

# **AUTORREGULAÇÃO FERROVIÁRIA E A DELIMITAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MODELOS INTERNACIONAIS E A REALIDADE BRASILEIRA**

**CUNHA, Igor Castro**

## **RESUMO**

Este artigo analisa a relação entre a autorregulação ferroviária e a delimitação da faixa de domínio, a partir do estudo aplicado nos ramais do Barreiro e Olhos D'Água (TOD), no município de Belo Horizonte/MG. Com base nas diretrizes estabelecidas pela Instrução Normativa nº 75/2021 do DNIT, no marco legal da ANTT e nos padrões técnicos da ANTF, o trabalho explora como a consolidação fundiária das faixas operacionais ferroviárias contribui para a segurança jurídica, a eficiência regulatória e o fortalecimento da governança patrimonial no setor. O estudo integra aspectos técnicos de georreferenciamento, levantamento histórico e pesquisa cartorial, com foco na aplicação prática da autorregulação pela concessionária MRS Logística S.A. O artigo também estabelece paralelos com modelos internacionais de gestão da infraestrutura ferroviária, destacando a importância da definição da faixa de domínio para a regularização fundiária, atualização de matrículas e proteção das áreas públicas sob controle da União. A análise evidencia como a iniciativa privada, sob diretrizes públicas claras, pode exercer protagonismo na conformação técnica e legal do espaço ferroviário.

**Palavras-chave:** Faixa de domínio; Autorregulação ferroviária; Regularização fundiária; Georreferenciamento; MRS Logística.

## **ABSTRACT**

This article analyzes the relationship between railway self-regulation and the delimitation of the right-of-way, based on the case study of the Barreiro and Olhos D'Água (TOD) branches in the city of Belo Horizonte, Brazil. Following the guidelines of the DNIT Normative Instruction No. 75/2021, the legal framework established by ANTT, and the technical standards of ANTF, the study explores how the land consolidation of operational railway areas contributes to legal certainty, regulatory efficiency, and improved asset governance. The methodology combines technical aspects such as georeferencing, historical analysis, and registry office surveys, demonstrating the practical implementation of self-regulation by the private concessionaire MRS Logística S.A. The paper also compares international models of railway infrastructure management, emphasizing the role of right-of-way definition in supporting land regularization, title registration updates, and the protection of public assets under federal control. The results highlight how private entities can lead technical and legal territorial structuring under transparent public regulations.

**Keywords:** Right-of-way; Railway self-regulation; Land regularization; Georeferencing; MRS Logística.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	2
2 AUTORREGULAÇÃO NO SETOR FERROVIÁRIO .....	3
3 REFERENCIAL LEGAL E COMPARADO .....	3
4 METODOLOGIA.....	5
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO: A MATERIALIZAÇÃO DA AUTORREGULAÇÃO NA GESTÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO .....	7
5.1 IMPACTOS NA GESTÃO FUNDIÁRIA E CONTROLE PATRIMONIAL DA UNIÃO .	7
5.2 APRIMORAMENTO DA SEGURANÇA JURÍDICA E REDUÇÃO DE CONFLITOS ...	8
6 CONCLUSÃO.....	9
REFERÊNCIAS .....	10
ANEXO .....	11

## 1 INTRODUÇÃO

O setor ferroviário brasileiro, fundamental para a matriz logística nacional, tem passado por avanços significativos em direção à modernização regulatória e à adoção de mecanismos de autorregulação. Nesse contexto dinâmico, a definição, delimitação e gestão da faixa de domínio ferroviária emergem como temas centrais, influenciando diretamente questões operacionais, fundiárias e de segurança jurídica. A complexidade do ambiente urbano e a informalidade fundiária histórica em diversas regiões brasileiras elevam a criticidade da demarcação precisa dessas áreas, que são de propriedade da União e essenciais para a infraestrutura de transporte.

