

**A faixa de domínio ferroviária entre o conflito e a oportunidade.
Regulação, justiça socioambiental e sustentabilidade urbana no Brasil
contemporâneo**

Talita Lessa Melo

Doutoranda no Programa de Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (ACPS), Escola de Arquitetura da UFMG. Mestre pelo Programa ICAL, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA).

talitamelo@talitameloarquitetura.com

Natacha Silva Araújo Rena

Professora Doutora da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

natacharena@gmail.com

A faixa de domínio ferroviária entre o conflito e a oportunidade. Regulação, justiça socioambiental e sustentabilidade urbana no Brasil contemporâneo

RESUMO

Objetivo – Analisar a faixa de domínio ferroviária como espaço de sobreposição de conflitos regulatórios, sociais e ambientais no Brasil contemporâneo, avaliando o tratamento dispensado pelo Novo Marco Legal das Ferrovias (Lei 14.273/2021) a esse território e propondo diretrizes para sua ressignificação como infraestrutura multifuncional.

Metodologia – Pesquisa qualitativa de caráter analítico-propositivo com análise documental e legislativa. O estudo examina os dispositivos da Lei 14.273/2021 relativos à faixa de domínio, sistematiza o quadro normativo vigente sobre ocupações em faixas ferroviárias e analisa o Projeto MAPAS da VLI como evidência empírica de viabilidade de abordagens multifuncionais.

Originalidade/relevância – O estudo identifica um gradiente normativo invertido na Lei 14.273/2021 e propõe a extensão analógica da lógica do Art. 15, §3º, à malha ativa em área urbana. Conecta ainda a faixa de domínio ferroviária à literatura de infraestrutura verde e serviços ecossistêmicos urbanos, dimensão inexplorada na regulação brasileira.

Resultados – A Lei 14.273/2021 mantém a faixa de domínio como espaço exclusivamente operacional para a malha ativa em área urbana, onde o conflito é mais intenso, enquanto cria instrumento obrigatório apenas para trechos desativados. O Projeto MAPAS da VLI demonstra que soluções de ressignificação territorial são tecnicamente viáveis e operacionalmente vantajosas para a malha ativa.

Contribuições teóricas/metodológicas – O artigo propõe o conceito de gradiente normativo invertido como instrumento analítico para avaliar a coerência entre urgência territorial e robustez regulatória, e conecta a regulação ferroviária à literatura de ecologia de infraestruturas lineares.

Contribuições sociais e ambientais – O diagnóstico orienta políticas públicas que articulem a remoção de ocupações informais à produção de espaços públicos e corredores ecológicos em quase 600 municípios brasileiros atravessados por linhas férreas.

PALAVRAS-CHAVE Faixa de domínio ferroviária. Lei 14.273/2021. Justiça socioambiental. Infraestrutura verde. Mobilidade sustentável.

The railway right-of-way between conflict and opportunity. Regulation, socio-environmental justice and urban sustainability in contemporary Brazil

ABSTRACT

Objective – To analyze the railway right-of-way as a space of overlapping regulatory, social and environmental conflicts in contemporary Brazil, assessing the treatment provided by the New Railway Legal Framework (Law 14,273/2021) and proposing guidelines for its redefinition as multifunctional infrastructure.

Methodology – Qualitative analytical-propositional research based on documentary and legislative analysis. The study examines Law 14,273/2021 provisions on the right-of-way, systematizes the current normative framework on railway occupations, and analyzes the VLI MAPAS Project as empirical evidence of multifunctional approaches.

Originality/Relevance – The study identifies an inverted normative gradient in Law 14,273/2021 and connects railway rights-of-way to green infrastructure and urban ecosystem services literature, a dimension unexplored in Brazilian railway regulation.

Results – Law 14,273/2021 maintains the right-of-way as exclusively operational space for the active urban mesh, while creating mandatory instruments only for deactivated sections. The VLI MAPAS Project demonstrates that territorial requalification solutions are technically viable for the active mesh.

Theoretical/Methodological Contributions – The article proposes the concept of inverted normative gradient as an analytical tool and connects railway regulation to linear infrastructure ecology literature.

Social and Environmental Contributions – The diagnosis guides public policies that link the removal of informal settlements to the production of public spaces and ecological corridors in nearly 600 Brazilian municipalities.

KEYWORDS Railway right-of-way. Law 14,273/2021. Socio-environmental justice. Green infrastructure. Sustainable mobility.

La franja de dominio ferroviaria entre el conflicto y la oportunidad. Regulación, justicia socioambiental y sostenibilidad urbana en el Brasil contemporáneo

RESUMEN

Objetivo – Analizar la franja de dominio ferroviaria como espacio de superposición de conflictos regulatorios, sociales y ambientales en el Brasil contemporáneo, evaluando su tratamiento por la Ley 14.273/2021 y proponiendo directrices para su resignificación como infraestructura multifuncional.

Metodología – Investigación cualitativa analítico-propositiva con análisis documental y legislativo. El estudio examina los dispositivos de la Ley 14.273/2021 relativos a la franja de dominio y analiza el Proyecto MAPAS de VLI como evidencia empírica.

Resultados – La Ley 14.273/2021 mantiene la franja de dominio como espacio exclusivamente operacional para la red activa en área urbana, mientras crea instrumento obligatorio solo para tramos desactivados.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas – El artículo propone el concepto de gradiente normativo invertido como instrumento analítico y conecta la regulación ferroviaria con la literatura de ecología de infraestructuras lineales.

Contribuciones Sociales y Ambientales – El diagnóstico orienta políticas públicas que articulen la remoción de asentamientos informales con la producción de espacios públicos y corredores ecológicos en casi 600 municipios brasileños.

PALABRAS CLAVE Franja de dominio ferroviaria. Ley 14.273/2021. Justicia socioambiental. Infraestructura verde. Movilidad sostenible.

