

Especificação Técnica para plantas em formato GeoPackage (gpkg)

Versão 1.0

Procuradoria Geral do Município - PGM
Departamento de Desapropriações – DESAP

1 Sumário

2	Objetivo.....	3
3	Tipos de plantas	4
4	Criação das Camadas	6
4.1	Camadas e dados envolvidos	6
4.2	Nomenclatura.....	8
4.3	Dicionário de dados.....	11
5	Estrutura de Diretórios.....	14
6	Lista de Definições, Acrônimos e Abreviações	16
7	Referência Bibliográfica.....	17

2 Objetivo

Este documento tem por objetivo apresentar os subsídios técnicos necessários para o fornecimento das plantas de Decreto, Expropriatória e Ampliada a serem enviadas para o Departamento de Desapropriações – DESAP, via Sistema Eletrônico de Informações (SEI), no formato GeoPackage (gpkg) e outros arquivos para complementar a citada planta.

Todos os arquivos necessários à execução de uma planta deverão ser enviados em um único Doc SEI, compactados, em formato .ZIP, nomeado pelo número da planta.

3 Tipos de plantas

As plantas a serem produzidas serão classificadas nos seguintes tipos:

- **PD – Planta Decreto (DUP – Decreto de Utilidade Pública ou DIS – Decreto de Interesse Social)** - cartográfica (fiscal) com uma visão geral da área a ser declarada de utilidade pública ou interesse social – composta por uma ou mais quadras fiscais com o polígono definido da área objeto.
- **PE – Planta Expropriatória** – cartográfica (fiscal) da área a ser expropriada, com seus respectivos lotes e demais informações pertinentes que estão dentro da área de interesse – composta pelos lotes de uma quadra fiscal, em um padrão de até 20 lotes por planta.
- **PA – Planta Ampliada** – composta pelo lote com indicação dos confrontantes, área edificada quando houver (individualizada, quantificada (m²) e classificada), sendo uma representação fiel por lote da PE. A planta é numerada e consta no quadro de áreas da PE. Esta numeração é feita de 1 a “n”, para cada PA.

Todas as plantas são numeradas, de forma única, com a finalidade de serem localizadas pelo tipo (PD, PE e PA), contendo ainda sufixos do formato do papel (atualmente conforme a norma da ABNT), como: A0, A1, A2, A3 e A4.

As plantas possuem notas e tabelas:

- As notas apresentam informações como: número do processo SEI, área total a ser declarada de utilidade pública, número e data do Decreto (informação inserida por DESAP, oportunamente, nas plantas de decreto PD), nome do responsável técnico pela elaboração da planta, dados da montagem da planta, informações (número do contribuinte, número da matrícula do imóvel e área) para a APP - Área de Preservação Permanente, para áreas de implantação do melhoramento, entre outras.
- As tabelas podem conter informações como número do contribuinte, endereço, nome do proprietário, do compromissário, do titular de domínio, áreas

necessárias, remanescentes e totais, perímetros, número da matrícula e, como cada planta tem sua especificidade, as PEs têm tabelas constando a numeração das PAs (1 a “n” para cada PA) e as PAs podem ter tabelas com informações das benfeitorias por pavimentos, por exemplo.

Para cada planta, no formato DWG, existem várias informações, separadas em camadas, sendo que algumas destas são determinantes no processo de desapropriação.

Outras são camadas de contextualização da área, como simbologia, hidrografia, quadras viárias, toponímia etc. que, na maior parte, hoje já estão disponibilizadas por serviços WMS/WFS, de forma aberta, pela Prefeitura.

A vinculação das plantas com o sistema PIDE de DESAP, ocorre através do número da planta. Seu número é inserido neste sistema (apenas com caracteres numéricos), ou seja, apenas números, sem a parte alfanumérica do nome do arquivo DWG ou PDF.

Considera-se lotes aqueles com características bem definidas por muros, cercas, estradas ou córregos, identificados por número de contribuinte (Setor, Quadra, Lote e dígito verificador), contudo, desapropriações ocorrem também em áreas rurais, imóveis com número de INCRA, onde os limites da área titulada podem ser definidos pelo auxílio da altimetria, limites de vegetação e outras características físicas e estas áreas também serão tratadas como um “lote”.