Este artigo tem como objetivo analisar como essa definição da faixa de domínio vem sendo construída e consolidada no âmbito da concessão da MRS Logística S.A., utilizando os ramais urbanos do Barreiro (km 619+000 ao km 626+000) e Olhos D'Água (km 613+250 ao km 624+510), na cidade de Belo Horizonte em Minas Gerais, como recorte empírico. Propõe-se demonstrar como a iniciativa proativa da concessionária na gestão de seu patrimônio territorial se alinha e contribui

para os princípios da autorregulação, fortalecendo a segurança operacional e patrimonial do setor ferroviário nacional.

## **2 AUTORREGULAÇÃO NO SETOR FERROVIÁRIO**

A autorregulação é um mecanismo crescente em setores de infraestrutura, permitindo que as concessionárias desenvolvam padrões e procedimentos internos que, em conformidade com diretrizes públicas, geram maior eficiência, especialização técnica e redução de assimetrias informacionais. No contexto ferroviário, essa abordagem capacita as operadoras a assumirem um papel mais efetivo na gestão de seus processos e ativos.

Segundo a Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF, 2021), a autorregulação no setor permite que as concessionárias definam procedimentos detalhados, respeitando as diretrizes da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), e fortalece, de forma significativa, a segurança operacional e patrimonial. Ao se autorregular, a empresa não apenas cumpre determinações, mas internaliza a responsabilidade pela excelência e conformidade, antecipando problemas e otimizando a relação com o órgão regulador.

No Brasil, a ANTT e o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT) têm avançado na definição de instrumentos de controle e padronização que, por sua natureza, incentivam e até exigem essa postura autorregulatória. A Instrução Normativa DNIT Nº 75, de 30 de novembro de 2021, por exemplo, estabelece diretrizes detalhadas para a atualização da faixa de domínio ferroviária. Ao exigir que as concessionárias apresentem documentação georreferenciada, plantas de desapropriação e relatórios históricos precisos, a IN 75/2021 delega à concessionária a responsabilidade primária pela organização e fidedignidade de seus dados patrimoniais, caracterizando um processo de autorregulação supervisionada.

## **3 REFERENCIAL LEGAL E COMPARADO**

Internacionalmente, a regulação fundiária ferroviária é estruturada com base em normas claras de delimitação patrimonial e na expectativa de uma gestão proativa por parte das operadoras. No Reino Unido, o *Railway Act* não apenas exige registros detalhados de propriedade e servidões operacionais, mas também impulsiona as concessionárias a manterem um controle rigoroso de suas faixas de domínio. Isso reconhece a responsabilidade intrínseca da operadora na gestão de seus ativos para a segurança e eficiência do sistema, refletindo um modelo onde a autorregulação é um

pilar da conformidade. Similarmente, nos Estados Unidos, a *Federal Railroad Administration* (FRA) impõe o registro cartográfico digitalizado da faixa de domínio em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), enfatizando a necessidade de dados precisos e atualizados mantidos pelas próprias ferrovias como base para a supervisão regulatória e a prevenção de riscos.

Essas experiências internacionais não apenas convergem com as exigências da Instrução Normativa DNIT Nº 75, de 30 de novembro de 2021, especialmente nos artigos que tratam da documentação exigida, mas também ilustram um modelo onde a autorregulação realizada pelas concessionárias é validada e de grande importância para a devida regularização do setor ferroviário. Ao exigir que as concessionárias como a MRS Logística S.A. desenvolvam e apresentem documentação georreferenciada, plantas de desapropriação e relatórios históricos precisos, o modelo regulatório brasileiro, similarmente aos pares internacionais, fomenta uma gestão patrimonial autônoma e responsável. Este fomento reduz a assimetria informacional e permite que as agências reguladoras e fiscalizadoras, como ANTT e DNIT, atuem de forma mais estratégica, concentrando-se na auditoria e no aprimoramento contínuo do ambiente regulatório, enquanto as operadoras são as principais responsáveis pela integridade e segurança de seu território operacional.

