

SUMÁRIO

Capítulo 5.4

5.4	PASSIVOS AMBIENTAIS.....	5.4-1
5.4.1	Introdução	5.4-1
5.4.2	Metodologia.....	5.4-2
5.4.3	Resultados.....	5.4-5
5.4.4	Conclusão	5.4-24
	ANEXOS.....	5.4-26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da concentração de passivos ambientais por município de acordo com levantamento realizado em 2015 nas rodovias BR-365/364/MG/GO.	5.4-13
Figura 2 - Mapa da distribuição de passivos ambientais registrados em 2016 nas rodovias BR-365/364/MG/GO.....	5.4-15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Avaliação do Nível de risco dos passivos ambientais registrados na rodovia BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016.	5.4-7
Tabela 2 - Levantamento das causas geradoras dos passivos ambientais registrados na rodovia BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016.....	5.4-7
Tabela 3 - Avaliação da dinâmica atual dos passivos ambientais encontrados na rodovia BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016.	5.4-8
Tabela 4 – Causas E Consequências Dos Passivos Ambientais Mapeados Em 2016 No Sistema BR-365/364/MG/GO.	5.4-18
Tabela 5 – Programas Ambientais Propostos Para Cada Tipo De Passivo Ambiental Registrado Ao Longo Das Rodovias BR-365/364/MG/GO.	5.4-21

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Distribuição de frequência dos principais tipos de passivos ambientais registrados nas rodovias BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016, de acordo com a seguinte legenda: (1) processos erosivos na faixa de domínio; (2) vegetação na faixa de domínio oferecendo risco aos usuários; (3) alagamento à montante; (4) deposição indevida de resíduos sólidos na faixa de domínio; (5) ocupação da faixa de domínio; (6) interferência em outros projetos de engenharia; (7) encontro de carcaças de animais atropelados; (8) assoreamento; (9) supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente; (10) recalque/degradação do asfalto; (11) área de apoio não recuperada na faixa de domínio.5.4-6
- Gráfico 2 - Passivos ambientais de meio físico registrados nas rodovias BR-365/364/MG/GO, em 2015, conforme a legenda a seguir: (1) processos erosivos na faixa de domínio; (2) alagamentos à montante; (3) deposição indevida de resíduos sólidos na faixa de domínio. .5.4-9
- Gráfico 3- Distribuição de frequência dos passivos ambientais de meio físico registrados em 2016, de acordo com a legenda: (1) processos erosivos na faixa de domínio; (2) recalque e/ou degradação do asfalto; (3) deposição de resíduos; (4) assoreamento; (5) área de apoio não recuperada na faixa de domínio; (6) interferência em outros projetos de engenharia.5.4-10
- Gráfico 4 – Distribuição de frequência dos passivos ambientais de meio biótico registrados em 2016, de acordo com a legenda: (1) supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente; (2) registros de animais atropelados; (3) vegetação na faixa de domínio oferecendo risco aos usuários.5.4-11
- Gráfico 5 - Distribuição de frequência dos passivos ambientais do meio socioeconômico registrados na BR-365/364/MG/GO em 2016.....5.4-12
- Gráfico 6 - Distribuição de frequência das ações propostas para a recuperação dos passivos ambientais registrados em 2016 na rodovia BR-365/364/MG/GO, de acordo com a seguinte legenda: (1) recomposição; (2) estabilização; (3) manutenção e conserva; (4) remanejamento /desocupação; (5) monitoramento.....5.4-22

5.4 PASSIVOS AMBIENTAIS

5.4.1 Introdução

O sistema rodoviário é o principal meio de transporte de pessoas e de cargas no Brasil. Com o incremento de demandas setoriais resultantes do incentivo ao desenvolvimento econômico e social de regiões, a construção de novas rodovias e a melhoria dos empreendimentos de infraestrutura já existentes geram impactos ao meio ambiente causando conseqüentemente passivos ambientais e obriga a aplicação de ações promovedoras de recuperação ambiental (medidas mitigadoras). O passivo ambiental é uma dívida relacionada a estas alterações causadas pela execução da obra ou por terceiros, lindeiros à rodovia.

