

# RELATÓRIO TÉCNICO DA ELABORAÇÃO DA BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA NA BACIA DO ALTO DISCOBERTO – DF/GO

São Paulo – Março de 2019



## 1. Introdução

Neste relatório são apresentados os resultados obtidos durante a elaboração da Base de Dados Georreferenciada na bacia de contribuição do Reservatório do Descoberto, nos municípios de Águas Lindas de Goiás (GO), Padre Bernardo (GO) e Brasília (DF). Ressalta-se que a sub-bacia do Alto Descoberto possui cerca de 44.500 hectares.

O banco de dados foi entregue em formato *ESRI File Geodatabase* e com referencial geodésico definido pelo Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000) e sistema de coordenadas projetadas Transversa de Mercator (UTM) no Fuso 23 Sul de acordo com o Termo de Referência (TdR).

O Termo de Referência solicita que o ajuste e a elaboração das bases vetoriais de sistemas de transporte, hidrografia, nascentes e áreas de preservação permanente (APPs) sejam executados sobre a imagem do satélite Sentinel disponibilizada, contudo, conforme estabelecido no Plano de Trabalho (Produto A) e aprovado pela TNC, foram utilizadas as ortofotos para essa demanda, pois a resolução espacial é muito superior, o que propicia uma melhor escala de trabalho e, conseqüentemente, melhor qualidade no produto final. Ressalta-se que a imagem Sentinel não foi desprezada, pois por ser mais recente, apresentou informações atualizadas com relação aos sistemas de transporte.

## 2. Sistemas de Transporte

Neste item foram efetuados processos de verificação, adequação e complementação das bases geográficas fornecidas pela TNC. Dentre esses insumos o arquivo principal, que norteou o processo de trabalho, foi o *shapefile* “via\_1\_10000” da SEDHAB (DF) que contempla a porção pertinente ao Distrito Federal da bacia do Alto Descoberto. Também foi identificado o arquivo “trecho\_rodoviario\_1\_100000” (SIEG-GO), contudo, as vias estão mapeadas em uma escala pequena, dessa forma, esse arquivo foi utilizado apenas para consulta.

A base “via\_1\_10000” apresentava informações com relação as bordas e eixos das vias, dessa forma, seguindo o estabelecido no Plano de Trabalho, foram utilizadas as feições dos eixos, sendo as das bordas eliminadas, com isso foi criado o *feature dataset* “trecho\_rodoviario”, que foi checado e complementado sobre as ortofotos na escala 1:2.000.

Os trechos rodoviários foram classificados em quatro tipos principais: i) Rodovia; ii) Estrada Vicinal; iii) Arruamento e iv) Caminho Carroçável. Também foram inseridas informações do tipo de revestimento, jurisdição das vias e siglas.

Foram verificadas vias municipais, estaduais e federais na área em estudo. Para as vias que não foi possível verificar a jurisdição, foi inserida a indicação “Desconhecida” no campo correlato. Muitas dessas vias aparentam ser particulares, que interligam vias municipais com sedes de propriedades, contudo, não é possível afirmar com certeza a jurisdição dessas vias. A tabela a seguir apresenta as principais características da base de sistemas de transporte para a área de estudo.

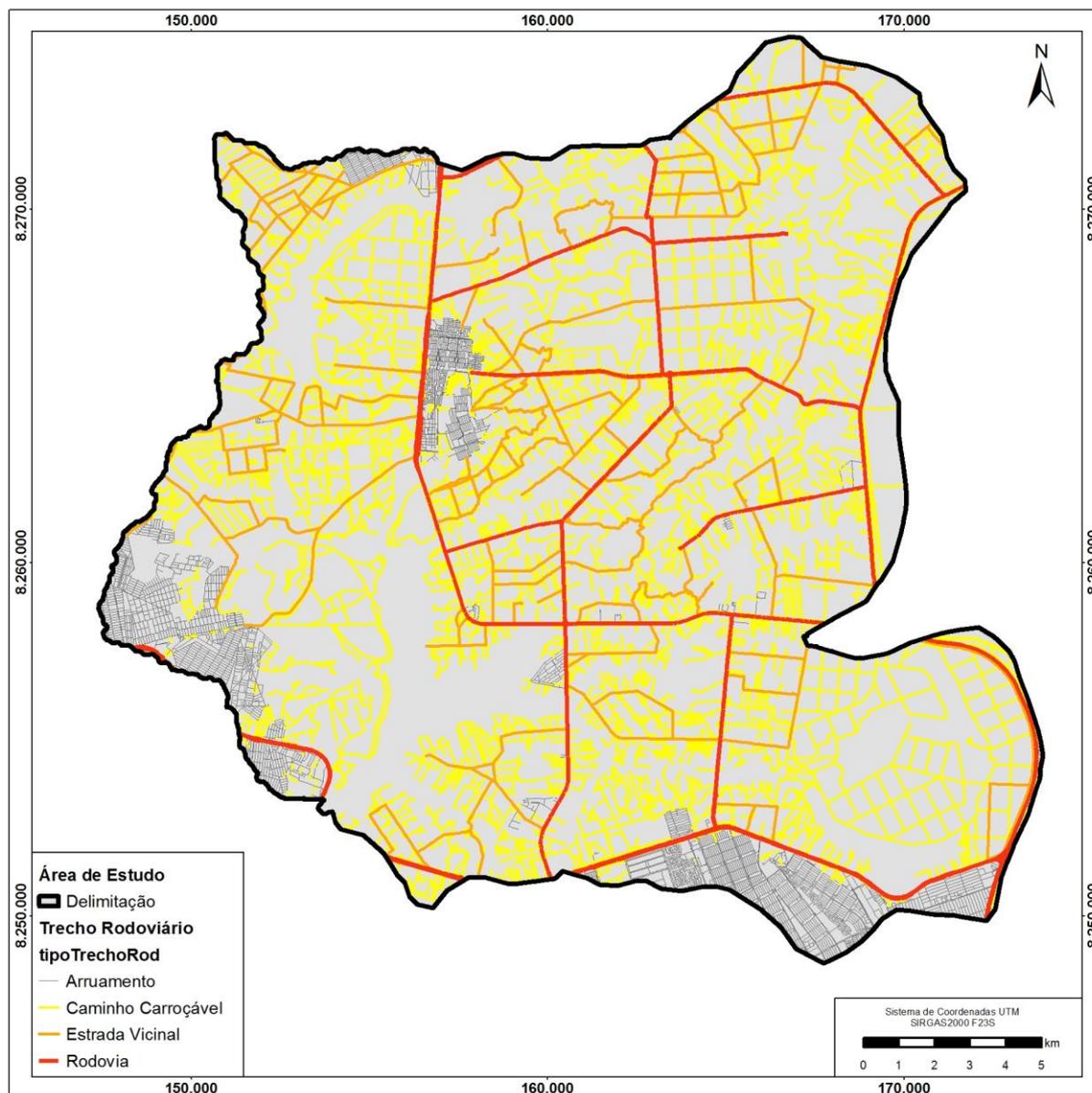
**Tabela 1 - Características da Base “trecho\_rodoviário”.**

Características	Informações
Extensão Total	2.842 km
Extensão em Tipo do Trecho Rodovia	173 km
Extensão em Tipo do Trecho Estrada Vicinal	284 km
Extensão em Tipo do Trecho Arruamento	748 km
Extensão em Tipo do Trecho Caminho Carroçável	1.637 km
Extensão de Revestimento com Pavimento	739 km
Extensão de Revestimento em Leito Natural	2.103 km
Extensão em Jurisdição Municipal	748 km
Extensão em Jurisdição Estadual	98,4 km
Extensão em Jurisdição Federal	74,6 km
Extensão em Jurisdição “Desconhecida”	1.921 km
Feições Únicas	18.402
Análise Topológica	9 <i>Pseudo Nodes</i> - Alteração de tipo de pavimento ou nome de via.

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

O **Mapa 1** evidencia a distribuição espacial das vias de transporte.

Mapa 1 – Trecho Rodoviário na Área de Estudo



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Durante a execução das atividades de mapeamento foi verificado nas ortofotos de 2015 um processo de duplicação da rodovia BR-251/BR-080/DF-180, o que foi confirmado na imagem Sentinel de 2017, porém essa imagem possui baixa resolução para a escala do mapeamento, dessa forma, optou-se por utilizar as imagens do Basemap da ESRI como apoio a vetorização no trecho em questão. A **Figura 1**, a seguir, exemplifica essa questão.

