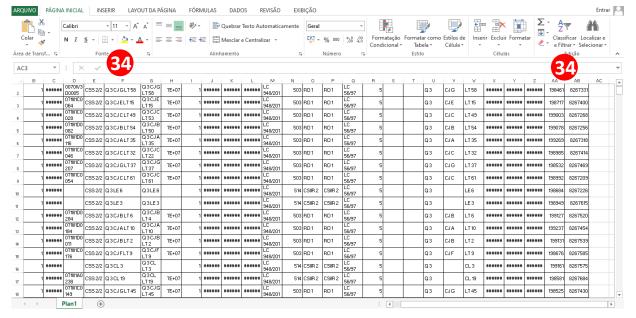


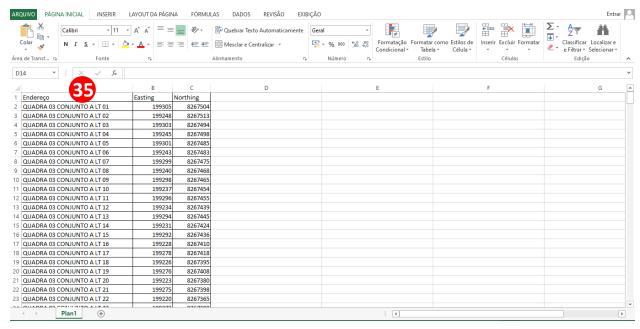
Selecione a camada criada (31) e abra sua tabela de atributos (32). Clique sobre a aba da primeira coluna, logo acima à linha 1, no canto superior esquerdo da tela (33), pressione as teclas "Ctrl + C" do teclado simultaneamente. Abra um novo arquivo no Excel®, clique na célula A1 e pressione as teclas "Ctrl + v" do teclado simultaneamente. Exclua as colunas de A até E e de G até Z, mantendo apenas a coluna F, correspondente ao endereço e as colunas AA e AB, correspondentes às coordenadas (34). Após isso, ajuste os endereços, de forma que eles constem na planilha conforme a padronização criada anteriormente (35).

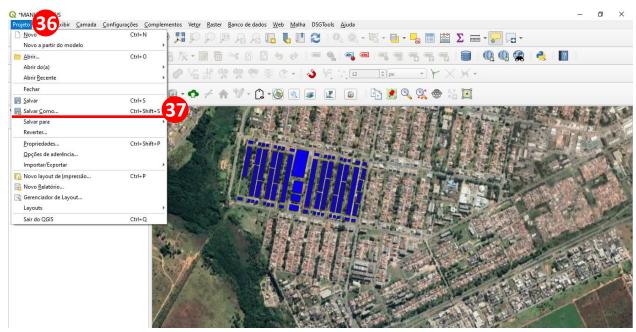
•Salve esse projeto para que ele seja utilizado nos próximos capítulos. Clique em "Projeto" (36), depois em "Salvar como" (37) e selecione a pasta na qual deseja salvá-lo.