O passivo ambiental se torna presente quando houver uma obrigação de a entidade prevenir, reduzir ou retificar um dano ambiental, com a premissa de que não existe possibilidade de evitar essa obrigação ou quando o valor da exigibilidade pode ser aproximadamente estipulado. Hendriksen (1982), apud Malafaia, R. M. S. (2011) considera que a não capacidade de quantificar uma obrigação não significa que o passivo não exista, devendo utilizar notas explicativas e o relatório da administração para evidenciá-lo.

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), em seu artigo 14, estabelece que o poluidor vê-se obrigado, independente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente, tendo o conceito de poluição caracterizado como alterações negativas causadas por empreendimentos de diversas naturezas nos meios físico, biótico e socioeconômico.

Em projetos de engenharia de infraestrutura, espera-se que a geração de impactos ambientais cause a descaracterização de ambientes naturais (por exemplo: supressão de vegetação, lançamento de drenagem fluvial, aumento da concentração de material particulado, etc). A ausência de iniciativas de recuperação fomenta a existência e agravamento de inconformidades, que caracterizam o conceito de passivo ambiental. Os empreendimentos costumam requerer áreas de apoio como locais para instalação de canteiros, alojamentos e equipamentos, assim como espaços que possam suprir à execução da obra, como jazidas e locais para movimentação de maquinário e acesso, causando grandes danos ambientais que necessitam de estudo e investimento para a sua recuperação.

Devido à inexistência de instrumentos de fiscalização e gerenciamento ambiental à época de sua implantação original, o Sistema BR-365/364/MG/GO apresenta passivos

ambientais que se constituem em investimentos preponderantes de regularizações a serem executadas no âmbito das obras de duplicação do seu traçado.

5.4.2 Metodologia

5.4.2.1 Área de Estudo

A área de estudo do Levantamento de Passivos Ambientais do Sistema BR-365/364/MG/GO consiste na rodovia BR-365/MG, entre o trevo de Monte Alegre de Minas e a divisa MG/GO, e na rodovia BR-364/GO, entre a divisa MG/GO e o km192,7, no município de Jataí - GO, na área dentro da faixa de domínio, que configura 40 metros em torno do eixo da rodovia, e/ou áreas adjacentes que, por razões de se constituírem apoio, empréstimo ou descarte, mesmo além dos 40 metros, tenham causado ou possam causar impactos originados na instalação das obras ou da operação do empreendimento. Ao todo, o trecho possui extensão de 356,4km.

5.4.2.2 Materiais e Métodos

- a) Levantamento de Campo, Identificação e Localização dos Passivos Ambientais da BR-365/364/MG/GO.

O levantamento dos passivos ambientais apresenta informações coletadas em campo durante dois momentos distintos. No âmbito do estudo de viabilidade da Concessão Pública do lote rodoviário BR-365/364/MG/GO, o primeiro momento traz à luz os resultados da campanha de campo realizada em abril de 2015. O segundo momento caracteriza-se por campanha realizada entre junho e julho de 2016 pela equipe técnica da STE. Um cenário comparativo entre os dois momentos é apresentado, nos resultados deste estudo, com objetivo de mapear, de maneira mais acurada, os riscos oferecidos aos usuários e às populações diretamente afetadas.

- b) Revisão do Levantamento de Passivos Ambientais Realizado em 2015.

O levantamento, realizado em 2015, está inserido no Tomo II dos Estudos de Engenharia desenvolvidos para subsidiar a análise necessária à viabilidade da Concessão Pública do lote rodoviário BR-365/364/MG/GO. Os passivos ambientais identificados e as soluções ambientais e de engenharia propostas estão contempladas no item “Levantamentos dos Passivos Ambientais e Ocupações Irregulares Existentes” do mesmo relatório.