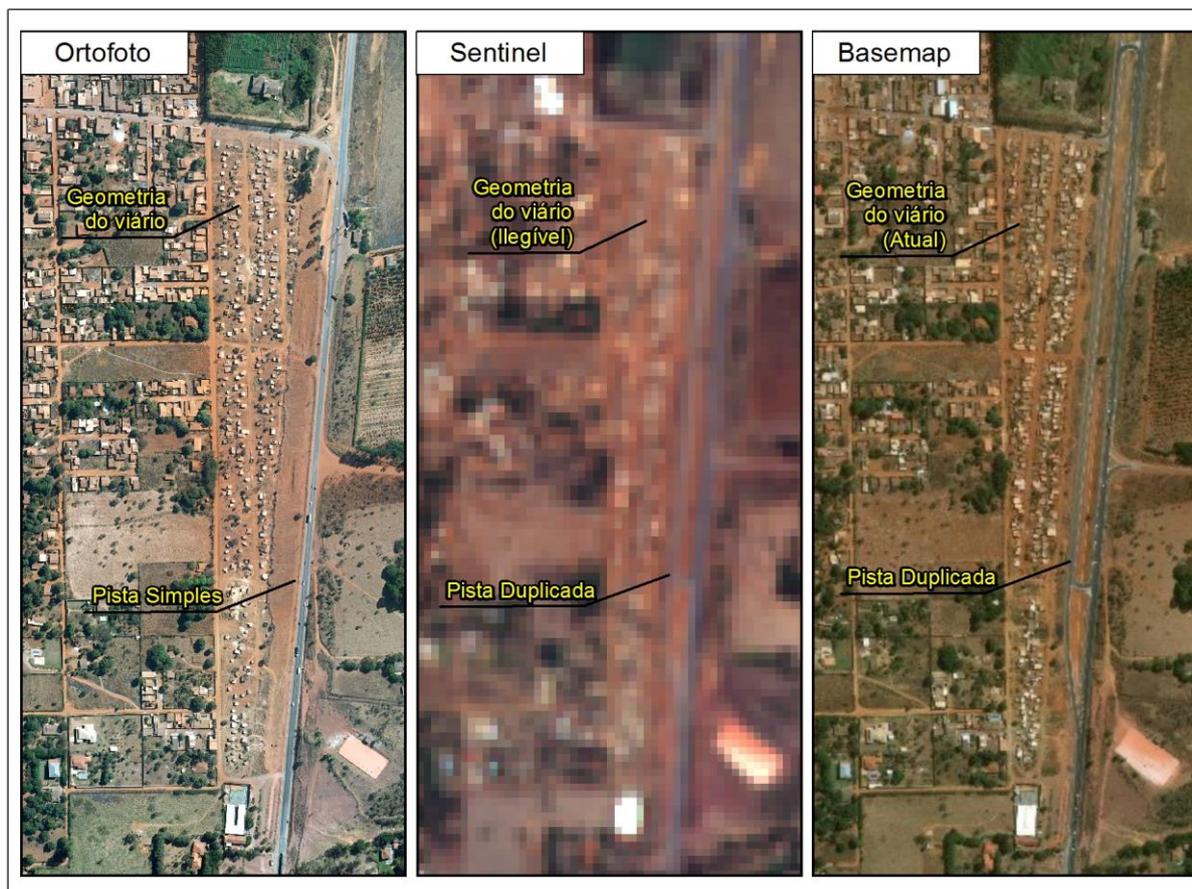
Figura 1 – Exemplo de trecho rodoviário atualizado com base nas imagens Sentinel e Basemap-ESRI.



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Em uma área próxima ao trecho de duplicação da rodovia BR-251/BR-080/DF-180 notou-se que os arruamentos possuíam geometria diferente na imagem do Basemap-ESRI, com relação as ortofotos. Para esse caso a consulta na imagem Sentinel não auxiliou na interpretação devido a resolução espacial baixa, porém, como foi possível verificar na imagem a duplicação da rodovia, entende-se que o processo de adequação da geometria dos arruamentos ocorreu concomitantemente com a duplicação, dessa forma, o viário foi delimitado sobre a imagem do Basemap-ESRI, conforme apresentado na figura a seguir.

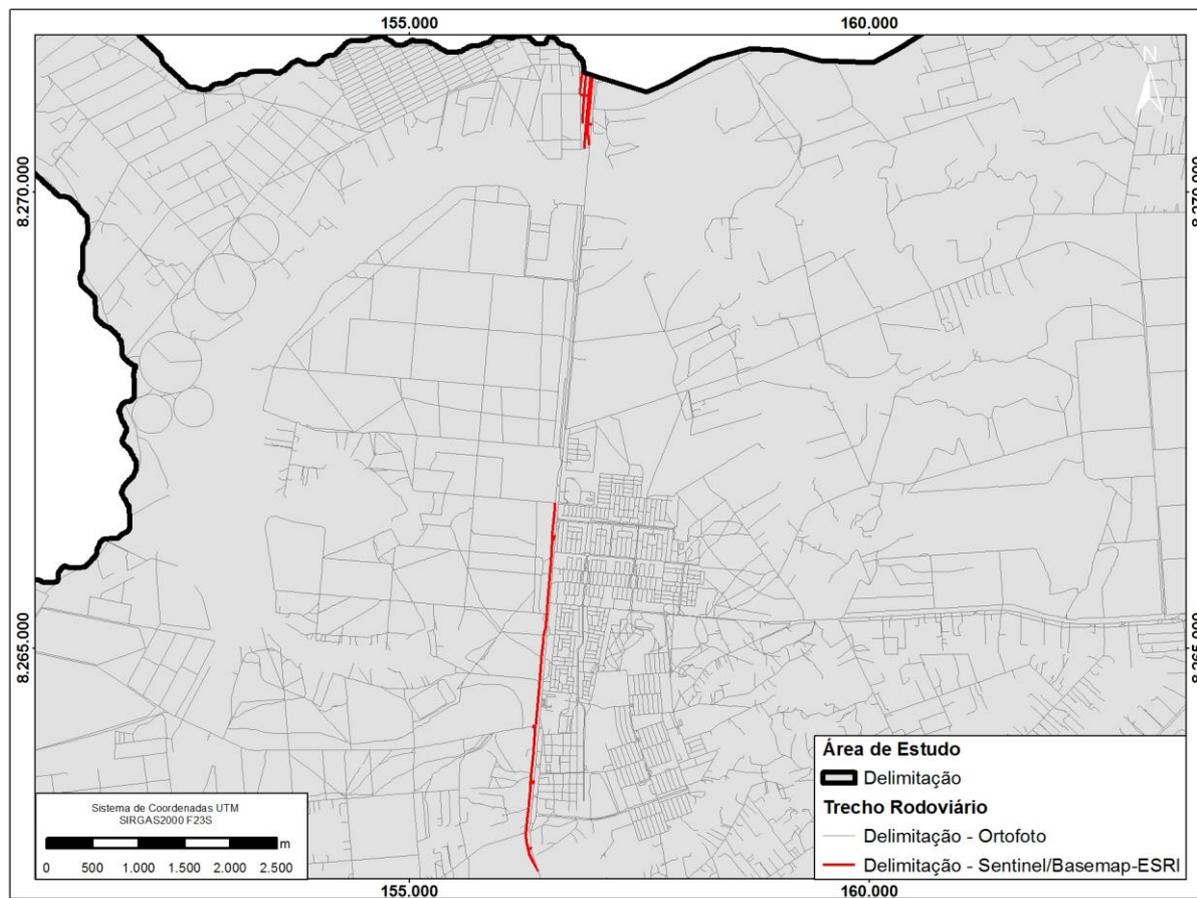
Figura 2 – Local da base de trecho rodoviário atualizado com base na imagem do Basemap-ESRI.



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Por fim, algumas das feições presentes na base geográfica contínua de trecho rodoviário foram vetorizadas sobre a imagem do Basemap-ESRI, com apoio da imagem Sentinel fornecida pela TNC. Na figura a seguir estão indicados os trechos com essa característica.

Figura 3 – Trechos vetorizados sobre as imagens do Basemap-ESRI.



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

### 3. Hidrografia

Dentro dessa temática foram produzidas cinco bases cartográficas digitais principais: i) trecho\_drenagem\_sem\_contorno\_massas\_d'água; ii) trecho\_drenagem\_sem\_linha\_central\_massas\_d'água; iii) massa\_dagua; iv) trecho\_massa\_dagua e v) Nascentes.

A bases produzidas para a hidrografia unifilar atendem aos parâmetros estabelecidos pelo Termo de Referência do presente projeto, o arquivo “trecho\_drenagem\_sem\_contorno\_massas\_d'água” apresenta somente os eixos dos cursos d'água e das demais massas d'águas observadas. Já o arquivo “trecho\_drenagem\_sem\_linha\_central\_massas\_d'água”, apresenta os eixos dos cursos d'água somente quando fora de massas d'água, e estas estão representadas somente pelo seu contorno.

A produção das bases de hidrografia teve como ponto de partida os arquivos fornecidos pela TNC. Para a área do Distrito Federal foram utilizadas as bases cartográficas da TERRACAP, sendo um arquivo com as drenagens lineares (hidrografia\_linear\_1\_10000) e outro com as massas d'água (hidrografia\_poligonal\_1\_10.000). As feições presentes nesses dois arquivos foram adequadas, quando necessário, e complementadas através do processo de vetorização. Nas bases finais, existe um campo denominado “Origem\_Dado” que indica se a feição é oriunda dos arquivos da TERRACAP (original ou adaptado) ou se a feição foi vetorizada.

A vetorização das bases foi efetuada sobre as ortofotos, sendo possível observar o delineamento dos cursos d'água, assim como a presença de matas ciliares como indicativo da presença de drenagens. Como apoio à interpretação foi utilizada uma base de curvas de nível com equidistância de 5 metros da Secretaria de Estado e Gestão do Território e Habitação do Distrito Federal (SEGETH). Essa base é de 2009 e tem indicação de última atualização em 2013. Contempla a porção da Área de Estudo que está inserida no território do Distrito Federal, cerca de 80% do total. Para o trecho no Estado de Goiás foram utilizadas imagens do ALOS PALSAR DEM, que possui resolução espacial de 12,5 metros. Essas duas fontes de informação espacial auxiliaram na identificação dos talwegues

A vetorização foi efetuada na escala 1:2.000 ou maior e no sentido de montante para jusante. Foram utilizadas seis cartas topográficas da Diretoria do Serviço Geográfico (DSG)<sup>1</sup>, cinco na escala 1:25.000 e uma na escala 1:100.000 para a obtenção das toponímias dos corpos d'água e informações dos delineamentos dos cursos.

Todavia, as cartas topográficas não auxiliaram na indicação dos regimes dos cursos d'água, pois em muitos casos as cartas indicavam cursos d'água como perenes, mas na análise das ortofotos entendia-se que os cursos deveriam ser intermitentes, dessa forma, optou-se por utilizar a indicação de regime da base da TERRACAP, onde tem a indicação de “Perene e Não Perene”. Os cursos não contemplados pela base da TERRACAP foram classificados como “Indefinidos” quanto ao regime.