4 Criação das Camadas

Todos os arquivos devem ter suas origens, quando possível no MDC (Mapa Digital da Cidade de São Paulo), sendo baixados diretamente do GeoSampa. Na construção das plantas, deve constar a data do download de cada camada obtida.

Os arquivos GeoPackage (gpkg), a serem produzidos pelo solicitante, devem estar no Sistema de Projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), fuso 23S, com Datum SIRGAS 2000 (EPSG:31983).

As plantas DWG possuem diversas camadas, porém apenas as que são essenciais para a desapropriação é que serão entregues como gpkg, outras informações, constantes da planta, serão entregues em outros formatos digitais, como “.CSV” e “.RTF”, para acesso posterior.

Os atributos inseridos nos arquivos gpkg devem seguir estritamente as especificações a seguir, para não gerar inconsistências nos Sistemas da Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP).

4.1 Camadas e dados envolvidos

Uma planta possui várias informações de dados geográficos e alfanuméricos e o arquivo gpkg armazena ambas as informações, agrupados em arquivos de pontos, linhas e polígonos, sendo necessário também arquivos com informações alfanuméricas (Notas e Quadros).

Os arquivos são:

GeoPackage

- **DUP** - Polígono do limite da área a ser declarada de utilidade pública ou interesse social. Deve ser vetorizado com precisão, utilizando-se todos os vértices dos lotes ou de qualquer outra feição que delimite esta área;
- **PE** – Polígono do limite da Planta Expropriatória, que é o agrupamento de lotes, normalmente, menor que 20 (vinte), ocorrendo, por vezes, mais de uma PE por quadra fiscal. Deve ser vetorizado com precisão, utilizando-se todos os

vértices dos lotes que determinam o limite desta área ou perímetro de desapropriação, quando o limite entre PEs forem lotes;

- **LOTE** - Lotes contidos, total ou parcial, na área de desapropriação. No caso de ser parcial, o limite deve ser coincidente topologicamente com o limite da área de desapropriação;
- **APP_MAN** – polígono referente à Área de Proteção de Mananciais, áreas alagada/brejos, álveo abandonado de córrego/rio e área de proteção permanente (APP);
- **INTERF** (Interferências) – representação das linhas alta tensão (Linhão), gasoduto, oleodutos, aquedutos ou outra interferência feita pelo homem, que altere o valor da propriedade, podendo ser representado por linha ou polígono, conforme o caso;
- **EDIF** (edificações) - Polígono referente à projeção da área construída, usada para junto com LOTE.

Alfanumérico:

- **NOTA_PD** - Arquivo texto das notas da Planta Decreto em formato “RTF”;
- **NOTA_PE** - Arquivo texto das notas da Planta Expropriatória em formato “RTF”;
- **NOTA_PA** - Arquivo texto das notas da Planta Ampliada em formato “RTF”;
- **TABELA_PE** - Planilha do quadro de áreas da planta Expropriatória no formato “CSV” com campos separados por “;” (ponto e vírgula);
- **TABELA_PA** – Planilha contendo informações de cada benfeitoria, no formato “CSV” com campos separados por “;” (ponto e vírgula);

4.2 Nomenclatura

Para organização dos dados entregues é necessária a padronização dos nomes, sendo importante não apenas para organização da entrega, mas também no gerenciamento e automação de carga no sistema.

O número deve preceder o nome (tipo) para que os arquivos de gpkg, notas e tabelas fiquem “agrupados”, facilitando a visualização nas pastas.

	33258_EDIF_PE	22/09/2021 09:53	Arquivo GPKG
	33258_LM_PE	22/09/2021 09:56	Arquivo GPKG
	33258_LOTE_PE	27/09/2021 14:00	Arquivo GPKG
	33258_NOTA_PE	18/05/2021 08:03	Formato Rich Text
	33258_TABELA_PE	27/09/2021 14:16	Arquivo de Valores Separados por Vírgulas

Exemplo de arquivos de uma Planta Expropriatória utilizando a nomenclatura definida.