No estudo realizado pela Empresa Global de Projetos - EGP (2015), os passivos ambientais foram sistematizados através da utilização de uma lista de verificação de campo. Os tipos de passivos adotados em EGP (2015) foram:

- Processo erosivo na faixa de domínio;
- Processo erosivo em talude de corte/aterro;
- Talude de corte/aterro instável ou movimento de massa;
- Alagamento à montante (dispositivo de drenagem insuficiente);
- Vegetação oferecendo risco;
- Assoreamento de curso d'água na faixa de domínio;
- Área de apoio não recuperada na faixa de domínio;
- Deposição de resíduos potencialmente tóxicos ou contaminados;
- Deposição de lixo/entulho;

Os resultados obtidos na campanha de junho/julho de 2016, para este estudo, os três primeiros tipos de passivos ambientais listados acima (2015) foram agrupados como processos erosivos na faixa de domínio. Isso porque, foi constatado em campo que a instabilidade dos taludes deva ser seja caracterizada pela presença e/ou indicativos da ocorrência de processos erosivos de maneira geral.

As ocupações irregulares foram discriminadas da seguinte maneira:

- Cultivo ciclo anual;
- Cultivo perene;
- Residências de alvenaria;
- Residências padrão;
- Comércio;
- Comércio na residência;
- Deposição de lixo/entulho;
- Deposição de resíduos potencialmente tóxicos ou contaminados;
- Barraca na pista (ocupada ou não);

Em cada Ficha de Passivo Ambiental ou de Ocupações Irregulares há o registro fotográfico da ocorrência; dimensões; causas geradoras (rodovia, terceiros ou eventos naturais); nível de risco (oferece risco, evolução pode oferecer risco e não oferece risco); dinâmica atual (estável, sujeito à recorrência, ativo / baixa intensidade, ativo / intenso); diretrizes técnicas para recuperação; necessidade de intervenção além da faixa de domínio; medidas corretivas e de recuperação; e, dimensionamento da recuperação e estimativa de custos.

As diretrizes de recuperação dos Passivos Ambientais e medidas corretivas e de recuperação podem ser: recomposição; estabilização; remanejamento / desocupação da faixa de domínio; manutenção e conserva; e, monitoramento.

Para as ocorrências de Ocupações Irregulares, as diretrizes de recuperação são: desocupação da faixa de domínio; reassentamento / remanejamento; sinalização e iluminação; monitoramento e fiscalização; recomposição; e, manutenção e conserva.

As fichas de identificação, utilizadas em campo, também apresentam itens de avaliação e direcionamento dos esforços de recuperação dos passivos ambientais. As ações de recuperação foram divididas da seguinte maneira: recomposição, estabilização, manutenção e conserva, remanejamento/desocupação e monitoramento, de acordo com modelo proposto por EGP (2015).

c) Levantamento dos Passivos Ambientais em 2016.

Durante o período de 28 a 30 de junho de 2016, o levantamento dos passivos ambientais foi realizado no trecho em estudo, e teve como objetivo identificar os passivos ambientais na faixa de domínio e imediações com potencial gerador de impactos na operação da rodovia, e/ou que tenham sido influenciadas por atividades de manutenção e operação daquele empreendimento. Em campo, procurou-se identificar, descrever e localizar os passivos ambientais utilizando-se ficha de identificação adaptada de EGP (2015). Os dois levantamentos viabilizaram uma análise temporal comparativa, que permitiu indicar os trechos e os meios submetidos à um maior risco dentro da área de estudo. Além das fichas de identificação, em campo foram elaborados os registros fotográficos, as descrições técnicas, bem como, as soluções propostas, e o registro da localização geográfica de cada ocorrência.

Assim, foi possível traçar um diagnóstico da rodovia valendo-se de características comuns (corte, aterros, processos erosivos, área de empréstimo, bota fora, rejeitos de construção civil, ocupações irregulares, etc.) aos dois levantamentos.