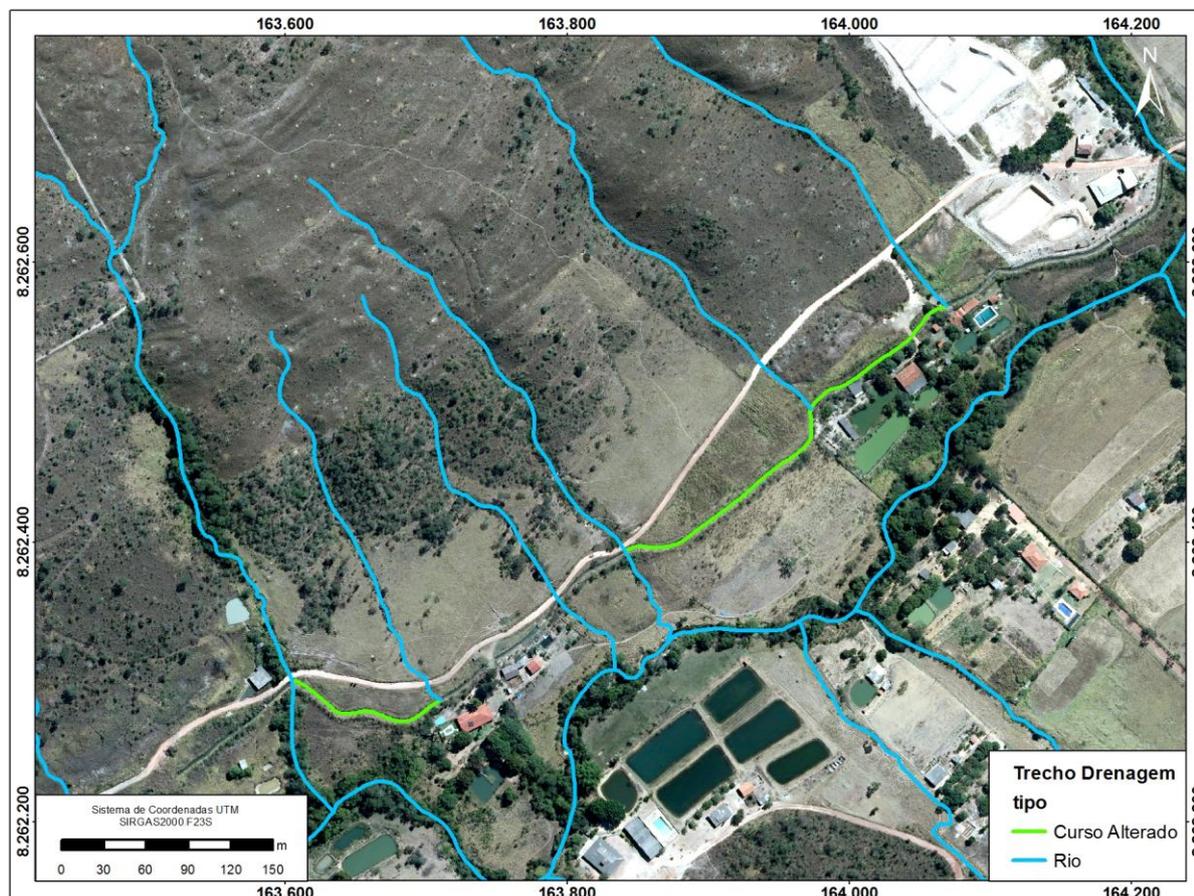
Uma outra observação a ser relatada é a indicação de quatro segmentos de drenagem classificados como “curso alterado” quanto ao tipo. Isso ocorre pois tratam-se de cursos que foram interligados através de canais, dessa

---

<sup>1</sup> Carta Topográfica 1:100.000: Folha Taquatinga – SD-22-Z-D-VI. Cartas Topográficas 1:25.000: Folha Almécegas - SD-22-Z-D-VI-2-NO; Folha Braslândia - SD-22-Z-D-VI-2-SO; Folha Ceilândia - SD-22-Z-D-VI-4-NO; Folha Parque Nacional de Brasília - SD-22-Z-D-VI-2-SE e Folha Rio da Palma – SD-22-Z-D-VI-2-NE.

forma, para manter a lógica do fluxo dentro da bacia esses cursos foram inseridos no mapeamento. Conforme pode ser observado na figura a seguir:

**Figura 4 – Indicação de “curso alterado”.**



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Na base “trecho\_drenagem\_sem\_contorno\_massas\_d’água” estão presentes todos cursos d’água da área de interesse. A checagem topológica final apresenta 254 *Pseudo Nodes* (nós falsos), isso ocorre devido a segregação na tabela de atributos dos segmentos que estão dentro de massas d’água e são apresentados diferenciados no campo “DentroDePolígono”. A **Tabela 2**, apresenta as principais características da base geográfica.

No arquivo “trecho\_drenagem\_sem\_linha\_central\_massas\_d’água” não são apresentados os eixos nas massas d’água, mas sim seus contornos, que também apresentam seus vértices alinhados ao fluxo da drenagem, ou seja, em ambas as margens a sequência de vértices atende a direção de montante para jusante. A **Tabela 3**, apresenta suas principais características.

**Tabela 2 - Características da Base “trecho\_drenagem\_sem\_contorno\_massas\_d’água”.**

Características	Informações
Extensão Total	410 km
Extensão – Dentro de Polígono (Massa d’água)	40 km
Extensão – Fora de Polígono (Massa d’água)	370 km
Feições Únicas	1.604
Análise Topológica	254 <i>Pseudo Nodes</i> – Indicação da inserção dentro de polígono (massa d’água).

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

**Tabela 3 - Características da Base “trecho\_drenagem\_sem\_linha\_central\_massas\_d’água”.**

Características	Informações
Extensão Total	455 km
Extensão – Drenagens fora de massas d’água	369 km
Extensão – Limites de massas d’água	86 km
Feições Únicas	1.655
Análise Topológica	4 <i>Pseudo Nodes</i> – 3 devido a Indicação de trecho de “curso alterado” e 1 no meio do barramento do reservatório de Descoberto.

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

A base “trecho\_massa\_dagua” apresenta todos os corpos d’água decorrentes de barramentos de cursos d’água (Represa/Açude), lagoa natural (junto com curso d’água) e espelhos d’água dos rios com mais de 10 metros de largura (alguns menores de 10 metros foram mapeados em polígonos, atendendo às solicitações da TNC). A

**Tabela 4** apresenta as principais características dessa base.

**Tabela 4 - Características da Base “trecho\_massa\_dagua”.**

Características	Informações
Área Total	1.202 ha
Área das Lagoas Naturais	0,01 ha
Área das Represas/Açudes	1.192 ha
Área dos Rios de Margem Dupla	10,1 ha
Número de Represas/Açudes maiores que 1 hectare	3
Área dos lagos/lagoas maiores que 1 hectare	1.184 ha
Feições Únicas	106

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

A base “massa\_dagua” apresenta todos os corpos d’água que não são decorrentes de barramentos de cursos d’água, ou seja, lagoas (naturais ou artificiais) e áreas sujeitas a inundação. A **Tabela 5** apresenta as principais características dessa base.

**Tabela 5 - Características da Base “massa\_dagua”.**

Características	Informações
Área Total	65,18 ha
Área das Lagoas Naturais	0,08 ha
Área das Lagoas Artificiais	60,9 ha
Área dos Terrenos Sujeitos à Inundação	4,2 ha
Feições Únicas	1.293

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

O arquivo vetorial das nascentes foi produzido através da inclusão de um ponto no início das drenagens, na tabela de atributos foi considerado o campo “Regime”, o qual seguiu a mesma classificação dos cursos d’água. A **Tabela 6** apresenta as principais características dessa base.

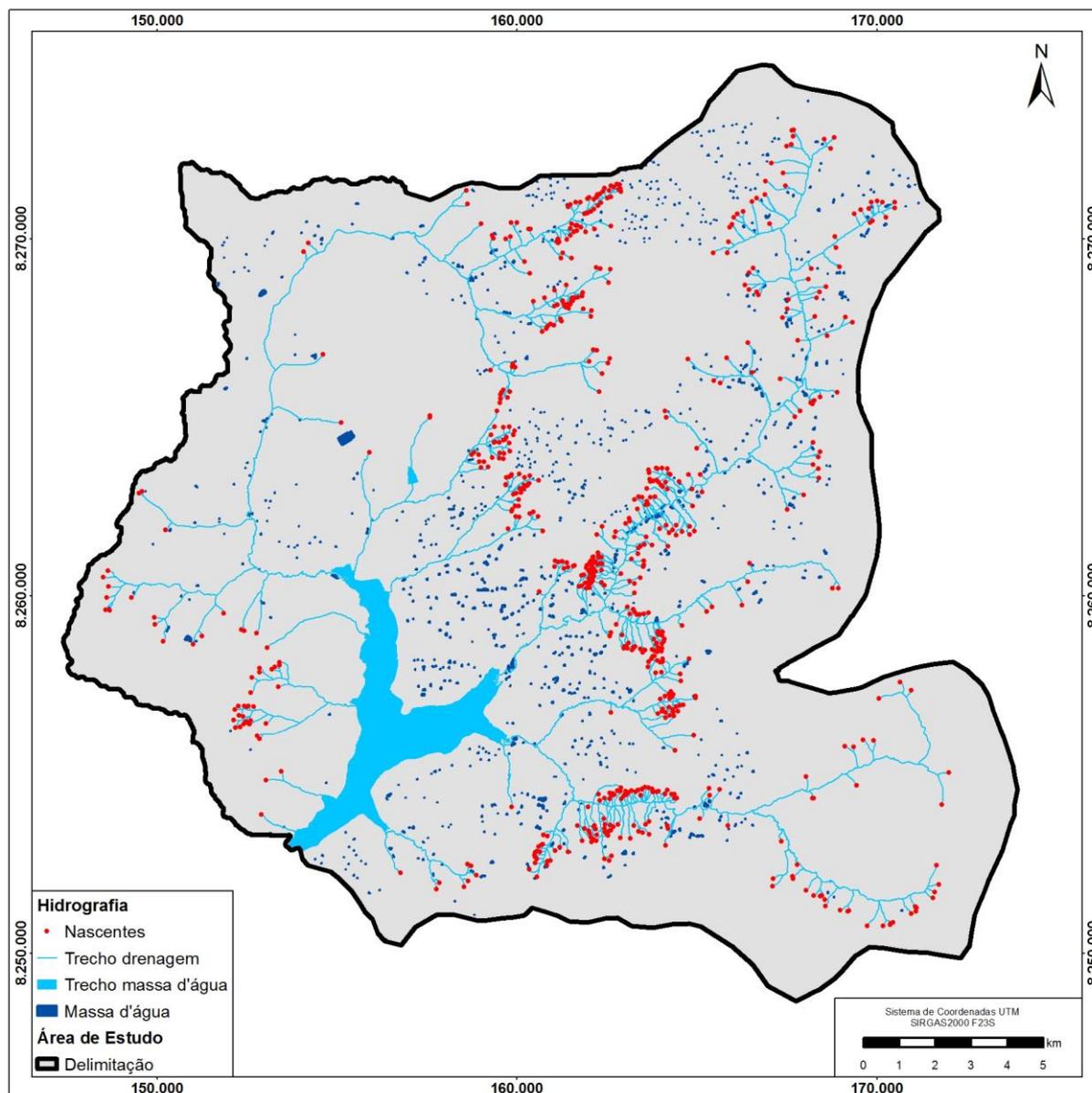
**Tabela 6 - Características da Base “nascentes”.**

Características	Informações
Número Total	675
Regime - Indefinido	148
Regime – Não Perene (Terracap)	524
Regime – Perene (Terracap)	3

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

O **Mapa 2** apresentam as bases de hidrografia para a Área de Estudo.