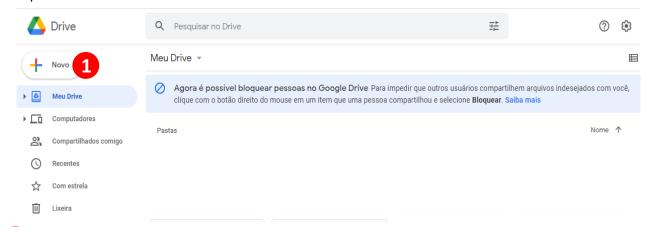




## PASSO-A-PASSO DA COMPILAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

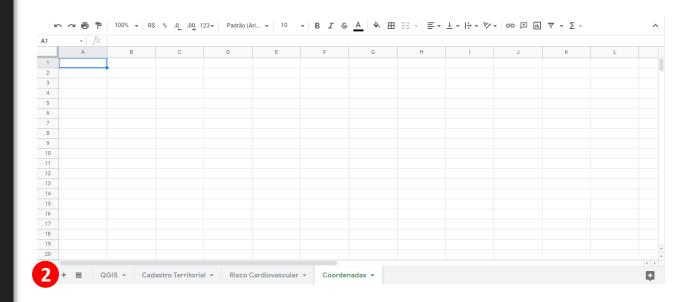
Abra o seu Google Drive, clique em "Novo" (1) e, em seguida, em "Planilhas Google", para criar uma nova planilha eletrônica, na qual serão armazenados todos os dados coletados até o momento. Clique três vezes no símbolo "+" (2) para criar um total de quatro abas na planilha que armazenarão, separadamente, os dados de coordenadas dos endereços do território, as informações dos relatórios operacionais de cadastro territorial e de risco cardiovascular e uma aba que conterá a conexão entre essas informações. Copie e cole, em suas respectivas abas dessa Planilha Google, os dados coletados nos capítulos anteriores desse manual. Certifique-se de colar todos os dados como valores (3).

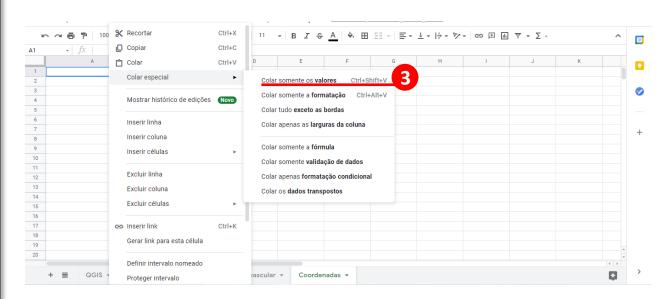
Após preencher as outras abas da planilha, clique na aba correspondente à planilha que fará a conexão entre os dados coletados e crie colunas que conterão as informações que se deseja visualizar em um mapa georreferenciado. Para o passo-a-passo do manual optou-se por criar colunas com as seguintes informações: CNS, endereço, coordenadas, sexo, idade, se está incluído no relatório de risco cardiovascular, hipertensão e diabetes. Ressalta-se, porém, que é possível realizar o georreferenciamento utilizando-se todos os dados dos relatórios apresentados.

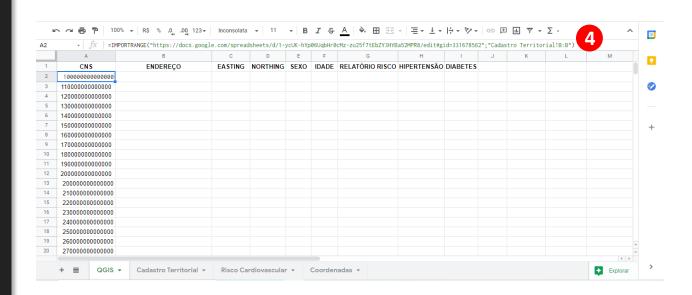


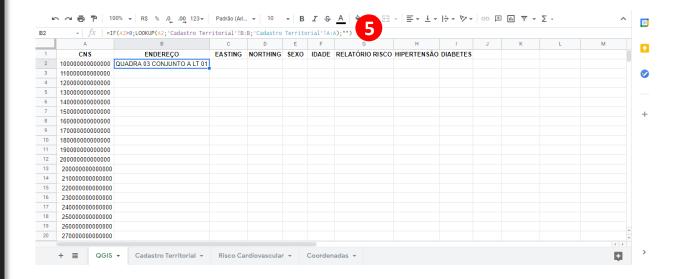
Na coluna do "CNS", clique na célula A2 e digite a seguinte fórmula: =IMPORTRANGE("<u>a URL</u> <u>da aba que contém as informações do relatório de cadastro</u>";" <u>o nome da aba que contém as informações do relatório de cadastro</u>!B:B") (4) e clique em "Enter" no teclado.