1 INTRODUÇÃO

A faixa de domínio ferroviária concentra, em seus limites físicos, algumas das tensões territoriais mais complexas do espaço urbano brasileiro. Em seus limites físicos, que abrangem quinze metros de cada lado do eixo dos trilhos como área de domínio público, convergem simultaneamente a regulação federal de transportes, o ordenamento territorial municipal, a política habitacional estadual, a legislação ambiental em seus três níveis federativos, os direitos de propriedade privada e os interesses comerciais das operadoras ferroviárias. Essa convergência não resulta de casualidade, mas de quase dois séculos de política ferroviária que tratou o território como externalidade, e não como dimensão intrínseca da infraestrutura.

O Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas, elaborado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes em 2011, identificou quase 600 municípios brasileiros atravessados por linhas férreas e cadastrou 3.375 passagens em nível, das quais cerca de 280 foram classificadas como críticas em razão da combinação entre volume de tráfego ferroviário, densidade urbana e precariedade das sinalizações existentes (DNIT, 2011). Em cada um desses municípios, a faixa de domínio acumula décadas de ocupação informal, conflitos fundiários, degradação ambiental e passivos de segurança operacional que nenhum ente federativo assumiu integralmente como responsabilidade.

A promulgação da Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021, conhecida como Novo Marco Legal das Ferrovias, representou oportunidade de ruptura com esse padrão. A lei reorganizou o regime jurídico ferroviário ao introduzir o regime de autorização como alternativa à concessão, ampliar as possibilidades de compartilhamento de infraestrutura e criar novos instrumentos de articulação entre operadoras e poder público. Quanto ao tratamento da faixa de domínio, contudo, a lei produziu resultado ambíguo. Criou instrumentos relevantes para situações específicas, mas deixou sem resposta regulatória adequada o contexto de maior urgência social, que é a malha ativa em área urbana consolidada.

Este artigo tem por objetivo analisar a faixa de domínio ferroviária como espaço de sobreposição de conflitos regulatórios, sociais e ambientais, avaliar o tratamento dispensado pela Lei 14.273/2021 a esse território e propor diretrizes para sua ressignificação como infraestrutura multifuncional. A análise mobiliza o quadro normativo vigente sobre ocupações em faixas ferroviárias, o Projeto MAPAS da VLI como evidência empírica de viabilidade, e a literatura de infraestrutura verde e ecologia de infraestruturas lineares como referencial complementar.

O argumento central é que a Lei 14.273/2021 criou um gradiente normativo invertido no que diz respeito à faixa de domínio. Os instrumentos mais estruturados incidem sobre os contextos de menor urgência social, enquanto a malha ativa em área urbana consolidada, onde o conflito é cotidiano e as populações vulneráveis estão presentes, permanece sem resposta regulatória equivalente. O ordenamento jurídico ferroviário brasileiro reconhece o valor público do espaço quando a ferrovia está desativada; o desafio regulatório é reconhecê-lo enquanto ela está viva.

O artigo estrutura em sete seções além desta introdução. A segunda seção apresenta os procedimentos metodológicos. A terceira reconstitui a formação histórica da faixa de domínio como espaço de disputa e sistematiza o quadro normativo vigente. A quarta analisa o gradiente normativo criado pela Lei 14.273/2021. A quinta examina o Projeto MAPAS da VLI como evidência empírica. A sexta conecta a faixa de domínio à literatura de infraestrutura verde e

serviços ecossistêmicos. A sétima propõe diretrizes por faixa de viabilidade institucional. A oitava apresenta as conclusões.

2 METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa de caráter analítico-propositivo, organizada em três procedimentos articulados. O primeiro é a análise documental e legislativa do quadro normativo que incide sobre a faixa de domínio ferroviária no Brasil. Foram examinados a legislação federal pertinente, incluindo a Lei nº 6.766/1979, a Lei nº 11.483/2007, o Decreto nº 7.929/2013, a Resolução ANTT nº 5.956/2021 e a Lei nº 14.273/2021, além de decisões judiciais relevantes como a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 828. A análise buscou identificar a coerência interna do quadro normativo, os pontos de omissão e os instrumentos disponíveis para cada contexto operacional da malha ferroviária.

O segundo procedimento é a análise de evidência empírica. O Projeto MAPAS da VLI foi selecionado como caso de estudo por reunir três características relevantes para os objetivos da pesquisa. A primeira é a localização geográfica na malha ativa em área urbana, contexto que a análise normativa identificou como o mais carente de instrumentos regulatórios. A segunda é a articulação entre operadora privada, universidade pública e instituto federal, que confere ao projeto legitimidade técnica e acadêmica. A terceira é o reconhecimento externo pelo Prêmio InovaInfra, que o situa como referência setorial. As informações sobre o projeto foram obtidas nos documentos institucionais da VLI e nos registros do prêmio recebido em 2023.

O terceiro procedimento é a revisão da literatura sobre infraestrutura verde e ecologia de infraestruturas lineares de transporte. A revisão buscou identificar referências que conectassem a gestão de faixas marginais de ferrovias à literatura de serviços e ecossistêmicos e corredores ecológicos urbanos, dimensão ausente na regulação brasileira vigente. A seleção priorizou revisões sistemáticas e relatórios técnicos de organismos internacionais com ampla cobertura geográfica, além de estudos de caso sobre programas nacionais de gestão ecológica de infraestruturas lineares.

A pesquisa tem alcance deliberadamente restrito à dimensão normativa e empírica. O que a análise avalia é a presença ou ausência de dispositivos legais e regulatórios e a coerência entre a urgência de cada contexto e os instrumentos disponíveis, não o grau de implementação efetiva desses dispositivos na prática administrativa e judicial cotidiana. Essa escolha é coerente com o objetivo de avaliar o marco legal como ponto de partida para a mudança regulatória. A análise não substitui o trabalho empírico de campo necessário para avaliar como os dispositivos são aplicados em processos concretos de gestão de faixa de domínio, dimensão que a agenda de pesquisa futura proposta na conclusão busca endereçar.

3 A FAIXA DE DOMÍNIO COMO SÍNTESE DA DISSOCIAÇÃO FERROVIA-TERRITÓRIO

Esta seção opera pelo eixo da coerência externa da análise de coerência regulatória, examinando a consistência entre a Lei 14.273/2021 e o conjunto de instrumentos normativos preexistentes que incidem sobre a faixa de domínio ferroviária. A sistematização desse quadro é condição necessária para avaliar o que o novo marco legal acrescentou, o que manteve inalterado e o que deixou sem resposta.