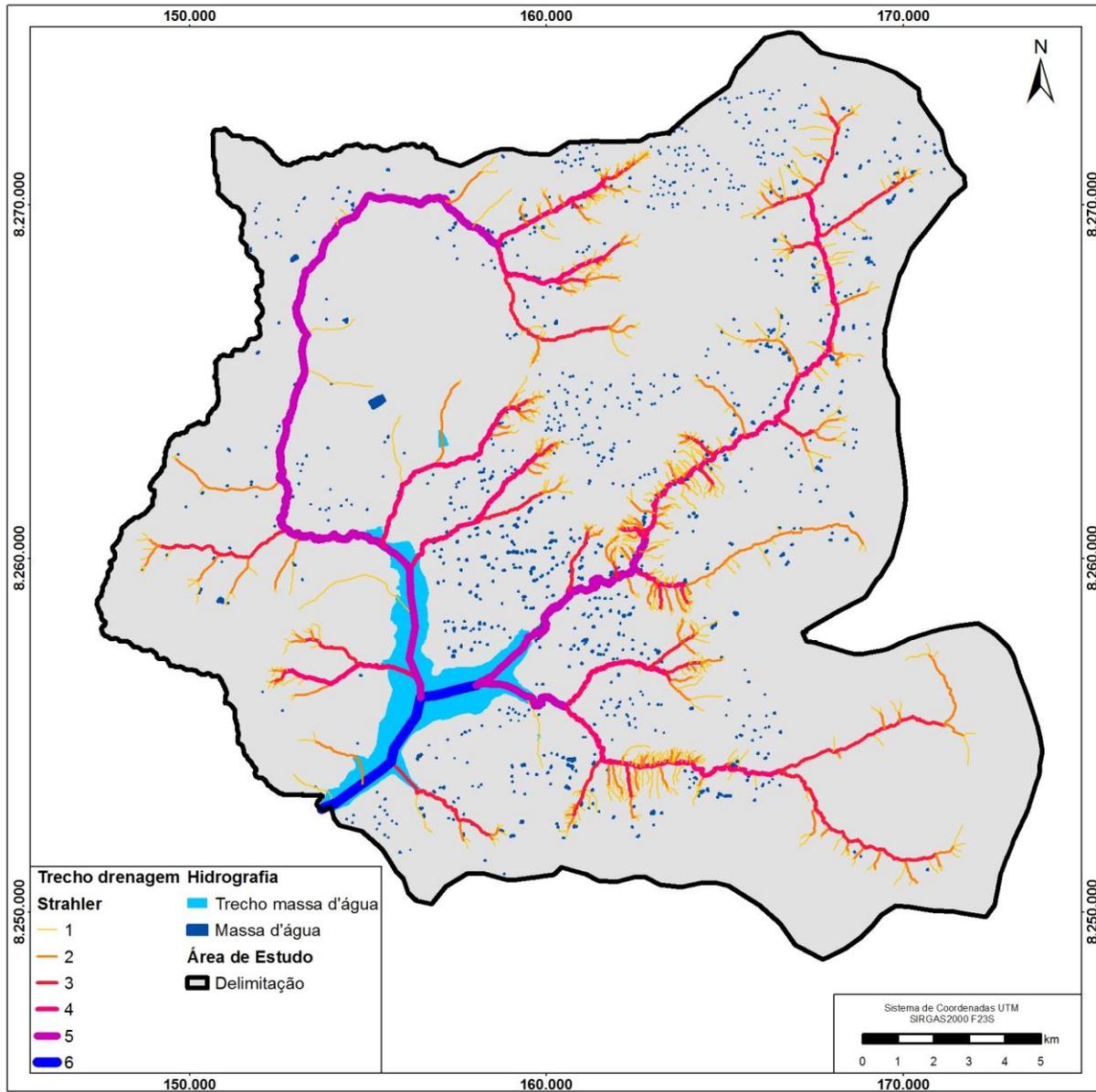
**Mapa 2 – Hidrografia na Área de Estudo**



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

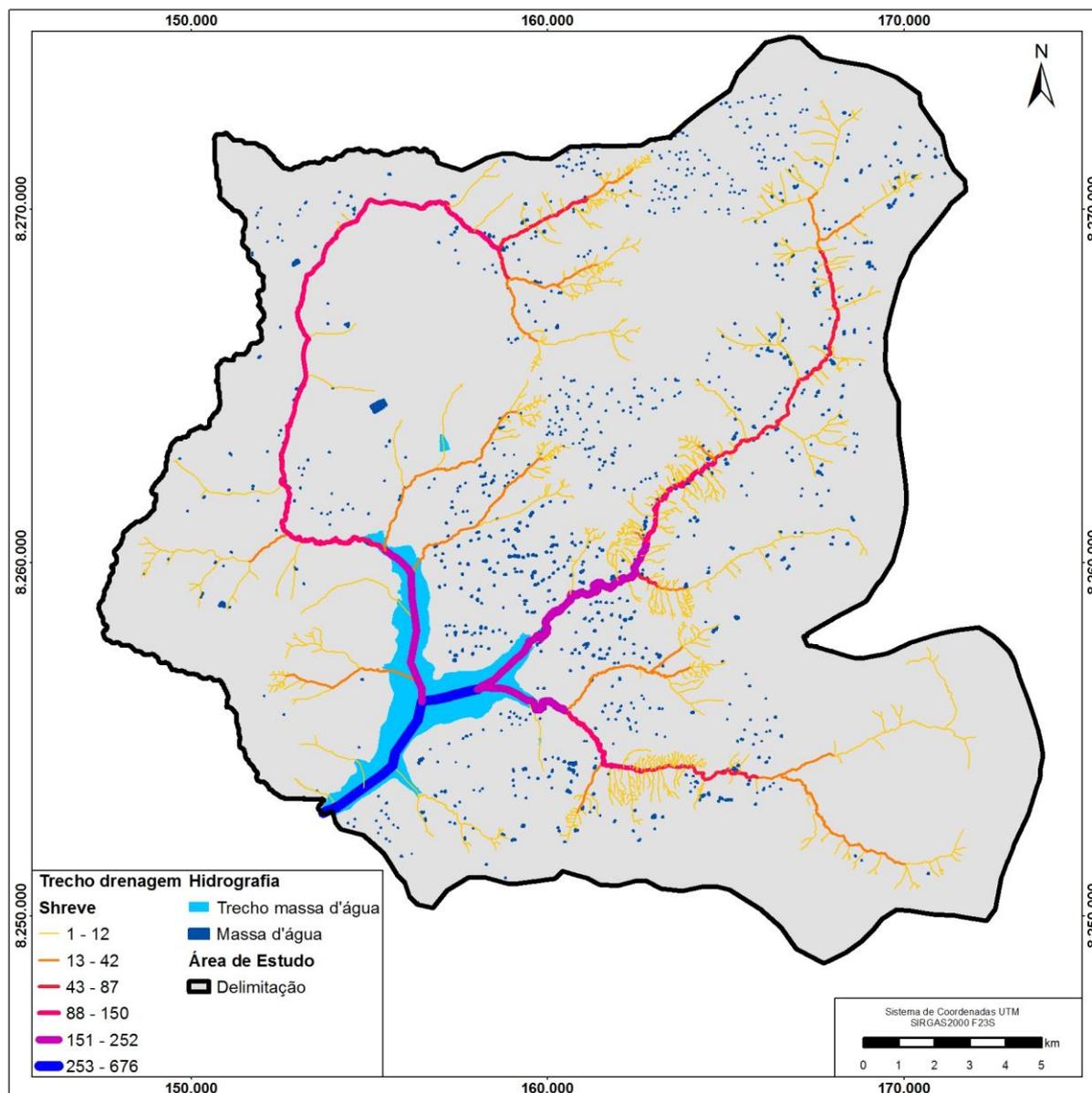
A base de hidrografia no formato linha também está classificada de acordo com as hierarquias de rede de drenagem propostas por Strahler e Shreve. Esse processo de classificação foi efetuado dentro do módulo *Arc Hydro Tools* do ARCGIS. Os **Mapas 3 e 4** apresentam essas duas classificações.

Mapa 3 – Hidrografia – Ordenamento de Strahler



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Mapa 4 – Hidrografia – Ordenamento de Shreve



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

#### 4. Áreas de Preservação Permanente (APP)

Foram verificadas as Áreas de Preservação Permanentes conforme o Novo Código Florestal (Lei 12.651 de 25 de maio de 2012). Com relação à hidrografia foram geradas as APPs de nascentes, dos cursos d'água, lagos/lagoas e reservatórios.

A respeito do relevo, foi efetuada uma busca por áreas de preservação permanente em topos de morro e declividade com o auxílio do Modelo Digital de Terreno (MDT) obtido através da utilização das imagens ALOS PALSAR DEM e com a utilização da metodologia proposta por OLIVEIRA E FILHO (2013). Não foram encontradas áreas de APP de topo de morro e declividade para a área de estudo.