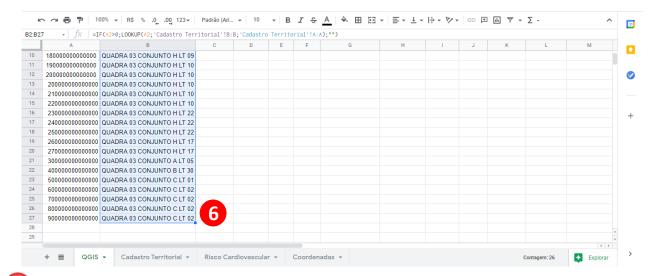
Na coluna do "Endereço", clique na célula B2 e digite a seguinte fórmula: =IF(A2>0;LOOKUP(A2; 'o nome da aba que contém as informações do relatório de cadastro '!B:B; 'o nome da aba que contém as informações do relatório de cadastro '!A:A);"") (5) e clique em "Enter" no teclado. Clique na céula B2, pressione as telcas "CTRL + C" do teclado, role a barra de rolagem lateral até encontrar a última célula da coluna e clique nela enquanto pressiona, simultaneamente, a tecla "Shift" do teclado. Em seguida, pressione as teclas "CTRL + V" para colar a fórmula em todas as células dessa coluna (6).







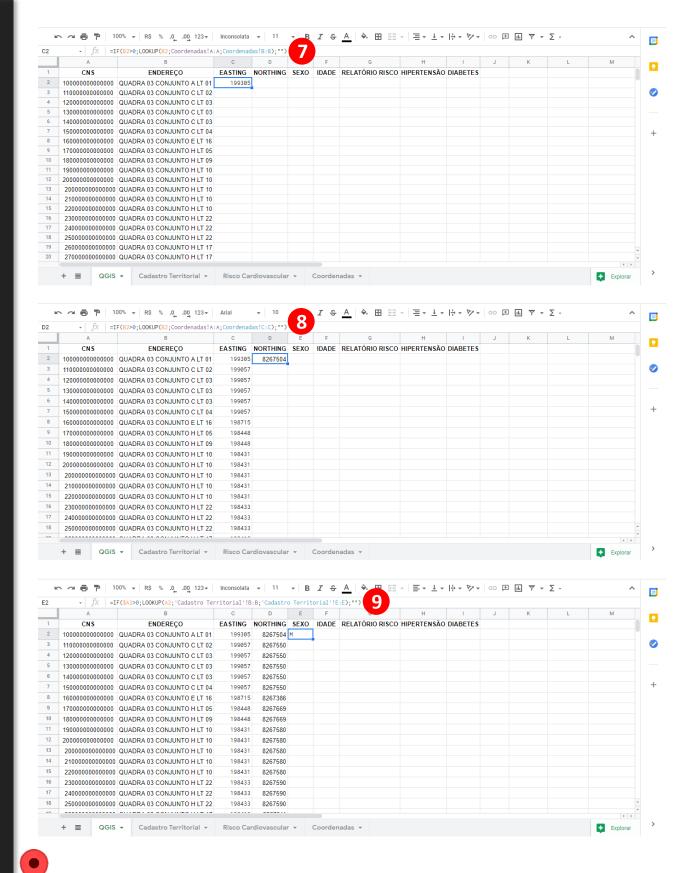




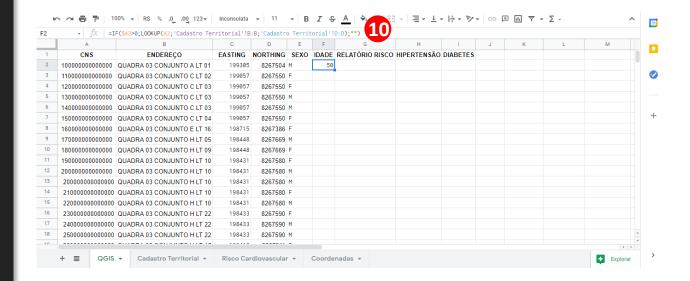
As colunas das coordenadas foram nomeadas "Easting" e "Northing". Na coluna "Easting", digite em C2 a seguinte fórmula: =IF(B2>0;LOOKUP(B2; o nome da aba que contém os dados das coordenadas dos endereços!A:A; o nome da aba que contém os dados das coordenadas dos endereços!B:B);"") (7) e clique em "Enter" no teclado. Copie e cole essa fórmula em todas as células dessa coluna, conforme explicado no passo 6 desse capítulo. Na coluna "Northing", selecione a célula D2 e digite a seguinte fórmula: =IF(B2>0;LOOKUP(B2; o nome da aba que contém os dados das coordenadas dos endereços!A:A; o nome da aba que contém os dados das coordenadas dos endereços!C:C);"") (8) e clique em "Enter" no teclado. Copie e cole essa fórmula em todas as células dessa coluna, conforme explicado no passo 6 desse capítulo.