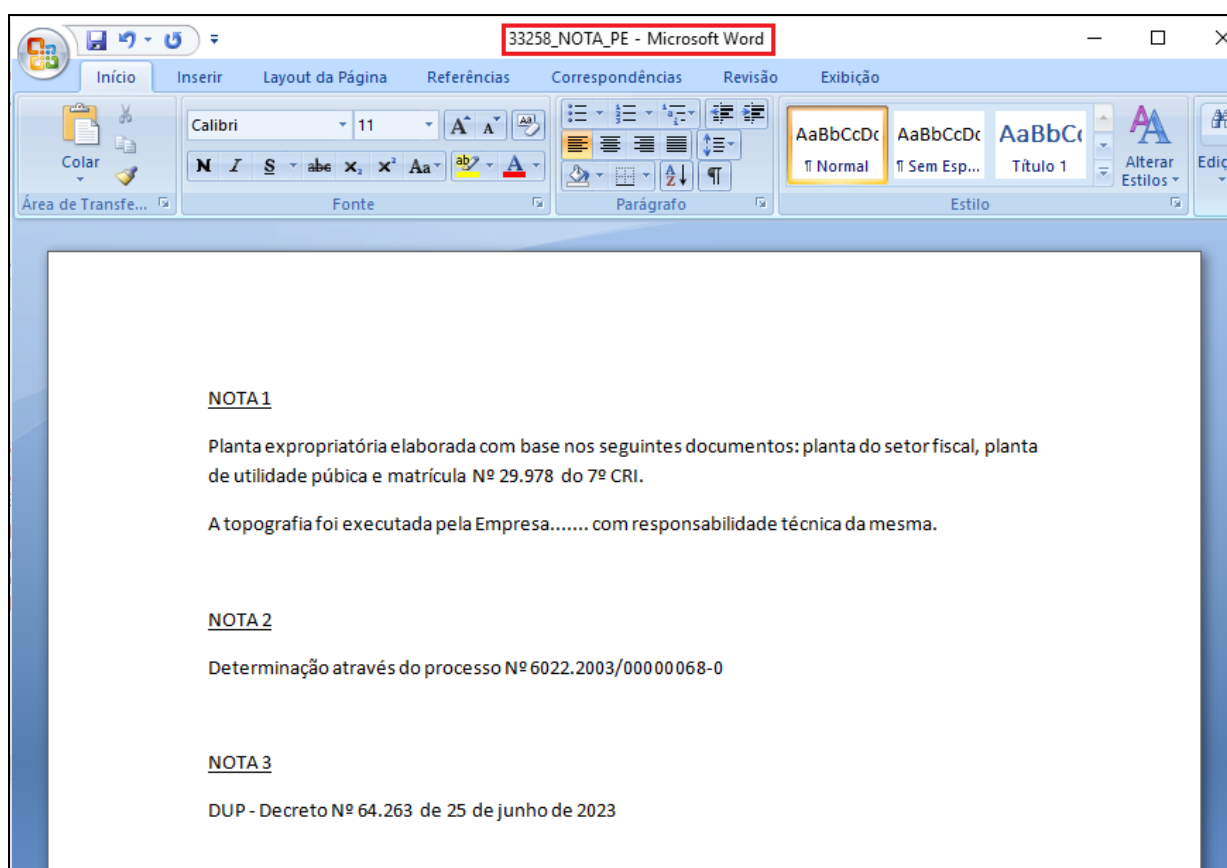
GeoPackage:

- X_LM_PD – Onde X é o número da Planta de Decreto (PD), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;
- X_LM_PE - Onde X é o número da Planta Expropriatória (PE), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;
- X_LOTE_PE - Onde X é o número da Planta Expropriatória (PE), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico. Os lotes devem ser agrupados pelo limite da PE (até 20);
- X_APP_MAN_PD - Onde X é o número da Planta de Decreto, preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;
- X_INTERF (POLI ou LIN) PD – Onde X é o número da Planta de Decreto (PD), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico. POLI ou LIN quando a interferência for “linha” ou “polígono” e o gpkg será feito, conforme o caso;