A não verificação de APPs de topo de morro, em muitos casos, se dá por conta das disposições referentes a base legal dos morros, que segundo a lei 12.651, é definida pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação, ou seja, só será considerado como morro passível de APP, aquele que o cume estiver acima de 100 metros em relação ao ponto de sela mais próximo, além de ter uma inclinação média maior que 25 graus.

Como o Reservatório do Descoberto foi implantado na década de 1970, no que tange sua Área de Preservação Permanente, cabe ressaltar que esta deve obedecer ao artigo 62 da lei 12.651/12 que estipula:

*“Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum.”*

Considera-se a cota máxima maximorum para a Barragem do Rio Descoberto a cota 1.030 metros, que é a cota do topo do vertedouro, segundo dados do artigo “Rio Descoberto – Técnica de Recuperação “In The Wet” Possibilita a Manutenção do Abastecimento de Água em Brasília – Brasil” (CORRÊA, *Et al.* 2002). Concomitante a isso, a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA) pública em seu sítio eletrônico dados de volume do reservatório, e indica 100% de volume quando atinge a cota de 1.030 metros.

Dessa forma, foi considerada como faixa de APP do Reservatório do Descoberto todas as áreas abaixo da cota 1.030m até o limite do espelho d’água mapeado. Essa delimitação ocorreu sobre a isoípsa apresentada nas cartas topográficas do DSG nas folhas Braslândia e Ceilândia.

Foram identificadas duas represas/açudes com mais de 1 hectare, todavia, não foi possível verificar as informações referentes às APPs no licenciamento ambiental conforme estipula a legislação. Dessa forma, aplicou-se a delimitação de APP para os lagos naturais conforme o artigo 4<sup>a</sup>, inciso II da Lei 12.651/12. Considerando 50 metros para a represa em área rural e 30 metros para a represa em área urbana.

O mapeamento de APPs pode apresentar sobreposições, dessa forma, para não ocorrer o cômputo duplicado de áreas, foi gerada uma hierarquia para subtração de APPs, seguindo a seguinte ordem: i) APP de Reservatório; ii) APP de Represa/Açude; iii) APP de Curso d’água e iv) APP de Nascente.

Para as APPs de nascentes foram excluídas aquelas indicadas como de regime “Não Perene” pela Terracap, em atendimento ao que preconiza o Inciso IV, do artigo 4<sup>a</sup> da Lei 12.651/2012. As classificadas como “Indefinidas” foram tratadas como perene, seguindo o princípio da precaução no direito ambiental.

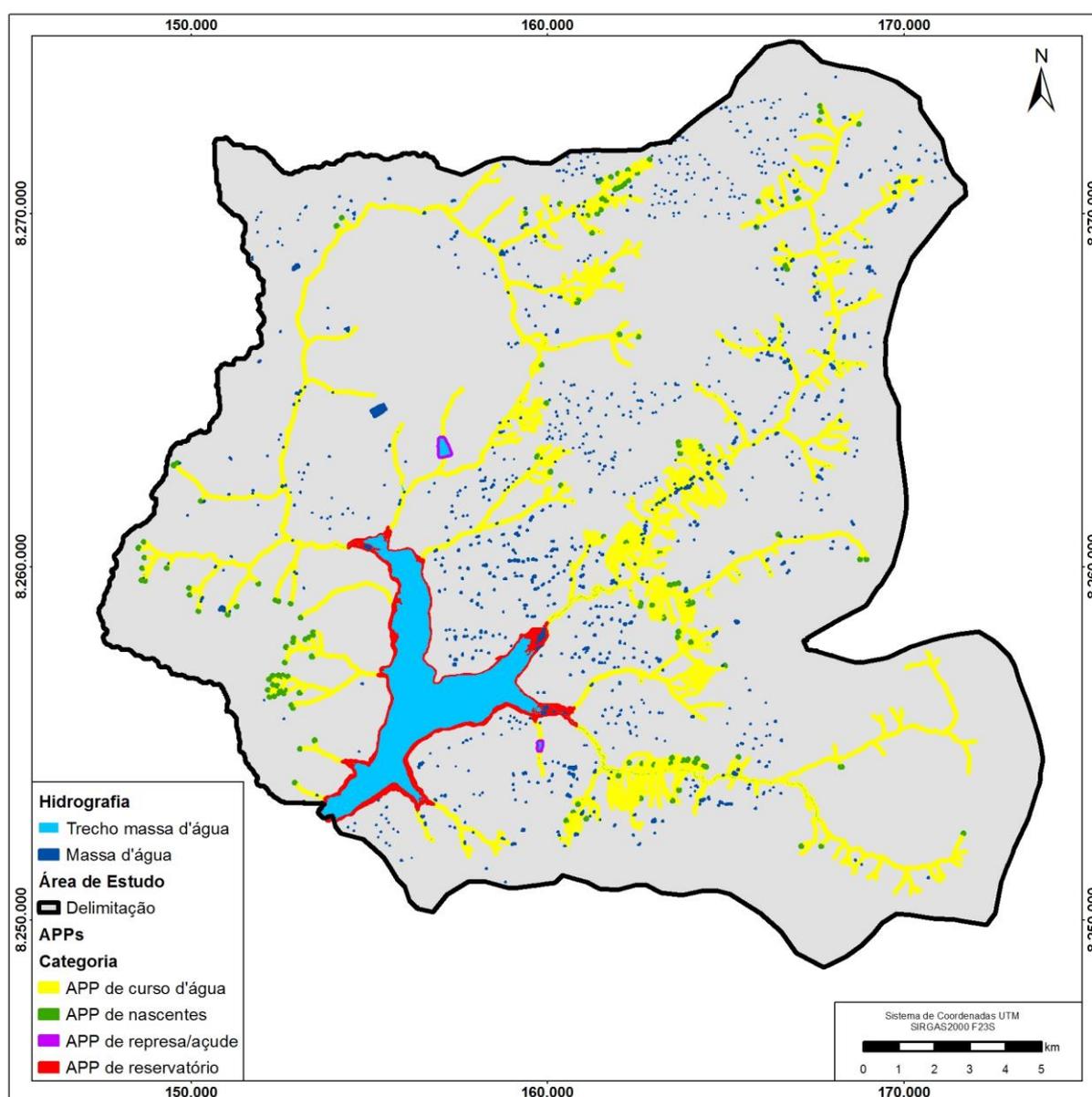
A **Tabela 7**, apresenta as principais características da base de Áreas\_de\_Preservação\_Permanente. O **Mapa 5** apresenta a distribuição espacial destas na Área de Estudo.

**Tabela 7 - Características da base “área\_de\_preservação\_permanente\_APP”.**

Características	Informações
Área Total das APPs	2.531 ha
Área das APPs de Curso d'água	2.214 ha
Área das APPs de Represa/Açude maior que 1 hectare	7,81 ha
Área das APPs de Reservatório (Descoberto)	263,2 ha
Área das APPs de Nascentes	45,72 ha

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

**Mapa 5 – Área de Preservação Permanente**



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

## 5. Limites das Propriedades Rurais

A delimitação das propriedades rurais dentro da bacia do Alto Descoberto teve como ponto de partida a verificação dos arquivos fornecidos pela TNC, arquivos estes que são de fontes diferentes, tais como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT), Secretaria de Estado de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal (SEDHAB) e do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Ao todo foram checadas as propriedades em 17 arquivos vetoriais diferentes, o quadro a abaixo, apresenta a lista dos arquivos fornecidos e a fonte dos dados.

**Quadro 1 – Arquivos vetoriais das propriedades e fontes dos dados.**

Fonte	Arquivo Vetorial
INCRA	Sigef Brasil_DF
INCRA	Sigef Brasil_GO
INCRA	Imóvel certificado SNCI Brasil_DF
INCRA	Imóvel certificado SNCI Brasil_GO
MPDFT	imoveis_descobert_MPDFT
MPDFT	ReservaF_Lotes
MPDFT	ReservaD_Lotes
MPDFT	Lotes (Nucleos Rurais)
MPDFT	Lotes (Nucleo Rural Maranatha)
MPDFT	Lotes (Morada dos Pássaros 1)
MPDFT	Lotes (INCRA 9)
MPDFT	Lotes (INCRA 7)
MPDFT	PICAG_Lotes
SEDHAB	lote_rural
CAR	AREA_IMOVEL (SHAPE_5300108)
CAR	AREA_IMOVEL (SHAPE_5215603)
CAR	AREA_IMOVEL (SHAPE_5200258)