Clique na célula E2 da coluna correspondente ao "Sexo" e digite a seguinte fórmula: =IF(\$A2>0;LOOKUP(A2;'o nome da aba que contém as informações do relatório de cadastro'!B:B;'o nome da aba que contém as informações do relatório de cadastro'!E:E);"")

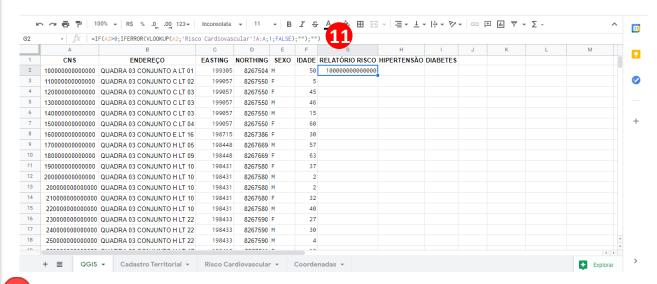
(9). Clique em "Enter" no teclado, copie e cole essa fórmula em todas as células dessa coluna, conforme explicado no passo 6 desse capítulo.



Clique na célula F2 da coluna correspondente à "Idade" e digite a seguinte fórmula: =IF(\$A2>0;LOOKUP(A2; 'o nome da aba que contém as informações do relatório de cadastro '!B:B;'o nome da aba que contém as informações do relatório de cadastro '!D:D);"") (10). Clique em "Enter" no teclado, copie e cole essa fórmula em todas as células dessa coluna, conforme explicado no passo 6 desse capítulo.

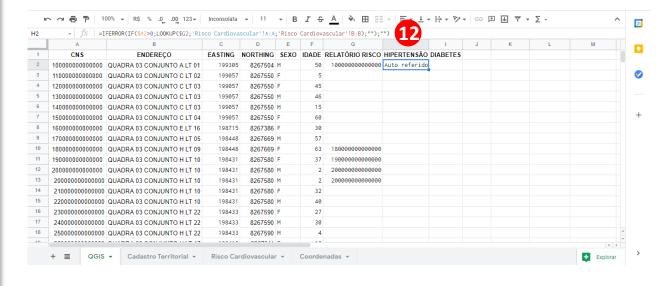


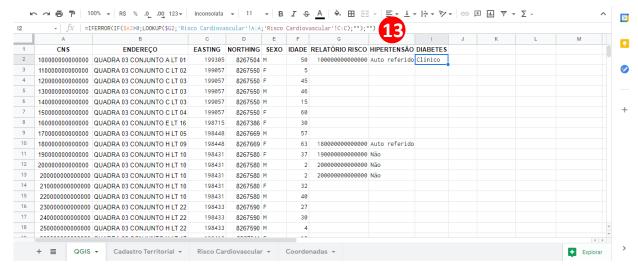
Para preencher a coluna que informa se o usuário está contido no relatório de risco cardiovascular, digite na célula G2 a seguinte fórmula: =IF(A2>0;IFERROR(VLOOKUP(A2;'onome da aba que contém as informações do relatório de risco cardiovascular'!A:A;1;FALSE);"");"") (11). Clique em "Enter" no teclado, copie e cole essa fórmula em todas as células dessa coluna, conforme explicado no passo 6 desse capítulo.