Os períodos de realização dos dois levantamentos devem ser observados para efeitos comparativos. Não houve por parte da equipe de campo, em 2016, a rigidez em observar os mesmo locais descritos por EGP (2015). Isto porque a paisagem está sujeita a transformação dinâmica decorrente, principalmente, da ocupação humana que dificulta um acompanhamento com precisão das alterações ocorridas. Ainda assim, ambos os levantamentos descritos aqui apresentam informações robustas e suficientes à elaboração de um projeto de engenharia que norteie às ações de

recuperação e revitalização dos equipamentos de engenharia e das inconformidades ambientais ao longo do Sistema BR-365/364/MG/GO.

Os passivos foram avaliados conforme o meio de análise do impacto ambiental, como é apresentado a seguir:

Meio Físico: possíveis áreas contaminadas, jazidas ou áreas de mineração, áreas de exploração de areia, áreas de empréstimos, bota-foras ou áreas de apoio abandonadas ou não recuperadas, processos erosivos em desenvolvimento; taludes de corte/aterro instáveis (sujeitos a movimento de massa), deposição indevida de resíduos, recalque/ degradação do asfalto;

Meio Biótico: supressão de vegetação dentro de áreas de preservação permanente, que se sobrepõem à faixa de domínio; área remanescente, sem uso e com supressão de vegetação e não recuperada, animais atropelados;

Meio Socioeconômico: ocupações irregulares na faixa de domínio; acessos irregulares (pontos de ônibus e entrada/saída de estradas vicinais).

5.4.3 Resultados

1. Fichas de Identificação dos Passivos Ambientais

A regularização ambiental de um empreendimento requer minucioso levantamento dos passivos ambientais, a fim de quantificar os ativos e o tempo necessários na mitigação dos passivos. Os prejuízos gerados por multas, paralisações e atrasos são determinantes na viabilidade ambiental e econômica de empreendimentos de infraestrutura. Nesse sentido, este relatório apresenta os resultados de dois levantamentos fazendo-se valer da adoção do mesmo modelo de ficha de identificação, o que viabilizou a caracterização dos passivos ambientais das rodovias BR-365/364/MG/GO, descrevendo as condições ambientais e a evolução de alguns passivos em dois momentos distintos.

Os dois levantamentos realizados somam 369 passivos ambientais registrados na área de estudo. Em 2015, 37 passivos ambientais foram identificados, e classificados em 4 tipos. Em 2016, registrou-se 332 passivos ambientais, e agrupados em 11 tipos distintos. De acordo com o Gráfico 1, ambos os levantamentos apontam a ocupação da faixa de domínio como o principal passivos ambiental do Sistema BR-365/364/MG/GO. Ainda que em menor proporção, a ocorrência de processos erosivos e a supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente têm destaque entre os passivos ambientais observados na área de estudo. As interferências em outros projetos de engenharia (por ex. linhas de transmissão) são bem frequentes ao longo

do empreendimento, e requerem redobrada atenção durante as obras de ampliação da capacidade das rodovias. Alguns tipos de passivos ambientais foram restritos a apenas um dos levantamentos realizados, e refletem a interpretação dos técnicos em campo, e/ou a realidade momentânea da área de estudo.