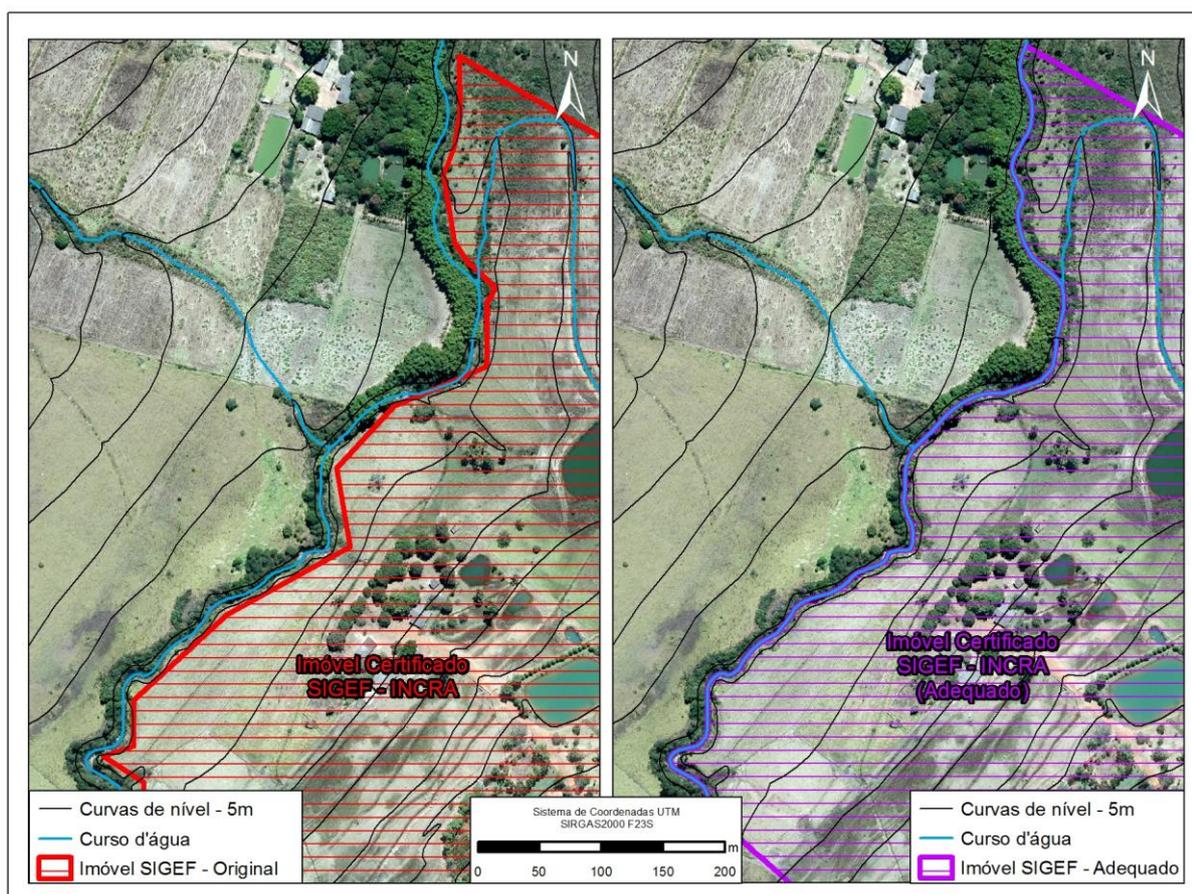
Elaboração: Novo Ambiente, 2019.

As feições indicadas nas bases acima citadas foram verificadas sobre as ortofotos de 2015, em uma escala de trabalho de 1:2.000 ou maior, o que possibilitou a verificação dos limites físicos das propriedades, como cercas, mudanças de cobertura do solo, entre outros.

Além das ortofotos, foram utilizadas as bases vetoriais de hidrografia, produzida na etapa anterior, para o ajuste dos limites nos casos em que estes são coincidentes com esses aspectos fisiográficos.

As bases fornecidas pelo INCRA, oriundas do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), por se tratar da base mais atual e que foi concebida segundo as normas técnicas estabelecidas pelo instituto, praticamente não tiveram seus limites alterados, na maioria dos casos, adequou-se a hidrografia aos limites de seus polígonos. Contudo, para algumas propriedades, com apoio das curvas de nível de cinco metros de equidistância, notou-se que o limite congruente com curso d'água estava muito deslocado ou com delimitação ruim, dessa forma, conforme previsto no Plano de Trabalho, os limites das propriedades do SIGEF foram adequados à hidrografia. O mesmo ocorreu para as bases Sistema Nacional de Certificação de Imóveis (SNCI - INCRA). A **Figura 5**, apresenta um exemplo desta questão.

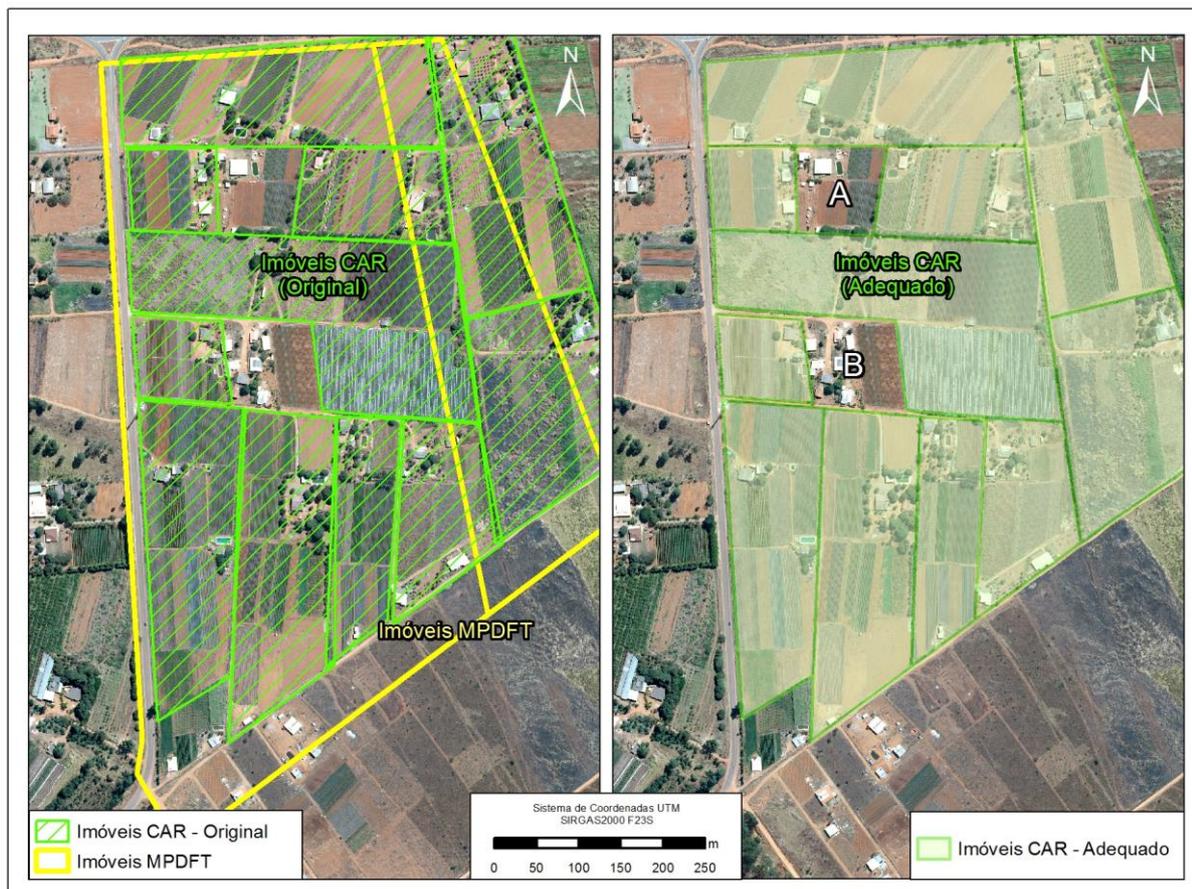
**Figura 5 – Adequação de limite de propriedade rural SIGEF-INCRA.**



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Outra adequação efetuada foi a indicação de desmembramento de lotes. Quando um dos arquivos fornecidos apresentava uma delimitação de propriedade dentro dos limites apresentados por outra. Todavia, a propriedade interior só foi considerada quando observada evidências desse desmembramento nas ortofotos. Durante a execução do mapeamento, notou-se que as bases do Cadastro Ambiental Rural (CAR), foram as que mais apresentaram esse tipo de questão com relação as demais bases. Na **Figura 6**, são apresentados exemplos desse tipo de ajuste.

Figura 6 – Desmembramento de limite.

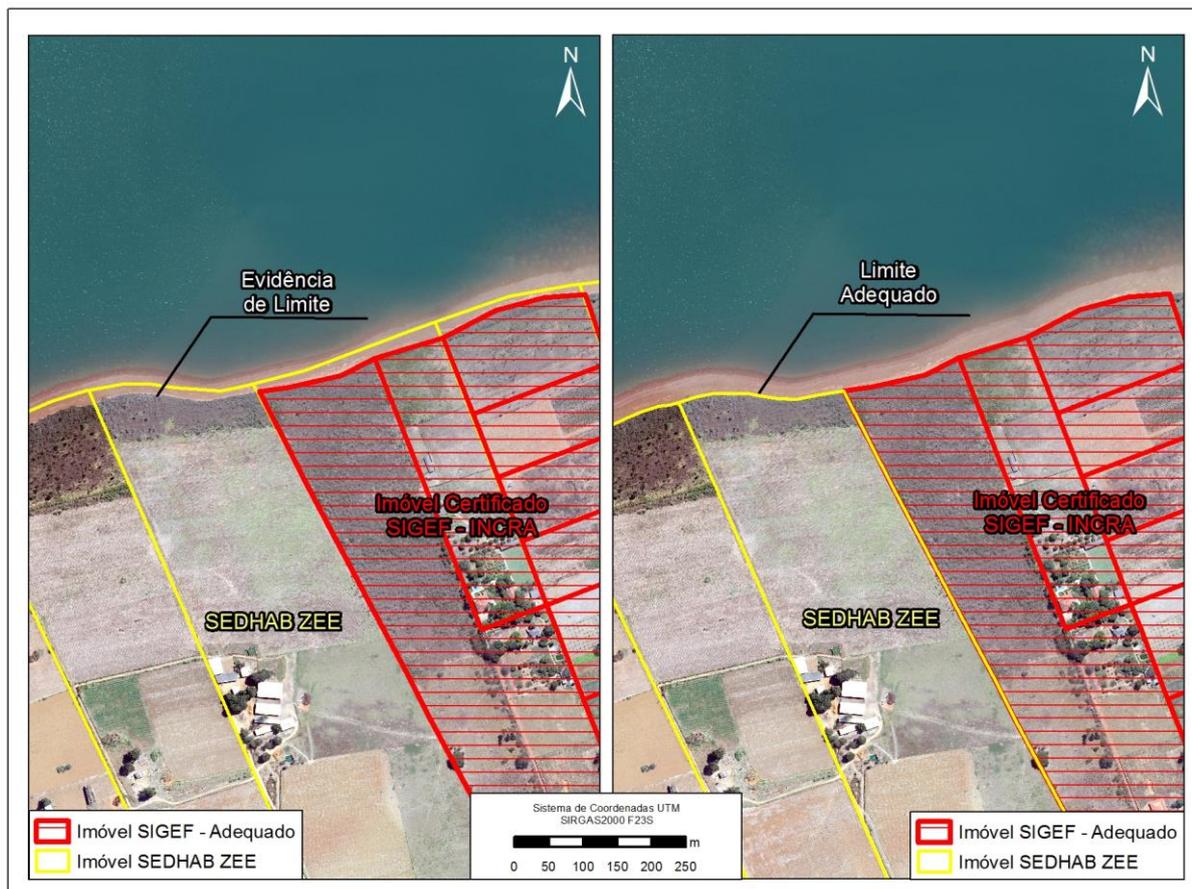


Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Observando a figura acima existem duas fontes de dados para os limites de propriedade, uma do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT) e outra do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Ambas têm problemas de registro com relação a ortofoto, contudo, o mais importante aqui é apresentar que os dados do CAR estão mais condizentes com a realidade do que os limites apresentados pelo MPDFT. A área encontra-se toda subdividida, o que é uma evidência que houve o desmembramento dessa propriedade. Como resultado, foi utilizada a base do CAR para os ajustes de limites sobre a imagem. Na figura existe a indicação “A” e “B”, que se referem a duas propriedades que não estão na base do CAR e, não foi indicada como “sobra” da base do MPDFT, pois muito provavelmente, essas duas áreas não têm relação de propriedade com a delimitação anterior. Esse tipo de questão ocorre em diversas outras áreas.