- X_EDIF_PA – Onde X é o número da Planta Expropriatória (PE), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico. As PAs devem ser agrupadas pelo limite da PE (até 20);

Alfanumérico:

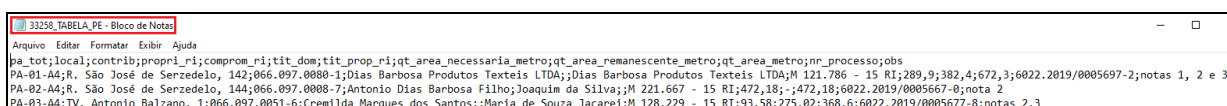
- X_NOTA_PD - Onde X é o número da Planta de Decreto (PD), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;
- X_NOTA_PE - Onde X é o número da Planta Expropriatória (PE), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;



Exemplo da Arquivo de Notas (PE) no formato RTF aberto no Word.

- X_NOTA_PA - Onde X é o número da Planta Ampliada (PA), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;

- X_TABELA_PE - Onde X é o número da Planta Expropriatória (PE), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;



Exemplo de Tabela SVG - Bloco de Notas.

Exemplo de Tabela SVG – EXCEL.

- X_TABELA_PA - Planilha contendo informações de cada benfeitoria, com objetivo de individualizar e vincular com o *gpkg* da projeção do beiral, onde X é o número da Planta Ampliada (PA), preenchendo com números, sem letras, pontos ou qualquer outro caractere não numérico;

4.3 Dicionário de dados

Neste item será definido o nome do campo e seu comprimento.

Gpkg – X_LM_PD			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
nm_planta_desap	texto	20	Número da Planta Decreto

Gpkg - X_LM_PE			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
nm_planta_desap	texto	20	Número da Planta (PE)

Gpkg – X_LOTE_PE			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
cd_setor_fiscal	texto	3	Código do setor
cd_quadra_fiscal	texto	3	Código de quadra
cd_lote	texto	4	Código do lote
cd_condominio	texto	2	Código do condomínio
cd_tipo_quadra	Texto	1	Tipo: F (Fiscal) / M (Municipal)
cd_tipo_lote	Texto	1	Tipo: F (Fiscal) / M (Municipal)
qt_area_metro	número	10,2	Área do lote em metros quadrados
qt_area_remanescente_metro	número	10,2	Área do lote remanescente em metros quadrados
qt_area_necessaria_metro	número	10,2	Área do lote necessária em metros quadrados
nr_planta_ampliada	Texto	3	Número da Planta Ampliada
nm_planta_desap	Texto	20	Número da Planta Expropriatória
nr_processo	texto	25	Número do Processo SEI

33258_LOTE_PE — Total de feições: 31, Filtrada: 31, Seleccionada: 0

fid	cd_setor_fiscal	cd_quadra_fiscal	cd_lote	cd_condominio	cd_tipo_quadra	cd_tipo_lote	qt_area_metro	qt_area_remanescente_metro	qt_area_necessaria_metro	nr_planta_ampliada	nm_planta_desap	nr_processo
2	2 066	097	0033	00	F	F	546,88	NULL		39,3 15	33258	NULL
3	3 066	097	0050	00	F	F	60,46	60,46	60,46	14	33258	6022.2019/0005676-0
4	4 066	097	0047	00	F	F	66,94	66,94	66,94	NULL	NULL	NULL
5	5 066	097	0089	00	F	F	289,19	289,19	289,19	03	33258	NULL
6	6 066	097	0088	00	F	F	95,02	76,87		04	33258	NULL
7	7 066	097	0052	00	F	F	79,76	79,76	79,76	09	33258	6022.2019/0005676-6
8	8 066	097	0037	00	F	F	267,33	267,33	267,33	NULL	NULL	NULL
9	9 066	097	0056	00	F	F	123,81	123,81	123,81	13	33258	6022.2019/0005685-9
10	10 066	097	0080	00	F	F	606,64	606,64	606,64	01	33258	NULL
11	11 066	097	0062	00	F	F	118,76	118,76	118,76	NULL	NULL	NULL
12	12 066	097	0008	00	F	F	441,12	441,12	441,12	02	33258	NULL
13	13 066	097	0085	00	F	F	180,9	180,9	180,9	06	33258	6022.2019/0005664-6
14	14 066	097	0036	00	F	F	123,64	123,64	123,64	NULL	NULL	NULL
15	15 066	097	0071	00	F	F	113,61	85,6		03	33258	NULL
16	16 066	097	0005	00	F	F	389,06	389,06	389,06	NULL	33258	NULL