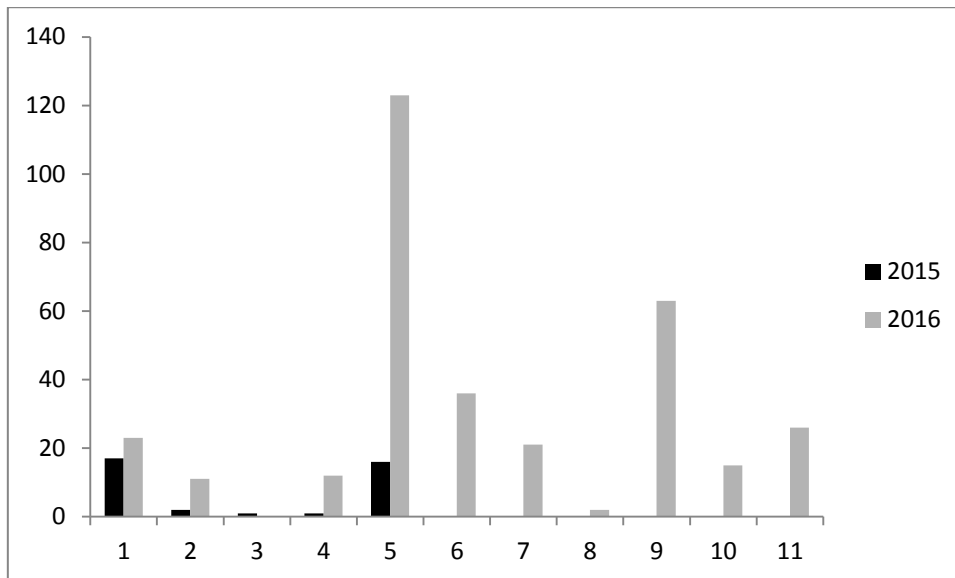


Gráfico 1 – Distribuição de frequência dos principais tipos de passivos ambientais registrados nas rodovias BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016, de acordo com a seguinte legenda: (1) processos erosivos na faixa de domínio; (2) vegetação na faixa de domínio oferecendo risco aos usuários; (3) alagamento à montante; (4) deposição indevida de resíduos sólidos na faixa de domínio; (5) ocupação da faixa de domínio; (6) interferência em outros projetos de engenharia; (7) encontro de carcaças de animais atropelados; (8) assoreamento; (9) supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente; (10) recalque/degradação do asfalto; (11) área de apoio não recuperada na faixa de domínio.

A padronização dos levantamentos permitiu a avaliação de critérios como o nível de risco associado aos passivos ambientais, a causa geradora e a dinâmica atual. Embora os quantitativos de passivos registrados por campanha sejam discrepantes, entre 2015 e 2016, os resultados apresentados nas tabelas a seguir são fundamentais no processo de regularização ambiental do empreendimento, visto que evidenciam o panorama global do empreendimento quanto às fontes geradoras de passivos ambientais, os níveis de risco oferecidos aos usuários e a vulnerabilidade da operação do empreendimento frente à intensidade dos passivos ambientais registrados. Há passivos ambientais registrados durante as duas campanhas que não foram avaliados quanto aos critérios apresentados a seguir, como nível de risco, causa geradora e/ou dinâmica atual, por não se enquadrarem nesse tipo de avaliação (por ex.: carcaças de animais de pequeno porte, que não oferecem risco à operação do empreendimento).

Tabela 1 - Avaliação do Nível de risco dos passivos ambientais registrados na rodovia BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016.

Nível de Risco	2015		2016	
	Σ	%	Σ	%
Risco	13	36	185	67,27273
Sem risco	1	3	11	4
Risco em evolução	22	61	79	28,72727
Total	36	100	275	100

Os resultados mostram que, ainda em 2015, o tráfego na área de estudo está exposto a níveis acentuados de risco proporcionados por passivos ambientais. Em 2016, foi constatada a mesma situação, como por exemplo o elevado risco de acidentes devido à ausência de serviços de manutenção em bambuzais (Fichas: 238, 264, 273, 278, 283, 284, 290, 308, 316 e 320) presentes na faixa de domínio próximos às obras de arte especiais já instaladas (pontes). O planejamento das atividades durante as obras de aumento da capacidade de tráfego do empreendimento devem considerar a precariedade da fiscalização ambiental na região, e adotar medidas preventivas quanto à ocorrência de acidentes e à geração de novos passivos ambientais. Os passivos que oferecem risco e que o risco está em evolução devem ser prioridade no âmbito da regularização ambiental da BR-365/364/MG/GO, pois, uma vez controlados, contribuem positivamente para a viabilidade econômica e ambiental do empreendimento.

Tabela 2 - Levantamento das causas geradoras dos passivos ambientais registrados na rodovia BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016.