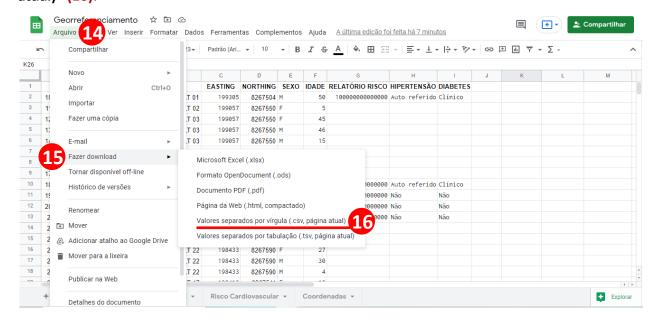
Na coluna "Hipertensão", selecione a célula H2 e digite a seguinte fórmula: =IFERROR(IF(\$A2>0;LOOKUP(\$G2;'o nome da aba que contém as informações do relatório de risco cardiovascular'!A:A;'o nome da aba que contém as informações do relatório de risco cardiovascular'!B:B);"");"") (12). Clique em "Enter" no teclado, copie e cole essa fórmula em todas as células dessa coluna, conforme explicado no passo 6 desse capítulo.

Na coluna "Diabetes", selecione a célula 12 e digite a seguinte fórmula: =IFERROR(IF(\$A2>0;LOOKUP(\$G2;'o nome da aba que contém as informações do relatório de risco cardiovascular'!A:A;'o nome da aba que contém as informações do relatório de risco cardiovascular'!C:C);"");"") (13). Clique em "Enter" no teclado, copie e cole essa fórmula em todas as células dessa coluna, conforme explicado no passo 6 desse capítulo.





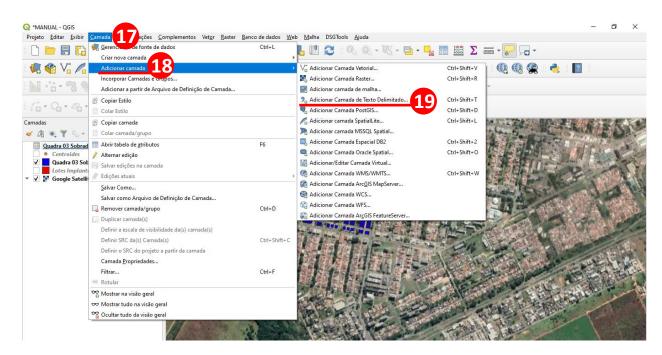
Para baixar a planilha que contém os dados que serão utilizados no georreferenciamento, selecione a aba correspondente a essa planilha, clique em "Arquivo" (14), em seguida em "Fazer download" (15) e selecione a opção "Valores separados por vírgula (.CSV, página atual)" (16).

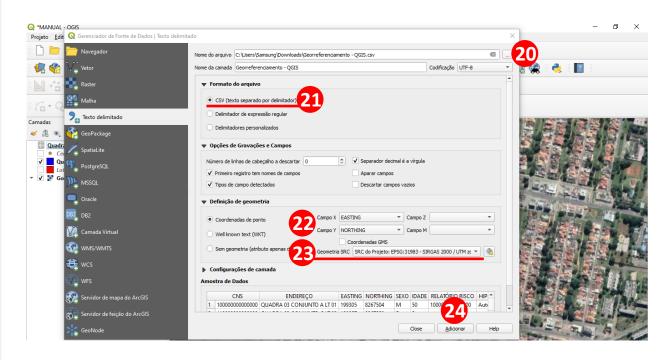


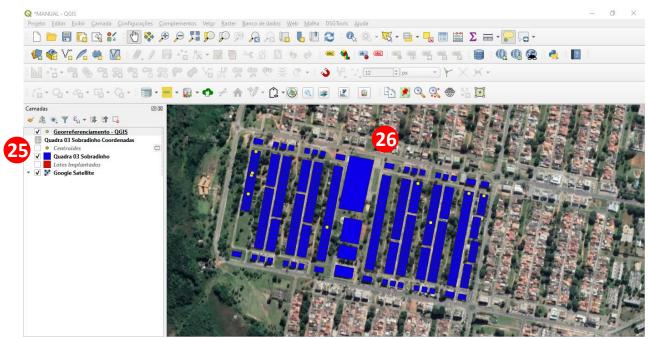
# PASSO-A-PASSO DA CRIAÇÃO DOS MAPAS GEORREFERENCIADOS

Abra no QGIS® o projeto salvo nos passos 36 e 37 no capítulo 05 desse manual.