A história da ferrovia no Brasil é a história de uma infraestrutura que transformou o território sem que o Estado organizasse mecanismos de coordenação entre a política setorial de transportes e as políticas de uso do solo, habitação e ordenamento regional. Desde o período imperial, quando as garantias de juros atraíram capitais britânicos e franceses para a construção de linhas orientadas pelo escoamento do café, a ferrovia operou como vetor de transformação territorial cujos efeitos foram tratados como externalidades. A faixa de domínio é o depósito material desse padrão histórico (Santos, 1994).

A urbanização acelerada das décadas de 1950 e 1960, que fez a população urbana superar a rural em 1970, produziu crescimento periférico com infraestrutura insuficiente e aprofundou a ocupação informal de faixas de domínio ferroviárias nas grandes cidades. O declínio do transporte ferroviário de passageiros a partir do rodoviarismo e a deterioração das malhas urbanas criaram nas faixas um vazio operacional que rapidamente foi ocupado por populações sem alternativas habitacionais. A desestatização da Rede Ferroviária Federal S.A. entre 1997 e 1999 transferiu a operação das ferrovias de carga ao setor privado, mas as concessionárias herdaram um passivo territorial acumulado que não estava previsto nos contratos de concessão e que nenhum dos entes federativos assumiu como responsabilidade exclusiva (Fernandes, 2007).

Do ponto de vista normativo, o conceito de faixa de domínio foi precisado pelo §2º do art. 1º do Decreto nº 7.929/2013, que a define como porção de terreno com largura mínima de quinze metros de cada lado do eixo da via férrea. A isso a Lei nº 6.766/1979 acrescenta faixa adicional não edificável de largura mínima de quinze metros além do limite da faixa de domínio. Na prática, a proibição de edificar abrange trinta metros de cada lado a partir do eixo dos trilhos. Os primeiros quinze metros são de titularidade pública e os quinze metros seguintes correspondem a restrição urbanística sobre propriedade privada lindeira.

Essa distinção tem implicação direta para a gestão de populações em situação de risco. Famílias nos primeiros quinze metros ocupam área de domínio público, sujeita a reintegração de posse pela operadora ou pelo poder público. Famílias na faixa não edificável habitam terreno que pode ter propriedade privada, mas com uso vedado por lei, demandando abordagens jurídicas e sociais distintas. O Decreto nº 7.929/2013 reconhece, em seu art. 2º, inciso V, as famílias ocupantes da faixa como exceção à reserva técnica mínima, mas não cria política de regularização ou de reassentamento. Essa proteção implícita sem instrumento operacional é emblemática da dissociação entre reconhecimento normativo e capacidade de intervenção.

A faixa expressa simultaneamente demandas de múltiplas políticas que operam sem coordenação entre si. A política habitacional busca os terrenos mais acessíveis e encontra nas áreas ferroviárias alternativas para moradias precárias. A política ambiental demanda controle de drenagem e mitigação de impactos de ruído e vibração. A política de mobilidade urbana depende de travessias seguras e requalificação de áreas degradadas próximas a estações. A política fundiária enfrenta títulos precários e conflitos de propriedade. A política ferroviária necessita de padrões técnicos, segurança operacional e remoção de interferências. A ausência de coordenação entre essas agendas transforma a faixa em espaço de sobreposição de normas, tensões e responsabilidades sem titular definido.

O quadro normativo vigente sobre ocupações em faixas ferroviárias abrange instrumentos de natureza e alcance distintos que, em conjunto, revelam a fragmentação da resposta estatal ao problema. A Lei nº 6.766/1979 proíbe edificar nos quinze metros além da faixa de domínio, mas não flexibiliza essa proibição para ocupações consolidadas. O Decreto nº

7.929/2013 reconhece as famílias ocupantes como exceção à reserva técnica sem criar política de regularização. A Lei nº 11.483/2007, articulada às ações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, permitiu a cessão de estações históricas a municípios por meio de mais de 180 Termos de Cessão de Uso, mas esse instrumento limita ao espólio da extinta Rede Ferroviária Federal S.A. e não abrange as faixas de domínio ativas. A Resolução ANTT nº 5.956/2021 regula usos na faixa com foco operacional, sem previsão de usos sociais ou ambientais. A Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 828, julgada pelo Supremo Tribunal Federal, criou parâmetros para remoções em situações de risco, mas sem política de reassentamento integrada.

O precedente prático mais recente da gestão coordenada da faixa de domínio foi estabelecido em maio de 2024, quando o Ministério dos Transportes e a Prefeitura de Araraquara celebraram o primeiro Acordo de Cooperação Técnica sob a base jurídica da Lei 14.273/2021, cedendo área ferroviária ociosa para obras de interesse público municipal. Esse precedente demonstra que o Art. 62 da lei, que autoriza a cessão de imóveis ferroviários ao poder público para uso urbanístico, pode funcionar como instrumento de articulação entre regulação federal e planejamento municipal, embora permaneça como faculdade e não como obrigação.

Essa sobreposição de instrumentos sem coordenação é o retrato normativo da dissociação histórica entre ferrovia e território. O Brasil dispõe de quadro relativamente completo quanto à definição e proteção das faixas, mas o desafio que persiste não é normativo e sim de implementação, de integração entre as políticas que incidem sobre esse espaço e de criação das instâncias de coordenação federativa que transformariam normas em práticas. Marques Neto (2015) identifica esse padrão como característico do modelo regulatório brasileiro de infraestrutura, no qual a delegação ao setor privado ocorreu sem o desenho de arranjos institucionais que articulassem a regulação setorial às políticas territoriais dos entes subnacionais. Smolka (2014) aponta que a ausência de mecanismos de captura de valor fundiário nos marcos regulatórios de infraestrutura é traço estrutural da América Latina, onde a valorização gerada pela infraestrutura é capturada privadamente enquanto os passivos sociais e ambientais permanecem sem financiamento adequado.