O Art. 15º da IN DNIT Nº 75/2021 exemplifica essa convergência, ao estipular que:

A Planta Geral de Reconhecimento de Faixa de Domínio deverá ser apresentada em escala 1:2000, contendo o(s) eixo(s) da(s) vias(s) e a representação gráfica da Faixa de Domínio Documentada e da Faixa de Domínio Consolidada(...) §2º As mesmas informações contidas na planta deverão ser apresentadas em arquivo extensão DWG e SHP em mídia anexa ao relatório. (DNIT, 2021, p.20).

Corroborando com essa exigência regulatória, atualmente para a implantação de novas ferrovias no Brasil, é necessário enviar um requerimento a ANTT que deve conter um relatório técnico descritivo com minimamente:

[...] A indicação georreferenciada do percurso total, das áreas adjacentes e da faixa de domínio da infraestrutura ferroviária pretendida, em arquivo eletrônico compatível com CAD (*Computer-Aided Design*), ou BIM (*Building Information Modeling*) ou GIS (*Geographic Information System*), além de apresentação de arquivo em formato KMZ ou KML (*Keyhole Markup Language*). [...] (BRASIL, Lei nº 5.987 de 2022)

Tal exigência reflete a compreensão de que a capacidade de uma concessionária em produzir e manter esse nível de detalhe e acurácia sobre sua faixa de domínio é um indicador

robusto de sua maturidade em autorregulação e de seu compromisso com a segurança jurídica e operacional do sistema ferroviário.

## **4 METODOLOGIA**

A delimitação e a consolidação da faixa de domínio ferroviária nos ramais do Barreiro (km 619+000 ao km 626+000) e Olhos D'Água (km 613+250 ao km 624+510) em Belo Horizonte - MG, foram conduzidas por meio de uma abordagem metodológica robusta e multifacetada, visando à precisão geométrica e à conformidade legal. Este processo foi essencial para a submissão dos limites territoriais conforme as exigências da Instrução Normativa DNIT N° 75, de 30 de novembro de 2021.

### **4.1. COLETA E SISTEMATIZAÇÃO DE DADOS HISTÓRICOS E FUNDIÁRIOS**

A etapa inicial envolveu a coleta exaustiva e a sistematização de um vasto acervo documental, fundamental para a reconstituição da memória fundiária da ferrovia. Os principais dados levantados e organizados incluíram:

- **Plantas de Desapropriação Históricas:** Foram compiladas e digitalizadas as plantas originais de desapropriação e de aquisição de terras, muitas delas datadas da época de implantação e expansão dos ramais. A análise dessas plantas permitiu a identificação dos polígonos iniciais que compunham a faixa de domínio, mesmo que em sistemas de coordenadas antigos e com referências de campo já modificadas.
- **Estudos Cartoriais e Matrículas de Imóveis:** Foi realizada uma pesquisa aprofundada nos registros dos cartórios de imóveis locais, buscando matrículas e transcrições relativas às áreas da ferrovia e seus confrontantes. Essa análise, foi crucial para identificar o status legal da propriedade, a eventual ausência de registro formal da União sobre a faixa de domínio em determinados trechos, e a existência de sobreposições ou inconsistências documentais.
- **Documentação da Extinta RFFSA:** Foi compilada e analisada uma série de documentos técnicos e cadastrais da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), incluindo plantas de seção de via permanente e relatórios de campo. Tais documentos, embora por vezes apresentassem incongruências, serviram como ponto de partida para a delimitação

preliminar da área operacional. Foram observadas, por exemplo, inconformidades entre diferentes folhas de uma mesma planta (e.g., 11/21 e 12/21 da planta 08/DEPAT-3/94), com divergência em eixos e medidas de larguras, exigindo criteriosa análise e ponderação. Adicionalmente, em locais onde a documentação cartográfica era escassa ou inexistente, foram realizadas vistorias em campo. O objetivo dessas vistorias foi localizar e registrar evidências físicas e históricas deixadas pela RFFSA, como muros antigos, cercas, taludes, canaletas e marcos de divisa, que pudessem indicar os limites originais ou consolidados da faixa de domínio. Tais achados foram, então, verificados e correlacionados com o ambiente fundiário e as ocupações existentes no entorno, permitindo a delimitação da faixa de domínio consolidada mesmo na ausência de plantas detalhadas.