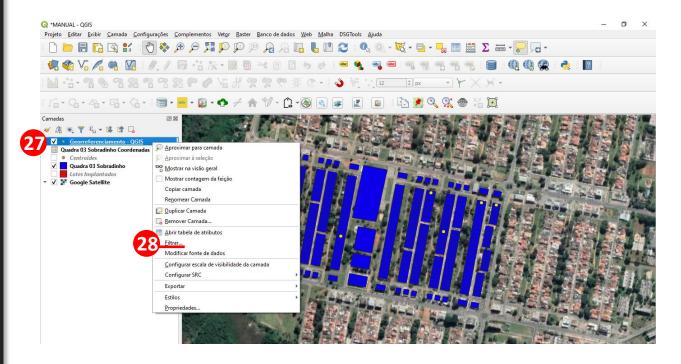
Clique em "Camada" (17), depois em "Adicionar camada" (18) e selecione a opção "Adicionar Camada de Texto Delimitado (19). Clique no símbolo "..." (20), selecione a planilha salva nos passos 15 e 16 desse capítulo e clique em "Abrir". Selecione o formato "CSV (texto separado por delimitador" (21) e certifique-se de que os campos "X" e "Y" correspondem às colunas das coordenadas da tabela (22). Selecione a seguinte geometria SRC: "EPSG:31983 — SIRGAS 2000 / UTM zone 23S" (23), e, então, clique em "Adicionar" (24) e feche essa janela. Certifique-se de que apenas encontram-se marcadas as camadas referentes aos lotes do território, aos dados coletados e à imagem satélite do território (25). Após esses passos, estará gerado o mapa georreferenciado da distribuição dos usuários cadastrados no território, representados pelos pontos amarelos (26).