A dimensão habitacional desse passivo territorial merece atenção especial. Estimativas do setor ferroviário indicam que dezenas de milhares de famílias habitam, em condições precárias, as faixas de domínio de ferrovias ativas nos grandes centros urbanos brasileiros. Essas famílias enfrentam situação jurídica de dupla vulnerabilidade. Do ponto de vista fundiário, ocupam área pública sem título e sujeita a reintegração de posse. Do ponto de vista operacional, vivem sob risco de acidentes ferroviários, ruído, vibração e contaminação do solo por herbicidas utilizados na manutenção da via permanente. Do ponto de vista social, a ameaça constante de remoção impede o investimento em melhorias habitacionais e mantém as comunidades em situação de insegurança crônica. A ausência de política de regularização ou de reassentamento na Lei 14.273/2021 reproduz, para um novo ciclo regulatório, o mesmo silêncio que caracterizou os contratos de concessão de 1997 e 1999.

A dimensão ambiental não é menos relevante. Faixas de domínio ferroviárias em área urbana frequentemente concentram passivos ambientais históricos, incluindo contaminação do solo por metais pesados provenientes do lastro ferroviário, derramamentos de combustível e dejetos de cargas transportadas, além de deposição irregular de resíduos sólidos pelas comunidades instaladas nas margens. A ausência de exigência de diagnóstico ambiental das

faixas como condição para renovação de concessões perpetua esses passivos e os transfere para ciclos regulatórios futuros. A transformação da faixa de domínio em infraestrutura multifuncional pressupõe, como primeiro passo, o mapeamento e a remediação desses passivos ambientais acumulados.

4 O GRADIENTE NORMATIVO DA LEI 14.273/2021

Esta seção opera pelos eixos da coerência interna e da proporcionalidade da análise de coerência regulatória (OCDE, 2005). O eixo da coerência interna examina se os dispositivos da Lei 14.273/2021 tratam de forma consistente os três contextos operacionais da faixa de domínio. O eixo da proporcionalidade examina se a robustez de cada instrumento é adequada à urgência social do contexto a que ele corresponde. É da combinação dessas duas dimensões que emerge o gradiente normativo invertido como resultado analítico central deste artigo.

A Lei 14.273/2021 introduziu dispositivos que, pela primeira vez na legislação federal, reconhecem o potencial da faixa de domínio ferroviária como espaço público e como oportunidade de articulação entre infraestrutura logística e planejamento territorial. Esse reconhecimento, contudo, é parcial e desigualmente distribuído entre os diferentes contextos de operação da malha ferroviária brasileira. Uma leitura sistemática da lei revela três regimes regulatórios distintos para a faixa de domínio, conforme o status operacional da infraestrutura.

O primeiro regime diz respeito aos trechos desativados ou devolvidos ao poder concedente. Para esse contexto, o Art. 15, §3º, incisos IV e V, representa o avanço mais concreto da lei. O dispositivo torna obrigatória a apresentação, pela concessionária, de proposta de destinação que inclua explicitamente parques lineares, usos culturais, históricos e turísticos, além de projetos de reurbanização do entorno. Trata do primeiro reconhecimento legislativo federal de que a infraestrutura ferroviária pode gerar espaços públicos. A iniciativa de acionamento desse instrumento é prerrogativa exclusiva da concessionária, cabendo ao regulador ferroviário a decisão final sobre o aproveitamento da área. Esse regime representa um avanço concreto porque cria obrigação de proposta e não apenas autorização de uso, ainda que a decisão final permaneça com o regulador e não com o município afetado.

O segundo regime diz respeito às novas ferrovias sob o regime de autorização. Para esse contexto, os Arts. 60 e 61 impõem, ainda que como faculdade do operador, a observância do plano diretor municipal e a possibilidade de elaboração de projeto urbanístico do entorno. O Art. 18, §2º, prevê que novos contratos devem destinar recursos a museus, trens turísticos e projetos culturais. Esse regime reconhece a necessidade de articulação entre a nova infraestrutura e o planejamento territorial, mas sem mecanismo operacional que vincule a autorização à compatibilidade urbanística. A remissão ao plano diretor opera como enunciado programático sem procedimento de verificação, sem instância de deliberação conjunta e sem consequência para o descumprimento.

O terceiro regime diz respeito à malha ativa existente em área urbana. Para esse contexto, que concentra a maior parte dos conflitos cotidianos entre ferrovia e cidade, o ordenamento permanece no nível de ausência de instrumento específico. O Art. 62 autoriza o poder público a ceder imóveis à operadora para uso urbanístico, mas de forma facultativa, sem obrigação, protocolo ou financiamento. O Art. 4º, inciso X, enuncia como princípio o uso racional do espaço urbano, mas sem mecanismo operacional que o traduza em ação concreta. Para a

malha ativa em área urbana, a lei não criou nenhum instrumento equivalente ao Art. 15, §3º, e não estendeu a lógica dos Arts. 60 e 61 à situação existente.

Esse gradiente normativo é analiticamente revelador porque inverte a relação esperada entre urgência do problema e robustez da resposta regulatória. Quanto mais crítica a situação, como no caso da malha ativa em área urbana consolidada onde as comunidades estão presentes e o conflito é cotidiano, mais fraca é a resposta regulatória. Quanto mais marginal o caso, como no trecho já desativado onde a ferrovia já saiu e o conflito de uso já está parcialmente resolvido, mais estruturado é o instrumento disponível. O avanço representado pelo Art. 15, §3º, é real, mas opera na margem do sistema. Esse avanço é acionado pela saída da ferrovia e incide sobre os espaços que ela abandona, não sobre os que ela ocupa e disputa cotidianamente.

A omissão mais relevante da lei, no que diz respeito à faixa de domínio ativa, é a ausência de diretrizes de reassentamento, de habitação e de articulação com políticas sociais para as ocupações consolidadas. Fernandes (2007) demonstrou que a regularização fundiária no Brasil enfrenta obstáculos estruturais relacionados à sobreposição de competências entre os entes federativos e à ausência de políticas integradas que articulem habitação, infraestrutura e uso do solo. A remoção de ocupações sem política de reassentamento viola direitos, fragmenta comunidades e agrava vulnerabilidades socioeconômicas, sem que a lei forneça o quadro normativo para evitar esses resultados. O Art. 15, §3º, ao tornar obrigatória a proposta de reurbanização do entorno de ferrovias desativadas, inadvertidamente expõe a ausência de obrigação equivalente para as ferrovias ainda em operação.