Causa Geradora	2015		2016	
	Σ	%	Σ	%
Rodovia	0	0	20	6,779661
Terceiros	16	43	223	75,59322
Eventos Naturais	21	57	52	17,62712
Total	37	100	295	100

De maneira geral, a principal causa geradora de passivos ambientais na área de estudo é a ação de terceiros, de maneira geral. Em 2015, os números estão segmentados, pois todos os registros “terceiros” estão associados aos passivos ambientais socioeconômicos, e todos os “eventos naturais” estão associados aos passivos de meio físico e biótico. O resultado corrobora o Gráfico 1, pois, durante a vistoria de campo, realizada neste ano, foi possível constatar que a faixa de domínio é

alvo de atividades desempenhadas pela população local, desde a instalação de equipamentos públicos, como acessos a estradas vicinais e pontos de ônibus, como a instalação de moradias, comércios e plantios comerciais e de subsistência. A mitigação dos impactos ambientais, gerados pela instalação do empreendimento, requer análise minuciosa no que diz respeito à realocação de populações e às indenizações por benfeitorias, de modo a evitar atrasos ao processo de licenciamento ambiental, como recorrente acontecer com os empreendimentos de infraestrutura.

Tabela 3 - Avaliação da dinâmica atual dos passivos ambientais encontrados na rodovia BR-365/364/MG/GO, em 2015 e 2016.

Dinâmica Atual	2015		2016	
	Σ	%	Σ	%
Estável	9	26,6	4	1,532567
Sujeito à Recorrência	21	55	59	22,60536
Ativo/Baixa intensidade	6	13,33	90	34,48276
Ativo/Intenso	0	5	108	41,37931
Total	36	100	261	100

A dinâmica atual traduz a intensidade dos passivos ambientais, e pode estar diretamente associada ao volume de ativos (investimentos) a serem empregados no processo de regularização ambiental do empreendimento. A quantidade de passivos ambientais estáveis é demasiadamente pequena, principalmente em 2016. A maior parte dos passivos instáveis (ativo/intenso) é considerada intensa, ou seja, estão ocorrendo sem qualquer controle/ou fiscalização, e apresentam potencial que agrava o risco aos usuários. Entre os passivos ambientais com tais características os principais são: os processos erosivos na faixa de domínio, as ocupações residenciais na faixa de domínio (especialmente os acampamentos) e a disposição indevida de resíduos sólidos na faixa de domínio.

A padronização da ficha de identificação utilizada nas vistorias técnicas, não igualou os levantamentos a ponto de extinguir diferenças, especialmente no que diz respeito aos tipos de passivos ambientais detectados, como é possível observar no Gráfico 1. Nesse sentido, e em atendimento ao Termo de Referência elaborado pelo IBAMA, os tipos de passivos ambientais foram agrupados em classes, de acordo com a natureza (meio) de cada ocorrência.

2. Passivos Ambientais Por Meio

Em 2015, as ocorrências de passivos ambientais de meio físico tratam basicamente de processos erosivos na faixa de domínio (Gráfico 3). Em Goiás, foram detectados apenas processos erosivos na faixa de domínio, de acordo com EGP (2015).