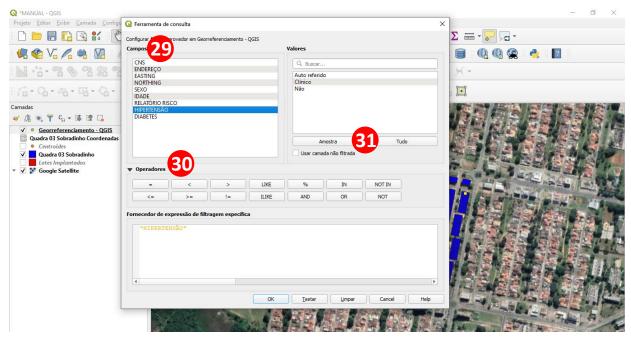




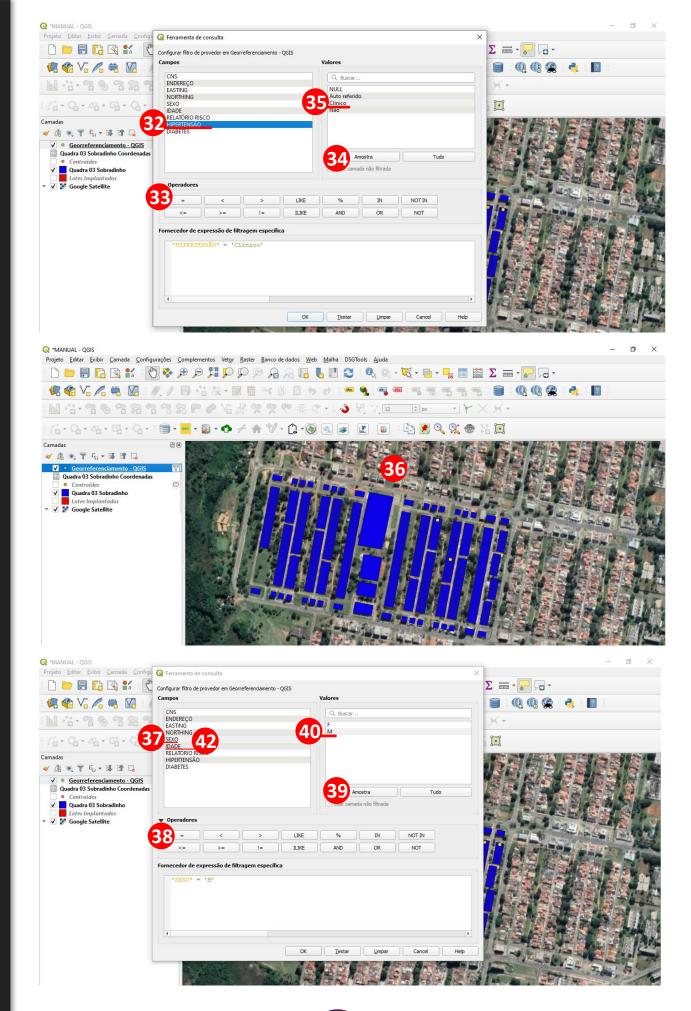


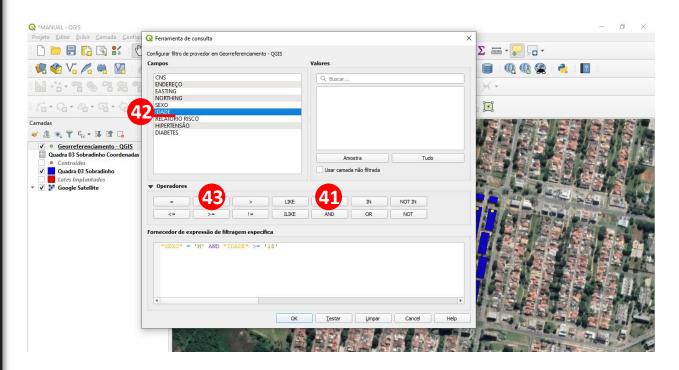
Para filtrar a visualização dos usuários no território conforme os dados coletados nos relatórios, clique com o botão direito do mouse sobre a camada com os dados dos usuários (27), em seguida em "Filtrar" (28). Selecione em "Campos" (29) a informação relacionada aos usuários que deseja-se visualizar no mapa. Dê um duplo clique sobre o dado escolhido. Utilize os "Operadores" (30) para delimitar o que será visualizado. Clique em "Amostra" (31) para visualizar os valores existentes no campo escolhido e selecione o valor de interesse, dando duplo clique sobre ele. Após definir quais as informações serão filtradas, clique em "Ok" e visualize a distribuição dos usuários conforme os dados que escolhidos.

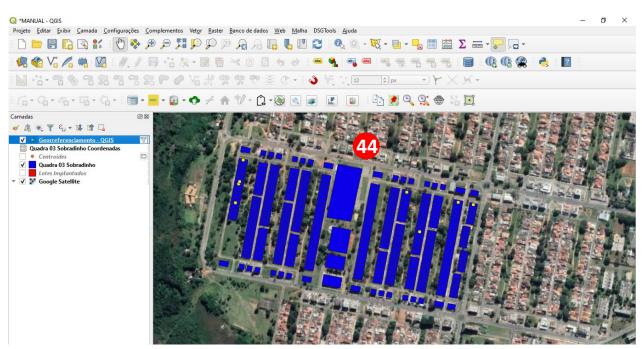




- Como exemplo da aplicação do filtro, para visualizar os usuários cadastrados que possuem diagnóstico clínico de hipertensão, dê duplo clique sobre o campo "Hipertensão" (32), selecione o operador "=" (33), clique em "Amostra" (34) e dê duplo clique sobre "Clínico" (35). Clique em "OK" e visualize no mapa a localização desses usuários (36).
- Outro exemplo, para visualizar no mapa os usuários cadastrados do sexo masculino que possuem idade igual ou superior a 18 anos. Dê um duplo clique no campo "Sexo" (37), em seguida selecione "=" (38), clique em "Amostra" (39) e dê duplo clique sobre "M" (40). Em seguida, selecione o operador "AND" (41), dê duplo clique sobre "Idade" (42), selecione o operador ">=" (43) e escreva '18'. Clique em "OK" e observe a distribuição desses usuários no território (44).