Mostrar todos os feições

Exemplo dos atributos de um arquivo Geopackage de Lotes.

tabela – X_TABELA_PE			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
pa_tot	Texto	20	Número da Planta Ampliada, de forma completa como é utilizado (PA-01-A2)
local	Texto	50	Endereço completo do lote
contrib	Texto	50	Número do contribuinte (setor.quadra.lote-digito)
propri_ri	Texto	50	Nome do proprietário (cartório)
comprom_ri	Texto	50	Nome do compromissário (cartório)
tit_dom	Texto	50	Nome do titular do domínio
tit_prop_ri	Texto	20	Título de propriedade (cartório)
qt_area_metro	número	10,2	Área do lote em metros quadrados
qt_area_remanescente_metro	número	10,2	Área do lote remanescente em metros quadrados
qt_area_necessaria_metro	número	10,2	Área do lote necessária em metros quadrados
nr_processo	texto	25	Número do processo SEI
obs	texto	200	Observações das Notas da PE referentes ao lote

Gpkg – X_EDIF_PA			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
nr_planta_ampliada	Texto	20	Número da Planta Ampliada
nm_planta_desap	Texto	20	Número da Planta Expropriatória
nr_edificacao	número		Número da edificação (principal, edícula, cobertura etc.) utilizando 1 a “n” para cada lote
qt_pavimento	número		Número do pavimento das informações
qt_area_projecao_metro	número	10,2	Área da edificação em metros quadrados

tabela – X_tabela_PA			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
nr_planta_ampliada	Texto	20	Número da Planta Ampliada
nm_planta_desap	Texto	20	Número da Planta Expropriatória
nr_edificacao	número		Número da edificação (principal, edícula, cobertura etc.) utilizando 1 a “n” para cada lote
nr_pav_edif	número		Número do pavimento das informações
area_pav_edif	número	10,2	Área do pavimento em metros quadrados

Gpkg – X_APP_MAN_PD			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
cd_tipo_interferencia	texto	30	tipo de interferência: APP, Area Alagada, álveo abandonado de córrego, proteção permanente
qt_area_protecao_metro	número	10,2	Área da proteção em metros quadrados
qt_perimetro_protecao_metro	número	10,2	Perímetro da proteção em metros

Gpkg – X_INTERF_POLI_PD			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
cd_tipo_interferencia_poligono	texto	30	tipo de interferência: gasoduto, oleoduto, aqueduto, Alta Tensão ou linha de transmissão (AT)
qt_area_interferencia_metro	número	10,2	Área da interferência em metros quadrados
qt_perimetro_interferencia_metro	número	10,2	Perímetro da interferência em metros

Gpkg – X_INTERF_LIN_PD			
nome do campo	tipo	dimensão	descrição
cd_tipo_interferencia_linha	texto	30	tipo de interferência: gasoduto, oleoduto, aqueduto, Alta Tensão ou linha de transmissão (linhão)
qt_extensao_interferencia_metro	número	10,2	Extensão de interferência em metros

5 Estrutura de Diretórios

Existindo mais de uma planta expropriatória para o mesmo decreto, as entregas deverão ser organizadas em uma estrutura hierárquica de forma a facilitar a localização das PAs, bem como não serem confundidas pelo nome.