A presença do Reservatório do Descoberto trouxe um desafio para a delimitação das propriedades em seu entorno, pois nesse caso o espelho d’água não é necessariamente a divisão do limite da propriedade. Sendo assim, foram utilizadas as bases do INCRA como apoio a definição da referência visual na ortofoto, ou seja, verificando como as propriedades certificadas foram delimitadas na porção limítrofe ao reservatório. Geralmente essa divisão foi feita no final do limite da faixa de areia ou de solo exposto formada pela área emersa do reservatório em períodos de menor volume. A **Figura 7** detalha esse tipo de observação.

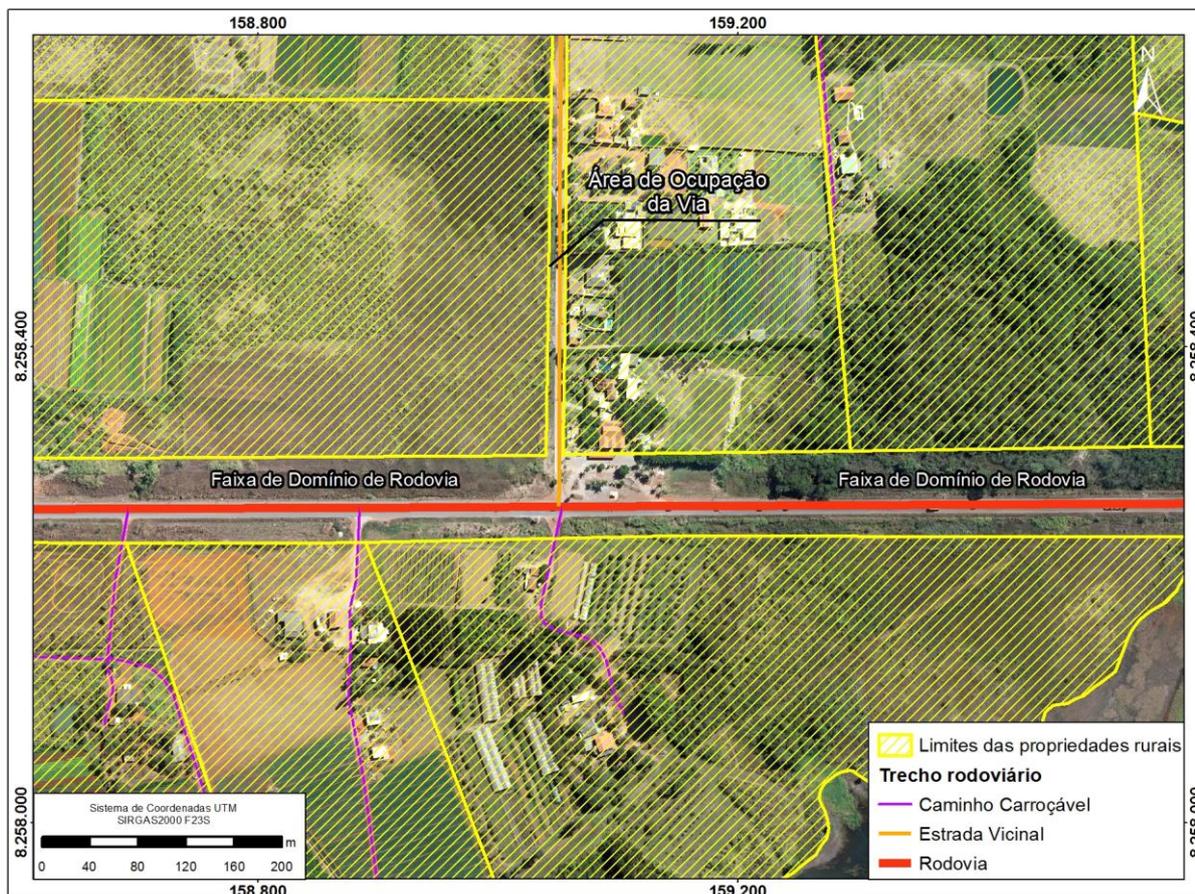
Figura 7 – Ajuste de limite de propriedade no Reservatório do Descoberto.



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Conforme estabelecido no Plano de Trabalho, os limites não foram ajustados em relação à base de sistemas de transporte elaborada na etapa anterior. Devido ao mapeamento das vias estar relacionado ao seu eixo e, os limites das propriedades não estão relacionados aos eixos, mas sim, ao largo das vias, em muitos casos existem faixas de domínios estabelecidas.

Figura 8 – Limites das propriedades rurais com relação às vias

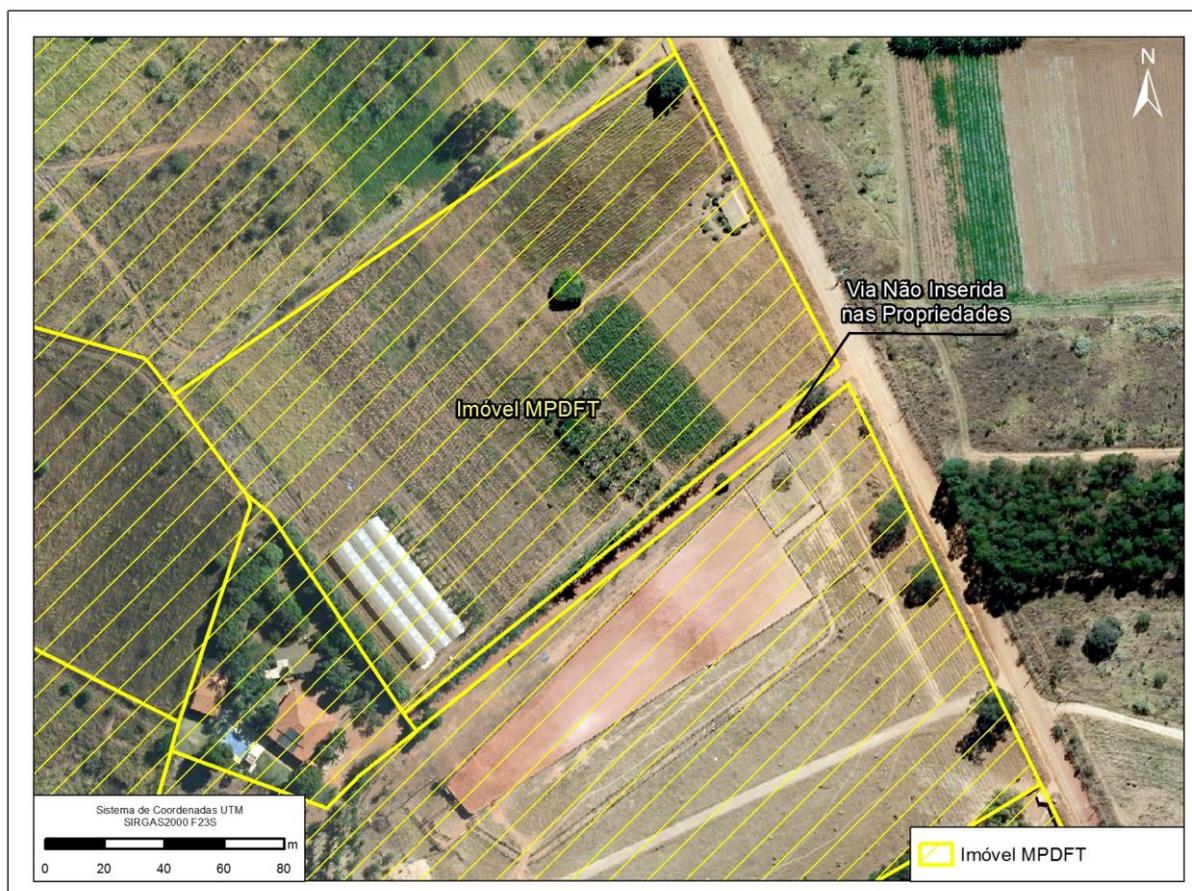


Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

Devido a escala de mapeamento, quando uma propriedade é limítrofe a uma via, o ajuste geométrico foi orientado através da verificação das evidências de limites físicos (cercas, alterações de uso, faixa de domínio evidente, etc.), além da interpretação dos limites das propriedades cadastradas no INCRA.

Outra questão de correlação entre os limites e as vias, e que foi observada em várias bases, é a não participação de vias secundárias de acesso às propriedades vizinhas, ou seja, a delimitação da propriedade, não contempla a via de acesso lindeira. A figura a seguir exemplifica melhor essa questão.

Figura 9 – Exemplo de via lindeira não inserida em propriedade.