#### **4.2. LEVANTAMENTOS GEORREFERENCIADOS E PROCESSAMENTO DE DADOS**

Complementarmente à análise documental e à vistoria de campo, a delimitação precisa da faixa de domínio foi assegurada por meio de levantamentos topográficos georreferenciados de alta precisão. Esta etapa envolveu a utilização de tecnologias avançadas para a coleta de dados espaciais e seu posterior processamento:

- **Aerolevanteamento por Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs/Drones) e Geração de Ortofotomosaicos:** Para a obtenção de uma base cartográfica atualizada e de alta resolução, realizou-se um aerolevanteamento completo dos trechos de interesse utilizando VANTs equipados com câmeras fotográficas de sensor de alta resolução. As imagens capturadas foram processadas via técnicas de fotogrametria digital para a geração de ortofotomosaicos georreferenciados, com resolução espacial de 10 cm/pixel. Esses ortofotomosaicos serviram como base para a identificação visual de elementos da infraestrutura ferroviária, limites existentes e, crucialmente, das ocupações e interferências em tempo real, permitindo uma visualização detalhada do ambiente fundiário e suas interações com a faixa de domínio.
- **Levantamento de Pontos de Controle e Marcas com GNSS RTK:** Para garantir a acurácia posicional dos dados, foram coletados pontos de controle terrestre utilizando receptores GNSS (*Global Navigation Satellite System*) em modo RTK (*Real Time Kinematic*). Esses pontos foram referenciados à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) e ao

Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS 2000), assegurando a compatibilidade com os padrões cartográficos nacionais. A precisão obtida nesses levantamentos foi da ordem de  $\pm 02$  cm, fundamental para a delimitação cartorial.

- Processamento e Integração em SIG: Todos os dados coletados (plantas digitalizadas, informações cartoriais, evidências de campo, ortofotomosaicos e pontos GNSS) foram processados e integrados em um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Utilizando *software* especializados como o ArcGIS, QGIS e AutoCAD Civil 3d, foi possível:
  - Georreferenciar as plantas históricas.
  - Digitalizar e vetorizar os limites da faixa de domínio.
  - Cruzar as informações fundiárias com as ortofotos e os levantamentos GNSS para identificar inconsistências e validar os limites.
  - Gerar os produtos cartográficos finais, como plantas cadastrais e arquivos vetoriais (.dwg e .shp), com as camadas de informação necessárias para a homologação.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO: A MATERIALIZAÇÃO DA AUTORREGULAÇÃO NA GESTÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO**

Este capítulo apresenta os resultados da aplicação da metodologia de delimitação da faixa de domínio nos ramais do Barreiro e Olhos D'Água em Belo Horizonte, e discute como esses achados se traduzem em ganhos práticos para a gestão patrimonial e a segurança jurídica, reforçando o papel da autorregulação da MRS Logística S.A.

### **5.1 IMPACTOS NA GESTÃO FUNDIÁRIA E CONTROLE PATRIMONIAL DA UNIÃO**

A aplicação da metodologia detalhada no Capítulo 4 resultou na consolidação técnica da faixa de domínio, permitindo um diagnóstico preciso do status fundiário da infraestrutura ferroviária. A ausência de documentos técnicos consistentes e georreferenciados, muitas vezes observada no sistema cartorial, historicamente inviabilizava a plena regularização das matrículas das áreas de propriedade da União.

O trabalho da MRS Logística S.A., ao reunir e processar dados históricos, técnicos e geográficos — em conformidade com as determinações da Instrução Normativa DNIT Nº 75/2021 —, estabelece o requisito fundamental para essa atualização cadastral. Essa iniciativa proativa da

concessionária viabiliza o reconhecimento formal e inequívoco das áreas operacionais junto aos cartórios de imóveis, um passo essencial para o fortalecimento do controle patrimonial da União.