O quadro a seguir sintetiza os três regimes e suas características centrais, evidenciando o gradiente normativo identificado pela análise.

Quadro 1 – Regimes regulatórios da faixa de domínio na Lei 14.273/2021

Contexto	Base legal	Obrigaçã	Nível
Malha ativa em área urbana	Art. 62 (facultativo); Art. 4º, X (princípio)	Nenhuma	Ausência
Novas ferrovias (autorização)	Arts. 60 e 61 (facultativo); Art. 18, §2º	Facultativa	Diretriz
Trechos desativados ou devolvidos	Art. 15, §3º, IV e V (obrigatório propor)	Obrigatória (proposta)	Mecanismo parcial

Fonte: *Elaboração própria a partir da análise da Lei 14.273/2021.*

A comparação entre os três regimes evidencia que a lei tratou a urgência de forma invertida. O regime mais robusto, com obrigação de proposta e instrumento concreto, foi criado para o contexto de menor urgência social, os trechos desativados, onde a ferrovia já saiu e as comunidades eventualmente presentes podem ser atendidas no próprio processo de reurbanização previsto pelo Art. 15, §3º. O regime mais fraco, com instrumento puramente facultativo e sem protocolo operacional, foi deixado para o contexto de maior urgência, a malha ativa em área urbana onde vivem as comunidades e onde o conflito é diário. Essa inversão não é acidental. Ela reflete a lógica de uma coalizão de interesses que se beneficia da ausência de obrigações sobre a malha ativa. As operadoras evitam custos de reassentamento. Os proprietários fundiários do entorno mantêm a valorização sem contrapartida. E o poder público municipal evita o conflito político de enfrentar remoções sem política habitacional adequada.

O Art. 15, §3º, incisos IV e V, representa, apesar de seus limites, um avanço que merece registro analítico cuidadoso. Por ser a primeira vez que a legislação federal ferroviária vincula o processo de devolução de um trecho à produção de espaço público, ele cria um precedente normativo que pode ser invocado por analogia para a malha ativa. Esse é precisamente o argumento jurídico que sustenta a viabilidade da extensão analógica proposta na seção de diretrizes. Se a lei reconhece que a saída da ferrovia de um trecho deve gerar parques e espaços culturais, há fundamento para argumentar que a permanência da ferrovia em um trecho urbano também deve gerar obrigações de uso público do espaço adjacente, especialmente quando esse espaço está ocupado por populações vulneráveis.

5 EVIDÊNCIA EMPÍRICA: O PROJETO MAPAS DA VLI

A lacuna regulatória identificada na seção anterior não é apenas teórica. Evidência empírica de sua relevância prática e de sua superabilidade técnica é fornecida pelo Projeto MAPAS, sigla para Mapeamento, Análise, Prognóstico e Ações Sustentáveis para as Faixas de Domínio, desenvolvido pela VLI Logística. A relevância do projeto para os objetivos deste artigo reside em três aspectos. Primeiro, o projeto opera exatamente no contexto onde a lei é mais fraca, a malha ativa em área urbana. Segundo, demonstra e empiricamente que a solução que o Art. 15, §3º, prevê apenas para ferrovias desativadas é tecnicamente viável para a malha ativa. Terceiro, explicita os limites do voluntarismo regulatório como substituto da obrigação normativa.

A VLI é a empresa que opera as ferrovias FCA (Ferrovia Centro-Atlântica) e FNS (Ferrovia Norte-Sul), dois dos principais corredores ferroviários de carga do Brasil, com traçados que atravessam dezenas de municípios em situação de conflito entre a operação ferroviária e as comunidades instaladas na faixa de domínio. A partir de 2022, a empresa desenvolveu o Projeto MAPAS em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais, por meio do escritório Indisciplinar coordenado pela Professora Doutora Natacha Silva Araújo Rena, e com o Instituto Federal de Minas Gerais, campus Santa Luzia. O projeto foi premiado pelo 4º Prêmio InovaInfra em 2023, reconhecimento setorial dado a iniciativas inovadoras em infraestrutura de transportes (VLI, 2022; 2023).

O projeto trabalha em duas frentes complementares. A primeira é o diagnóstico territorial das faixas de domínio ao longo da malha ativa, identificando ocupações, graus de vulnerabilidade das famílias, condições de risco operacional e características socioespaciais dos assentamentos. O projeto foi implantado inicialmente na Região Oeste de Belo Horizonte e em Contagem, municípios da Região Metropolitana de Belo Horizonte atravessados pela FCA, área de alta densidade urbana onde o conflito entre ferrovia e cidade é particularmente agudo. O diagnóstico mobiliza técnicas de mapeamento participativo, levantamento de campo e análise de imagens aéreas, produzindo base de dados territorial que as prefeituras parceiras não dispunham antes do projeto.

A segunda frente é a proposta de alternativas de relocação às prefeituras e o desenvolvimento de soluções arquitetônicas de ressignificação dos espaços desocupados após as remoções. A inovação central do projeto está nessa segunda frente. Em vez de apenas remover as ocupações e deixar o espaço vazio, o MAPAS propõe a implantação de equipamentos públicos, incluindo a proposição de parque linear em terreno lindeiro à faixa ativa, como estratégia para impedir a reocupação imediata e transformar a remoção em instrumento de

produção de espaço público. As soluções arquitetônicas desenvolvidas pelo projeto foram elaboradas com participação das comunidades afetadas, o que contribui para a legitimidade social das propostas e para a probabilidade de que os espaços produzidos sejam efetivamente utilizados e mantidos.