### REFERÊNCIAS

- 1. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. Ciên Saúde Colet. 2010;15:2297–305. https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500005.
- 2. Göttems LBD, Almeida MOD, Raggio AMB, Bittencourt RJ. O Sistema Único de Saúde no Distrito Federal, Brasil (1960 a 2018): revisitando a história para planejar o futuro. Ciên Saúde Colet. 2019;24:1997–2008. <a href="https://doi.org/10.1590/1413-81232018246.08522019">https://doi.org/10.1590/1413-81232018246.08522019</a>.
- 3. Ferreira JESM, Oliveira LR, Marques WS, Lima TSD, Barbosa EDS, Castro RR, et al. Sistemas de Informação em Saúde no apoio à gestão da Atenção Primária à Saúde: revisão integrativa. Reciis Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde [Internet]. 2020;14(4):970–82. https://doi.org/10.29397/reciis.v14i4.1923.
- 4. Samarasundera E, Walsh T, Cheng T, Koenig A, Jattansingh K, Dawe A, et al. Methods and tools for geographical mapping and analysis in primary health care. Primary Health Care Research & Development. 2012;13(1), 10-21. https://doi:10.1017/S1463423611000417.
- 5. Diament D, Colombari F, Cypriano AS, Lisboa LF, Santos BFC, Neto MC, et al. Georeferencing of deaths from sepsis in the city of São Paulo. Braz J Infect Dis [Internet]. 2016;20(2):149–54. https://doi.org/10.1016/j.bjid.2015.11.010.
- 6. Rodrigues ZMR, Pereira AMR, Junior JA. Spatial reorganization of health micro-areas with the use of geoprocessing. Journal of Geospatial Modelling. 2018;2(4):45–53. <u>Disponível aqui</u>. Acesso em 30/12/2021.
- 7. Gehlen M, Nicola MRC, Costa ERD, Cabral VK, Quadros ELL De, Chaves CO, et al. Geospatial intelligence and health analitycs: Its application and utility in a city with high tuberculosis incidence in Brazil. Journal of Infection and Public Health [Internet]. 2019;12(5):681–9. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2019.03.012.
- 8. Lima SVMA, Santos AD, Duque AM, Goes MAO, Peixoto MVS, Araújo DC, et al. Spatial and temporal analysis of tuberculosis in an area of social inequality in Northeast Brazil. BMC Public Health. 2019;19(1):1–9. <a href="https://doi.org/10.1186/s12889-019-7224-0">https://doi.org/10.1186/s12889-019-7224-0</a>.
- 9. Paiva Júnior EFD, Vaz TDS, Rosa M, Garcia ILB. Estratificação automática de áreas prioritárias para controle da dengue utilizando o Model Builder do QGIS em uma análise multicritério. Epidemiol e Serviços Saúde [Internet]. 2020;29:e2019028. https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200004.
- 10. Bohari NF, Kruger E, John J, Tennant M. Analysis of dental services distribution in Malaysia: a geographic information systems based approach. Int Dent J. 2019;69(3):223–9. <a href="https://doi.org/10.1111/idj.12454">https://doi.org/10.1111/idj.12454</a>.

- 11. Jean G, Kruger E, Tennant M. The distribution of allied dental practitioners in australia: socio-economics and rurality as a driver of better health service accessibility. Aust Dent J. 2019;64(2):153–60. https://doi.org/10.1111/adj.12679.
- 12. O'Mahony E, Shé ÉN, Bailey J, Mannan H, Mcauliffe E, Ryan J, et al. Using geographic information systems to map older people's emergency department attendance for future health planning. Emerg Med J. 2019;36(12):748–53. http://dx.doi.org/10.1136/emermed-2018-207952.
- 13. Oliveira DS, Araujo B, Neto FC, Mota TS, Marli A, Sartori C. Spatial analysis of pneumococcal meningitis in São Paulo in the pre- and post-immunization era. Rev Saúde Pública. 2019;53:59. <a href="https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053001183">https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053001183</a>.
- 14. Baumann S, Shi R, Liu W, Bao H, Schmidberger J, Kratzer W, et al. Worldwide literature on epidemiology of human alveolar echinococcosis: a systematic review of research published in the twenty first century. Infection. 2019;1–25. https://doi.org/10.1007/s15010-019-01325-2.