Ao disponibilizar plantas, arquivos vetoriais (.dwg e .shp) e relatórios técnicos georreferenciados, a concessionária não apenas cumpre uma exigência regulatória, mas também gera insumos estratégicos para a Administração Pública. Isso permite à União:

- Controlar efetivamente o uso das áreas públicas, coibindo novas invasões e gerenciando as existentes.
- Combater ocupações irregulares com base em dados técnicos e legais robustos.
- Fomentar políticas de segurança patrimonial de longo prazo para a infraestrutura ferroviária.

Essa capacidade da concessionária em organizar e apresentar esses dados de forma rigorosa é um testemunho da eficácia da autorregulação na materialização de um controle fundiário mais assertivo e transparente. Além disso, a aplicação da metodologia permitiu identificar e mapear, nos ramais estudados, a presença de diversas ocupações irregulares, predominantemente pequenas moradias, estabelecimentos comerciais informais e cercas avançadas, cujas características são detalhadas nas plantas anexas. Embora a quantificação exata de cada tipo exceda o escopo deste artigo, sua identificação precisa é um primeiro passo crucial para futuras ações de regularização e remanejamento.

## **5.2 APRIMORAMENTO DA SEGURANÇA JURÍDICA E REDUÇÃO DE CONFLITOS**

A delimitação precisa da faixa de domínio, concretizada pelo estudo, está diretamente ligada à segurança jurídica da concessão e da operação ferroviária. A ausência de limites claros historicamente gerava riscos de invasões, conflitos fundiários e incertezas regulatórias, dificultando a atuação tanto da concessionária quanto dos órgãos fiscalizadores. Sendo assim, a faixa de domínio é componente essencial da infraestrutura ferroviária e deve ser protegida de interferências externas.

Isto posto, o presente estudo da MRS Logística S.A., ao reunir e consolidar documentos históricos, cartoriais e georreferenciados, não só se alinha com essa premissa como também espelha melhores práticas internacionais na gestão de infraestruturas críticas.

Os dados gerados conferem à administração pública e à própria concessionária instrumentos sólidos de planejamento, fiscalização e atuação territorial. Especificamente:

- Minimização de riscos operacionais: A clara demarcação das áreas de segurança reduz a probabilidade de acidentes decorrentes de interferências externas.
- Subsídio à fiscalização: Os mapas e dados vetoriais servem como ferramentas precisas para que a ANTT e o DNIT auditem a integridade da faixa de domínio de forma mais eficiente.
- Prevenção ativa de conflitos: A identificação e documentação das não conformidades (ocupações irregulares, por exemplo) permitem que a concessionária adote medidas proativas para gerenciar essas situações, em vez de reagir a emergências.

Portanto, a iniciativa da MRS de delimitar e consolidar sua faixa de domínio demonstra uma capacidade autorregulatória que transforma um desafio territorial em uma base para maior segurança jurídica e um ambiente operacional mais previsível, alinhando os interesses da concessionária, do poder concedente e da sociedade.

## **6 CONCLUSÃO**

A definição da faixa de domínio ferroviária é um processo complexo, mas fundamental, que integra aspectos técnicos, jurídicos e fundiários essenciais para a governança eficaz do setor. A experiência da MRS Logística S.A. em Belo Horizonte — especificamente nos ramais do Barreiro e de Olhos D'Água — serve como um robusto estudo de caso, demonstrando como a autorregulação pode ser uma ferramenta eficaz para o cumprimento das obrigações regulatórias e para o fortalecimento da segurança jurídica no transporte ferroviário.

A produção de material técnico qualificado, com base em metodologias avançadas de georreferenciamento e análise documental, não apenas favorece a regularização das áreas e apoia a atualização das matrículas, mas também assegura o controle territorial da União. Essa proatividade da concessionária contribui diretamente para um ambiente regulatório mais previsível, eficiente e alinhado com padrões internacionais de gestão de infraestrutura.