A motivação declarada da VLI para o projeto é dupla. Do ponto de vista da segurança operacional, espaços vazios nas margens da ferrovia tendem a ser reocupados em semanas, recriando os riscos que a remoção pretendia eliminar. Equipamentos públicos criam uso legítimo e permanente que funciona como barreira informal à reocupação, um princípio que a literatura urbanística denomina olhos para a rua. Do ponto de vista da estratégia de ambiente, social e governança da empresa, acidentes em passagens em nível e conflitos com comunidades geram litígios, impactam relatórios de sustentabilidade e deterioram a relação com prefeituras das quais a operadora depende para obter autorizações e licenças. O MAPAS é, portanto, também um instrumento de gestão de risco regulatório e reputacional para a empresa.

O projeto tem relevância regulatória que vai além de seu alcance operacional imediato. Do ponto de vista jurídico, a implantação de equipamentos fixos nos primeiros quinze metros da faixa ativa é limitada pelas restrições operacionais de segurança. A solução encontrada pelo MAPAS de propor equipamentos em terrenos lindeiros à faixa, invocando a figura das instalações adjacentes prevista no Art. 3º, inciso VII, da lei ferroviária, e a faculdade do Art. 62, demonstra que o ordenamento vigente já comporta essa articulação desde que operada por instrumento adequado. O que falta não é base legal, mas protocolo regulatório que torne essa articulação obrigatória e escalável.

O MAPAS também evidencia os limites do voluntarismo regulatório. Por depender da iniciativa e dos recursos da operadora, o projeto está sujeito a descontinuidade, restrição de escala e ausência de obrigatoriedade de divulgação dos resultados para outros entes federativos. Uma política pública que generalizasse a lógica do MAPAS exigiria sua conversão em protocolo regulatório obrigatório, com metas, financiamento compartilhado entre operadora e poder público, e monitoramento por ente independente. O projeto demonstra que a solução é viável; a regulação precisa torná-la inevitável.

6 A FAIXA DE DOMÍNIO COMO INFRAESTRUTURA VERDE URBANA

A literatura sobre infraestrutura verde e soluções baseadas na natureza oferece referencial complementar para a análise da faixa de domínio ferroviária (Benedict; McMahon, 2006). Esse referencial amplia a perspectiva regulatória ao mostrar que a faixa não é apenas um espaço de conflito a ser gerido, mas um ativo ambiental potencial em paisagens urbanas densamente impermeabilizadas.

Borda-de-Água, Barrientos e Beja (2017) documentaram que as faixas marginais de ferrovias formam redes contínuas de habitat em paisagens antropizadas e apresentam potencial como corredores para vertebrados, plantas vasculares e invertebrados, ainda que esse potencial varie entre grupos taxonômicos e contextos paisagísticos. A chave para essa função ecológica está na gestão da vegetação das margens. Faixas geridas apenas com critérios operacionais de segurança, com supressão total da vegetação e impermeabilização do solo, perdem completamente o potencial de corredor ecológico. Faixas geridas com critérios de vegetação nativa adaptada ao clima local, mesmo que com largura reduzida, podem funcionar como

stepping stones, pontos de apoio para a movimentação de espécies entre fragmentos de habitat em áreas metropolitanas.

O relatório técnico da IUCN sobre conectividade ecológica no desenvolvimento de estradas, ferrovias e canais reconhece que infraestruturas lineares de transporte geram efeitos fragmentadores documentados sobre habitats, mas que suas faixas marginais, quando geridas com critérios ecológicos, podem contribuir para redes de corredores verdes em contextos urbanos e periurbanos (IUCN, 2023). O relatório documenta iniciativas em dezenas de países que transformaram a gestão de faixas de domínio de problema de segurança operacional em oportunidade de conservação da biodiversidade urbana, sem prejuízo das funções operacionais da infraestrutura.

A dimensão ecológica da faixa de domínio tem relevância crescente no contexto das mudanças climáticas urbanas. Em cidades brasileiras como Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro, as faixas ferroviárias atravessam áreas urbanas densamente impermeabilizadas, onde a presença de vegetação, sistemas de drenagem sustentável e corredores permeáveis representa serviço ecossistêmico de alto valor. A gestão ecológica das margens ferroviárias poderia contribuir para a regulação do microclima urbano, a absorção de água das chuvas, a redução de ilhas de calor e a conectividade entre fragmentos de vegetação em áreas metropolitanas. Em contexto de chuvas intensas cada vez mais frequentes, faixas ferroviárias com vegetação e drenagem adequadas funcionam também como infraestrutura de resiliência climática, reduzindo o risco de inundações nas áreas adjacentes.

Há precedentes internacionais relevantes para essa articulação. Na França, o conceito de Trame Verte et Bleue, traduzível como malha verde e azul, incorporou as faixas marginais de infraestruturas lineares de transporte como elementos potenciais da rede de corredores ecológicos nacionais, exigindo que gestores de ferrovias, rodovias e dutos apresentem planos de gestão ecológica de suas faixas marginais. O programa, lançado pelo Ministério da Ecologia em 2007, criou obrigação regulatória para o que antes era iniciativa voluntária de algumas operadoras. Na Alemanha, a Deutsche Bahn mantém programa de gestão ecológica de mais de 90 mil hectares de faixas marginais, com monitoramento de espécies e planos de vegetação que integram as metas de conectividade do sistema federal de áreas protegidas, sob protocolo negociado entre a operadora ferroviária e a Agência Federal de Conservação da Natureza (Borda-de-Água; Barrientos; Beja, 2017).

No Brasil, essa articulação ainda não foi codificada. A Lei 14.273/2021 não menciona serviços ecossistêmicos, biodiversidade ou conectividade ecológica em nenhum de seus dispositivos sobre a faixa de domínio. A Resolução ANTT nº 5.956/2021, que regula usos na faixa, tampouco incorpora essa dimensão. A ausência é tanto mais relevante quanto a Política Nacional sobre Mudança do Clima, a Lei da Mata Atlântica e o Código Florestal preveem instrumentos que poderiam ser articulados com a gestão das faixas ferroviárias urbanas, mas essa articulação normativa não foi feita.