Seguem exemplos de diretórios:

- Diretório 32786 (PD) contendo os gpkg do limite e áreas de Interferências, acrescidos das notas

> 32786

Nome

 33258
 33259
 32786_APP_MAN_PD
 32786_LM_PD

Cada diretório PD poderá ter “n” diretórios PEs, conforme o tamanho da área.

- Cada diretório 33258 (PE) contém os gpkg's: limite da PE, PAs, Área de Proteção de Mananciais, notas e tabelas da PE e PA.



> 33258

Nome

 01_NOTA_PA
 01_TABELA_PA
 02_NOTA_PA
 02_TABELA_PA
 08_NOTA_PA
 08_TABELA_PA
 33258_EDIF_PE
 33258_LM_PE
 33258_LOTE_PE
 33258_NOTA_PE
 33258_TABELA_PE

6 Lista de Definições, Acrônimos e Abreviações

CSV	O arquivo CSV (Comma-Separated Values/valores separados por vírgulas) é um arquivo de texto com formato específico para possibilitar o salvamento dos dados em um formato estruturado de tabela.
DESAP	Departamento de Desapropriações
GeoDesap	Solução composta por interface do webmap GeoSampa modificada para as necessidades de DESAP, Banco Postgres, interface Desktop QGIS, integrações entre o Postgree e o PIDE (SQL).
GeoSampa	É um portal, que segue as diretrizes do Plano Diretor Estratégico, reunindo dados georreferenciados sobre a cidade de São Paulo. O Portal oferece diversos tipos de informações ao usuário e é constantemente atualizado pelas secretarias responsáveis.
gpkg	Extensão do formato de arquivo <i>GeoPackage</i> . Foi desenvolvido em 2014 pela OGC (Open Geospatial Consortium) com o objetivo de ser um formato aberto para informações geoespaciais e vem se popularizando. Os dados em um <i>GeoPackage</i> podem ser acessados e atualizados em um formato de armazenamento “nativo” sem traduções de formato intermediário.
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Número INCRA é o código para imóveis rurais.
MDC	Mapa Digital da Cidade de São Paulo
PGM	Procuradoria Geral do Município
PIDE	Sistema de Informações e Processos do Departamento de Desapropriações. Pode ser chamado de GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos) de DESAP.
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
RTF	Rich Text Format (literalmente, formato de texto enriquecido) apesar de ser um arquivo de propriedade da Microsoft, criado em 1987, é utilizado para facilitar o intercâmbio de documentos entre diversas plataformas.
SEI	O Sistema Eletrônico de Informações (SEI) é um sistema interno da Prefeitura do Município de São Paulo, para a utilização dos órgãos e servidores que os compõe, em seu cotidiano de trabalhos. Cidadãos podem ter acesso a processos, documentos ou informações, no Módulo de Consulta do SEI . O SEI é um sistema acessado pela internet, seu endereço é https://sei.prefeitura.sp.gov.br .

Serviços WFS	“Web Feature Service” é um padrão que se refere ao envio e recebimento de dados geoespaciais através de HTTP. Em resumo, é o que permite abrir os dados espaciais.
Serviços WMS	“Web Map Service” – define um geoserviço para uma representação visual dos dados espaciais em algum formato de imagem e não os dados em si. (Sem possibilidade de realizar download).
Storage NAS	Storage NAS (Network Attached Storage) é um sistema de armazenamento conectado a uma ou mais redes locais para armazenar, compartilhar, gerenciar e fazer backup de dados, sendo dotado de recursos contra a perda de dados.

7 Referência Bibliográfica

- Legislação da SIURB
<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/portaria-secretaria-municipal-de-infraestrutura-urbana-e-obras-siurb-25-de-8-de-agosto-de-2018#anexos>
- Informações do formato GeoPackage
<https://www.geopackage.org/>
<https://www.ogc.org/standards/geopackage>
- Informações sobre o Mapa Digital da Cidade
https://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx
<https://geoinfo-smdu.github.io/tutorial-GeoSampa/#servicos-web>