Para o futuro, a continuidade e o aprimoramento dessas práticas autorregulatórias são cruciais. A colaboração contínua entre concessionárias, órgãos reguladores (ANTT, DNIT) e a Secretária do Patrimônio da União (SPU), utilizando os dados gerados, é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes para a gestão do passivo de ocupações

irregulares e para a promoção de um planejamento territorial integrado que garanta a perenidade e a segurança do modal ferroviário no Brasil.

## REFERÊNCIAS

ANTF. Autorregulação Ferroviária: Padrões e Práticas. Brasília: ANTF, 2021. Link: <https://www.antf.org.br/autorregulacao/>

BRASIL. Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021. Estabelece a Lei das Ferrovias. Link: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/114273.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114273.htm)

BRASIL. Lei nº 5.987, de 1 de setembro de 2022. Estabelece o processo administrativo de requerimento para exploração de novas ferrovias, novos pátios ferroviários e demais instalações acessórias mediante outorga por autorização. Link: [https://antlegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=detalharAto&codTipo=&cod\\_menu=5408&cod\\_modulo=161&desItem=&desItemFim=&numeroAto=00005987&orgao=DG%2FA NTT%2FMI&pesquisa=true&seqAto=000&tipo=RES&valorAno=2022](https://antlegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=detalharAto&codTipo=&cod_menu=5408&cod_modulo=161&desItem=&desItemFim=&numeroAto=00005987&orgao=DG%2FA NTT%2FMI&pesquisa=true&seqAto=000&tipo=RES&valorAno=2022)

DNIT. Instrução Normativa nº 75/2021. Dispõe sobre a regularização das faixas de domínio ferroviárias. Link: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/central-de-conteudos/atos-normativos/tipo/instrucao-normativa/2021/in-75-2021-dpp-publ.pdf>

FRA (*Federal Railroad Administration*). *Railway Infrastructure Guidelines*. Washington D.C., 2019. Link: <https://railroads.dot.gov/elibrary/research-results-guidelines-2019>

MRS Logística S.A. Relatório de Faixa de Domínio - Ramal do TOD e Ramal do Barreiro, 2025. Documento de acesso restrito.

UK Department for Transport. *Railway Property and Track Management Act*. London, 2004. Link: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1993/43>