A articulação entre faixa de domínio ferroviária e resiliência climática é especialmente relevante para cidades brasileiras sujeitas a eventos climáticos extremos. Pesquisas sobre inundações em regiões metropolitanas documentam que áreas adjacentes a ferrovias com faixas impermeabilizadas e sem vegetação apresentam maior vulnerabilidade a alagamentos do que áreas com margens vegetadas, que funcionam como esponjas de absorção e amortecimento do escoamento superficial. A implementação de sistemas de drenagem sustentável nas margens ferroviárias, articulada com a revegetação por espécies nativas

adaptadas ao clima regional, poderia contribuir para a redução de danos em eventos de chuva intensa sem prejuízo das funções operacionais da infraestrutura. Esse argumento técnico de resiliência climática pode ser mobilizado para ampliar o apoio político às reformas regulatórias propostas, conectando a pauta ferroviária à agenda de adaptação climática urbana.

A integração entre faixa de domínio ferroviária e infraestrutura verde urbana não depende de reforma legislativa de grande porte. Os instrumentos existentes já comportam essa articulação. O Art. 4º, inciso X, da Lei 14.273/2021, que enuncia o uso racional do espaço urbano como princípio, e o Art. 62, que autoriza usos urbanísticos em imóveis ferroviários, poderiam ser operacionalizados por resolução da ANTT que incorporasse critérios ecológicos mínimos para a gestão das margens ativas. O MAPAS da VLI mostra que operadoras privadas já reconhecem o valor estratégico dessa gestão; o que falta é a obrigatoriedade e a escala para que iniciativas pontuais tornem práticas regulatórias generalizadas.

7 DIRETRIZES PARA A RESSIGNIFICAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO

As diretrizes propostas para a ressignificação da faixa de domínio ferroviária como infraestrutura multifuncional podem ser organizadas em três faixas de viabilidade institucional, conforme o custo político e o alcance de cada intervenção. Essa organização reflete a heterogeneidade de resistências que cada tipo de mudança enfrenta no contexto do federalismo brasileiro e da estrutura de incentivos das operadoras ferroviárias.

7.1 Medidas infralegais

A primeira faixa compreende medidas ao alcance de resolução da Agência Nacional de Transportes Terrestres. Essas medidas enfrentam menor resistência organizada por não alterar a estrutura de receitas das operadoras e por ampliarem o mandato regulatório dentro dos limites já autorizados pela Lei 14.273/2021. Quatro medidas compõem essa faixa.

A primeira medida é a exigência de Plano de Gestão da Faixa de Domínio como condição para renovação e outorga de concessões e autorizações. Esse plano incorporaria diagnóstico de ocupações com identificação do grau de vulnerabilidade das famílias, programa de reassentamento articulado com políticas habitacionais municipais, plano de vegetação e drenagem para as margens desocupadas e indicadores de monitoramento com periodicidade definida. O modelo do MAPAS da VLI poderia servir como referência para o conteúdo mínimo exigido, adaptado às diferentes condições de cada corredor.

A segunda medida é a extensão analógica da lógica do Art. 15, §3º, à malha ativa em trechos urbanos. Essa extensão permitiria que operadoras propusessem, em acordo com municípios e com anuência da ANTT, a implantação de equipamentos públicos, corredores de vegetação e sistemas de drenagem em terrenos lindeiros à faixa de domínio como condição complementar a processos de reintegração de posse. A base jurídica para essa extensão já existe no Art. 62 e no princípio do Art. 4º, inciso X. O que falta é o protocolo regulatório que torne essa proposta obrigatória e não facultativa.

A terceira medida é a criação de protocolo de consulta prévia obrigatória a municípios afetados por novos traçados, incluindo avaliação de impactos sobre ocupações de faixa existentes e exigência de plano de mitigação como condição para a autorização. A quarta medida é a incorporação de critérios ecológicos mínimos na Resolução ANTT que regula usos na

faixa, definindo padrões de vegetação, drenagem e conectividade ecológica para as margens de ferrovias que atravessem áreas urbanas e periurbanas.

7.2 Medidas legislativas

A segunda faixa requer alteração legislativa. A primeira medida legislativa é a criação de matriz federal de responsabilidades para obras complementares em passagens em nível urbanas, com financiamento compartilhado entre operadora, município e União e com programa nacional de eliminação progressiva de passagens em nível críticas. A segunda medida é a incorporação explícita de critérios de serviços ecossistêmicos na regulação das faixas de domínio ferroviárias, criando obrigação de gestão ecológica das margens em corredores que atravessem áreas urbanas. A terceira medida é a extensão do Art. 15, §3º, às faixas de domínio da malha ativa em área urbana, tornando obrigatória a apresentação de proposta de uso público complementar como condição para processos de reintegração de posse.

Essa faixa enfrenta resistência de operadoras, da bancada ruralista e do Ministério da Fazenda. Contudo, acidentes em passagens em nível em áreas urbanas densas, eventos climáticos extremos com inundações em faixas ferroviárias e conflitos decorrentes de remoções sem reassentamento criam janelas de oportunidade política que podem alterar o cálculo de resistências. A experiência brasileira com o Estatuto da Cidade, aprovado após uma década de articulação entre academia, movimentos sociais e poder legislativo, demonstra que reformas regulatórias de infraestrutura são possíveis quando há coalizão ampla e capacidade de sustentar o argumento ao longo do tempo.

7.3 Reformas estruturais

A terceira faixa exige reformas estruturais de médio prazo. A primeira reforma é a criação de instância técnica permanente com participação de estados e municípios para a gestão dos impactos territoriais da ferrovia, reunindo ANTT, Ministério das Cidades, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Regional, associações de municípios e representantes das operadoras. Essa instância seria responsável por elaborar e monitorar planos quadrienais de compatibilização entre planos nacionais de ferrovias e planos diretores municipais, criando o vínculo institucional que a lei não instituiu.

A segunda reforma é a criação de fundo territorial para financiar reassentamentos, equipamentos públicos e corredores ecológicos em faixas de domínio ferroviárias urbanas, com recursos provenientes de contrapartidas das operadoras vinculadas à valorização fundiária gerada pela infraestrutura. A terceira reforma é a incorporação da faixa de domínio ferroviária às estratégias municipais de infraestrutura verde, por meio de convênios técnicos entre ANTT, prefeituras e órgãos estaduais de meio ambiente que definam padrões mínimos de gestão ecológica e indicadores de monitoramento auditáveis por órgãos de controle.