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

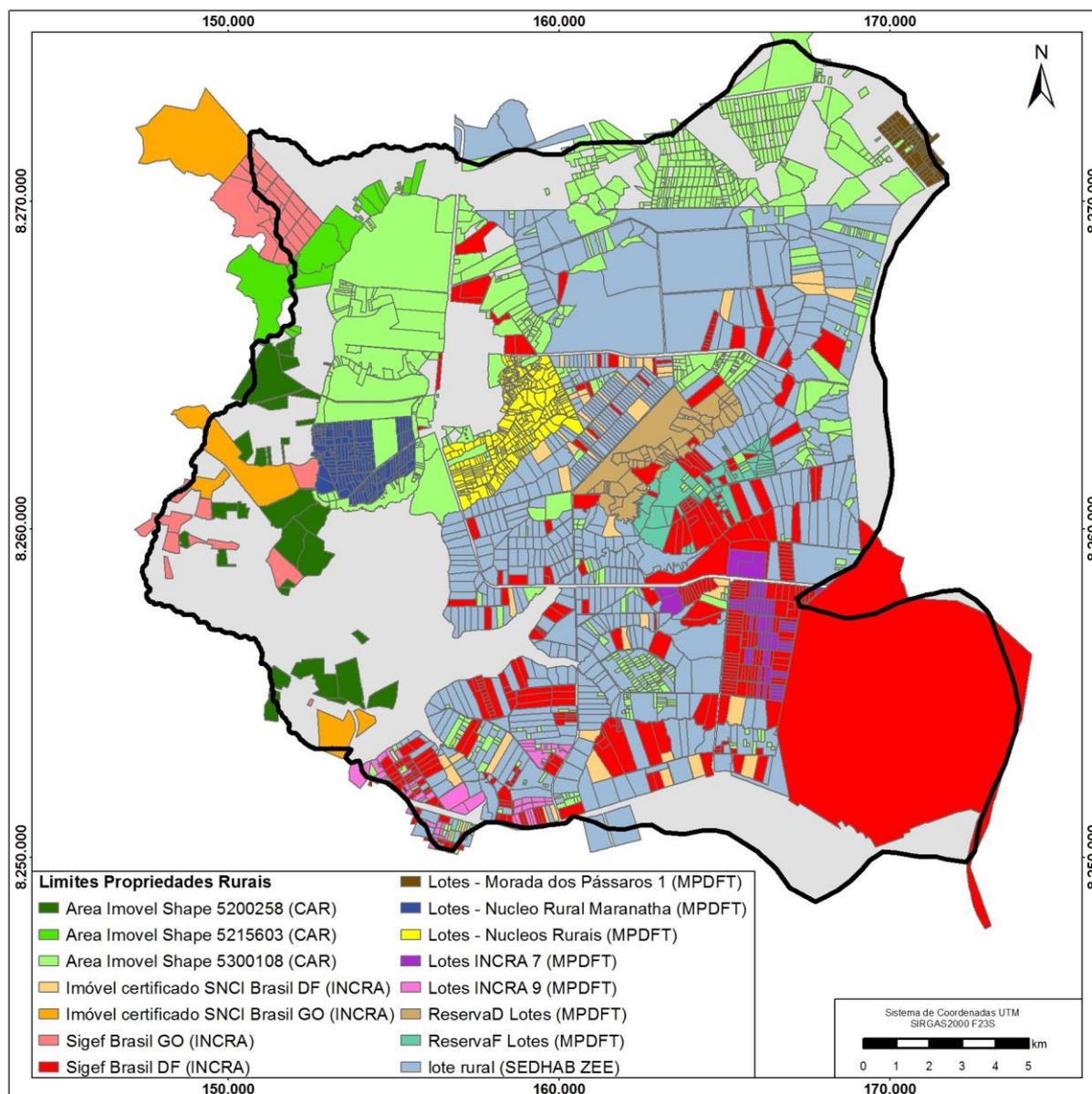
Como produto final obteve-se um único arquivo vetorial denominado “limites\_propriedades\_rurais”, inserido no File Geodatabase do projeto. Trata-se de um compilado das bases fornecidas com os devidos ajustes, contudo, conforme previsto no Plano de Trabalho, as informações da tabela de atributos são oriundas das bases originais, excluindo-se alguns campos desnecessários, no final da tabela foi inserido um campo com a indicação da origem do dado, conforme nome do arquivo fornecido. A **Tabela 8** apresenta as principais características da base vetorial dos limites de propriedades e, o **Mapa 6**, a distribuição espacial e indicação dos arquivos de origem das propriedades.

**Tabela 8 - Características da base “limites\_propriedades\_rurais”.**

Características	Informações
Área Total das Propriedades Rurais	35.838 ha
Número de Propriedades	2.582
Área da Menor Propriedade	0,02 ha
Área da Maior Propriedade	4.971 ha

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

**Mapa 6 – Limites das Propriedades Rurais**



Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

## 6. Metadados

Foram elaborados os metadados de cada uma das bases geográficas produzidas. O metadado foi entregue em arquivo de planilha eletrônica Excel com as informações estabelecidas pela Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE. A **Figura 9** apresenta o modelo da planilha de metadados utilizado no presente projeto.

**Figura 9 – Exemplo de ficha de metadado utilizada.**

<b>Nome do Arquivo</b>		
limites_propriedades_rurais		
<b>Tipo</b>	<b>Categoria</b>	
File Geodatabase	Temático	
<b>Título/nome</b>		
Limites das propriedades rurais identificadas dentro da área da bacia de contribuição do reservatório de Descoberto.		
<b>Palavras chave</b>		
Limites, propriedades, áreas rurais.		
<b>Data de criação e/ou publicação</b>	<b>Edição/versão</b>	
2019	Versão 1	
<b>Resumo</b>		
Base vetorial dos limites das propriedades rurais na bacia do Alto Descoberto em territórios do Distrito Federal e Goiás. Obtida através do processo de adequação e vetorização, na escala de trabalho de 1:2.000, sobre ortofotos obtidas em 2015. Foram utilizadas bases de apoio do INCRA, SEDHAB ZEE (DF), MPDFT e do Cadastro Ambiental Rural (CAR).		
<b>Tipo de representação</b>	<b>Idioma</b>	<b>Escala - denominador</b>
vetor	pt	2.000
<b>Extensão temporal</b>		
2015		
<b>Sistema de referência</b>	<b>Extensão Geográfica</b>	
datum: SIRGAS 2.000 Elipsóide GRS80 parâmetros 6378137,00 m e 298,257 Sistema de projeção: UTM - Fuso 23	Retângulo Envolvente Longitude Limitrofe Oeste: 148504,17 Longitude Limitrofe Este: 172004,04 Latitude Limitrofe Sul: 8250759,59 Latitude Limitrofe Norte: 8273064,7	
<b>Formato da distribuição</b>		
File Geodatabase - ESRI		
<b>Créditos</b>		
Novo Ambiente Consultoria Ambiental S/S Ltda		
<b>Responsável</b>		
Novo Ambiente Consultoria Ambiental S/S Ltda Travessa Renato Fiorante,7 - Água Rasa - São Paulo - SP - CEP 03345-002 Fone (55) (11) 2084-8129 e-mail contato@novoambienteconsultoria.com.br		
<b>Linhagem</b>		
Base vetorial dos limites das propriedades rurais na bacia do Alto Descoberto em territórios do Distrito Federal e Goiás. Obtida através do processo de adequação e vetorização, na escala de trabalho de 1:2.000, sobre ortofotos obtidas em 2015. Foram utilizadas bases de apoio do INCRA, SEDHAB ZEE (DF), MPDFT e do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Base inserida em dois fusos UTM (22 e 23) optou-se pela utilização do Fuso 23.		
<b>Status</b>		
concluído		

Elaboração: Novo Ambiente Consultoria, 2019.

## 7. Bibliografia

- BRASIL, Diretoria do Serviço Geográfico, **Norma para Especificação Técnica para Produtos de Conjunto de Dados Geoespaciais – ET-PCDG**. Brasília, 2016.
- BRASIL, Diretoria do Serviço Geográfico, Carta Topográfica. **Folha Almécegas**. SD-22-Z-D-VI-2-NO. 1:25.000, 1984.
- BRASIL, Diretoria do Serviço Geográfico, Carta Topográfica. **Folha Braslândia**. SD-22-Z-D-VI-2-SO. 1:25.000, 1984.
- BRASIL, Diretoria do Serviço Geográfico, Carta Topográfica. **Folha Ceilândia**. SD-22-Z-D-VI-4-NO. 1:25.000, 1984.
- BRASIL, Diretoria do Serviço Geográfico, Carta Topográfica. **Folha Parque Nacional de Brasília**. SD-22-Z-D-VI-2-SE. 1:25.000, 1984.
- BRASIL, Diretoria do Serviço Geográfico, Carta Topográfica. **Folha Rio da Palma**. SD-22-Z-D-VI-2-NE. 1:25.000, 1984.
- BRASIL, Diretoria do Serviço Geográfico, Carta Topográfica. **Folha Taguatinga**. SD-22-Z-D-VI. 1:100.000, 2006.
- BRASIL, Lei nº 12.651, 25 de maio de 2012, **dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília. DF (2012). Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: Maio de 2018.
- CORRÊA, S. et al. Barragem do Rio Descoberto – **Técnica de Recuperação “In The Wet” Possibilita a Manutenção do Abastecimento de Água em Brasília-Brasil**. 22ª USSD Congress, San Diego, Estados Unidos, 2002
- OLIVEIRA, Guilherme de Castro; FILHO, Elpídio Inácio Fernandes. **Metodologia para delimitação de APPs em topos de morros segundo o novo Código Florestal Brasileiro utilizando sistemas de informação geográfica**. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XVI, 2013. Foz do Iguaçu. Anais. São José dos Campos: INPE, 2013. P. 4443 – 4450.
- TOPOCART, **Levantamento Aerofotogramétrico Digital para Geração de Ortofotos do Território do Distrito Federal e Entorno Imediato**, Brasília/DF, 2015. Efetuado para a Companhia Imobiliária de Brasília (TERRACAP).

**Novo Ambiente Consultoria Ambiental S/S Ltda**  
Rua José dos Reis, 896 – Vila Prudente  
São Paulo – SP – CEP 03139-040  
[www.novoambienteconsultoria.com.br](http://www.novoambienteconsultoria.com.br)