ANEXO

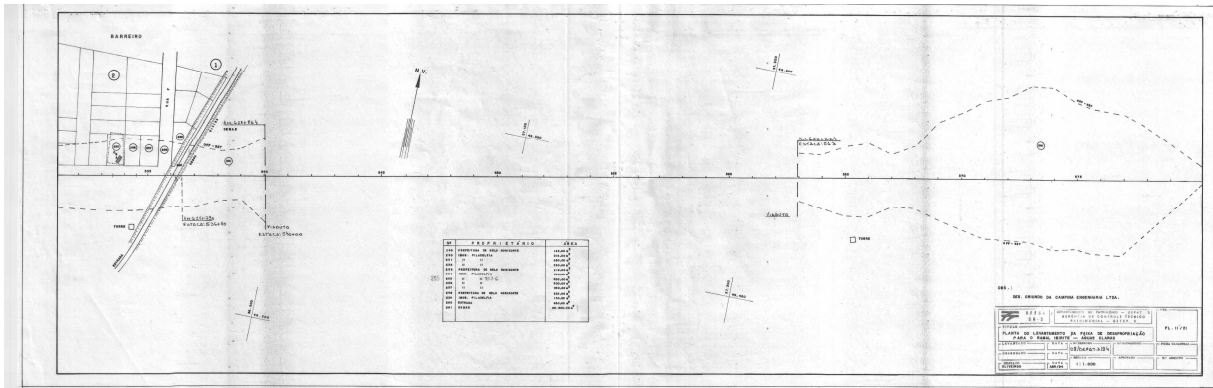


Figura 1 - Planta RFFSA 08/DEPAT-3/94 – folha 11/21

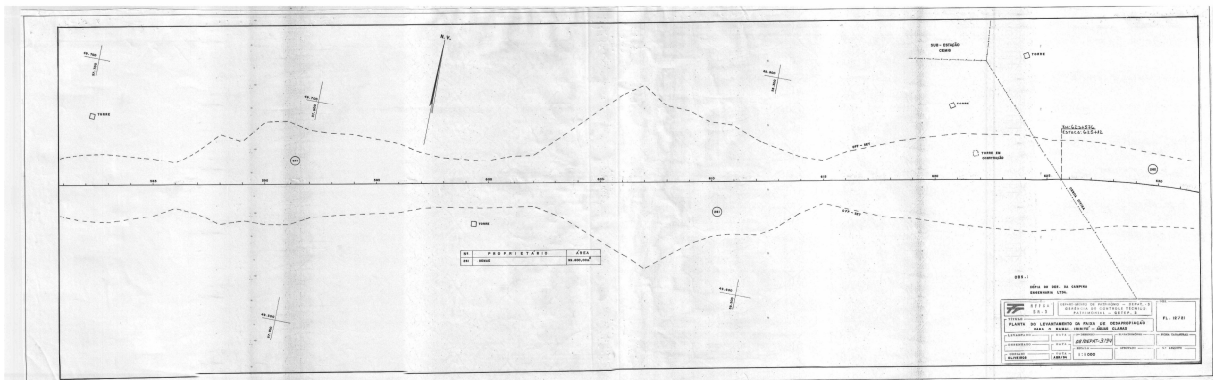


Figura 2 - Planta RFFSA 08/DEPAT-3/94 – folha 12/21

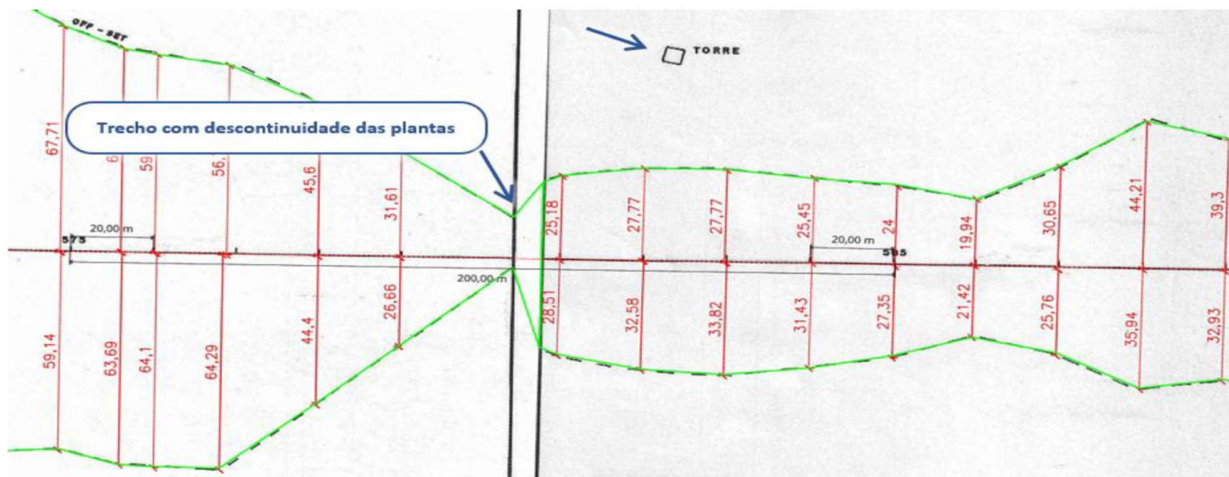


Figura 3 - Plantas RFFSA 08/DEPAT-3/94 – folha 11/21 e 08/DEPAT-3/94 – folha 12/21



Figura 4 - Faixa de domínio documental para o trecho do km 622+600



Figura 5 - Faixa de domínio documental e consolidada para o trecho do km 622+600