8 CONCLUSÃO

A análise desenvolvida neste artigo demonstrou que a faixa de domínio ferroviária é o território onde a dissociação histórica entre ferrovia e planejamento territorial no Brasil mais concretamente se materializa. Cada metro quadrado de faixa de domínio em área urbana concentra simultaneamente conflitos habitacionais, demandas ambientais, riscos operacionais

e oportunidades de produção de espaço público que a regulação ferroviária brasileira ainda não aprendeu a tratar de forma integrada.

A Lei 14.273/2021 representou avanço normativo ao reconhecer, pelo Art. 15, §3º, o potencial de parques, espaços culturais e projetos de reurbanização em trechos ferroviários desativados. Esse reconhecimento, porém, expõe por contraste a fragilidade do tratamento dispensado à malha ativa em área urbana, onde o conflito é cotidiano e as comunidades vulneráveis estão presentes. O gradiente normativo invertido identificado pelo artigo não é resultado de descuido legislativo, mas de uma racionalidade setorial que trata a ferrovia como objeto regulatório autônomo, desvinculado das políticas que organizam o território.

O Projeto MAPAS da VLI demonstra que soluções de ressignificação territorial da faixa ativa são tecnicamente viáveis e operacionalmente vantajosas. A iniciativa confirma que o problema não é de impossibilidade técnica, mas de ausência de obrigação regulatória. A literatura de ecologia de infraestruturas lineares e de infraestrutura verde acrescenta uma dimensão ainda inexplorada pela regulação brasileira, a possibilidade de que as margens ferroviárias urbanas funcionem como corredores ecológicos e como infraestrutura de serviços ecossistêmicos, contribuindo para a resiliência climática das cidades atravessadas pelos trilhos.

As diretrizes propostas organizam a transição de um modelo de gestão exclusivamente operacional para um modelo multifuncional da faixa de domínio, articulando medidas infralegais, legislativas e estruturais que reconheçam a faixa como território de múltiplas políticas. Essa transição não é apenas uma questão de eficiência regulatória. É uma questão de justiça socioambiental para as quase 600 cidades brasileiras onde ferrovia e comunidade dividem, cotidianamente e sem regras claras, o mesmo território.

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 11 da Agenda 2030 das Nações Unidas estabelece a meta de tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Cidades cortadas por ferrovias cujas faixas de domínio concentram populações vulneráveis, riscos operacionais, degradação ambiental e ausência de espaços públicos são o retrato da distância entre essa meta e a realidade regulatória brasileira. A ressignificação da faixa de domínio ferroviária como infraestrutura multifuncional é, nesse sentido, também uma contribuição à Agenda 2030.

O ordenamento jurídico ferroviário brasileiro reconhece o valor público do espaço quando a ferrovia está desativada. O desafio regulatório é reconhecê-lo enquanto ela está viva. Esse reconhecimento não depende de reforma constitucional nem de consenso político amplo. Depende de vontade regulatória para converter em obrigação o que a experiência prática já demonstrou ser possível.

Como agenda de pesquisa futura, três linhas merecem atenção prioritária. A primeira é a avaliação longitudinal do Projeto MAPAS da VLI, acompanhando os resultados das intervenções realizadas ao longo de três a cinco anos para verificar se os espaços públicos produzidos resistem à reocupação e se as comunidades reassentadas mantêm condições habitacionais adequadas. A segunda é a análise comparada de iniciativas similares em outros países da América Latina, particularmente Argentina e Colômbia, que enfrentam desafios análogos de gestão de faixas ferroviárias em áreas urbanas densas. A terceira é a investigação da viabilidade jurídica da extensão analógica do Art. 15, §3º, à malha ativa, incluindo análise da jurisprudência do Supremo Tribunal Federal sobre a ADPF nº 828 e de seus desdobramentos para a política de gestão de faixas de domínio.

REFERÊNCIAS

- BENEDICT, M. A.; McMAHON, E. T. **Green infrastructure: linking landscapes and communities**. Washington, DC: Island Press, 2006.
- BORDA-DE-ÁGUA, L.; BARRIENTOS, R.; BEJA, P. (org.). **Railway ecology**. Cham: Springer, 2017.
- BRASIL. Decreto nº 7.929, de 18 de fevereiro de 2013. Regulamenta a Lei nº 11.483, de 31 de maio de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 fev. 2013.
- BRASIL. Lei nº 11.483, de 31 de maio de 2007. Dispõe sobre a revitalização do setor ferroviário. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 maio 2007.
- BRASIL. Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021. Estabelece a Lei das Ferrovias. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 dez. 2021.
- BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1979.
- DNIT. **Programa nacional de segurança ferroviária em áreas urbanas (Prosefer)**. Brasília: DNIT, 2011.
- FERNANDES, E. Constructing the right to the city in Brazil. **Social and Legal Studies**, London, v. 16, n. 2, p. 201-219, 2007.
- IUCN. **Addressing ecological connectivity in the development of roads, railways and canals**. Gland: IUCN WCPA, 2023. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/node/51263>. Acesso em: mar. 2026.
- MARQUES NETO, F. A. **Concessões**. Belo Horizonte: Fórum, 2015.
- OCDE. **Guiding principles for regulatory quality and performance**. Paris: OCDE, 2005. Disponível em: <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy>. Acesso em: mar. 2026.
- ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Nova York: Nações Unidas, 2015.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.
- SMOLKA, M. O. **Implementing value capture in Latin America: policies and tools for urban development**. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy, 2014.
- VLI LOGÍSTICA. **Projeto Mapas da VLI recebe Prêmio InovaInfra 2023**. Comunicado institucional. São Paulo: VLI, abr. 2023. Disponível em: <https://www.vli-logistica.com.br>. Acesso em: mar. 2026.
- VLI LOGÍSTICA. **Projeto MAPAS: mapeamento, análise, prognóstico e ações sustentáveis para as faixas de domínio da VLI**. Belo Horizonte: VLI, 2022. Desenvolvido em parceria com UFMG e IFMG.