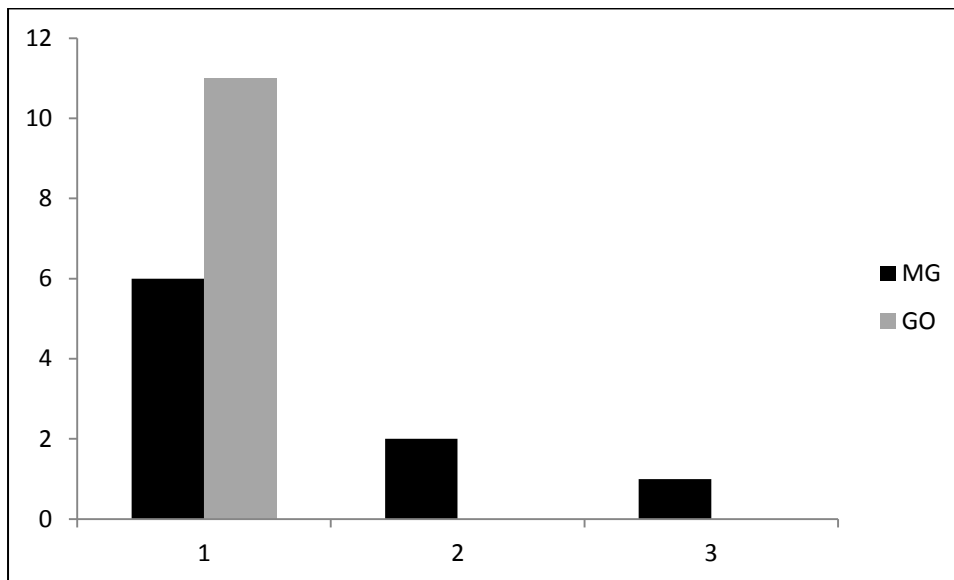


Gráfico 2 - Passivos ambientais de meio físico registrados nas rodovias BR-365/364/MG/GO, em 2015, conforme a legenda a seguir: (1) processos erosivos na faixa de domínio; (2) alagamentos à montante; (3) deposição indevida de resíduos sólidos na faixa de domínio.

O levantamento realizado em 2016 aponta que as não conformidades ambientais na área do empreendimento são absolutamente mais frequentes, e distribuídas de maneira mais homogênea, do que os resultados apresentados por EGP (2015).

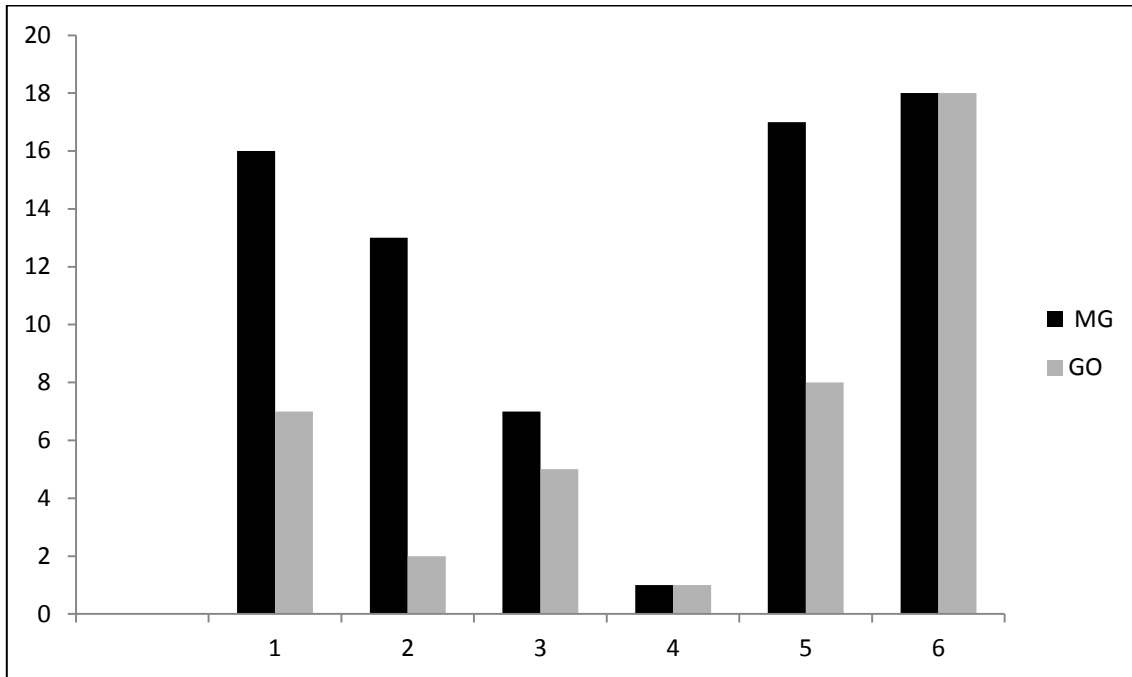


Gráfico 3– Distribuição de frequência dos passivos ambientais de meio físico registrados em 2016, de acordo com a legenda: (1) processos erosivos na faixa de domínio; (2) recalque e/ou degradação do asfalto; (3) deposição de resíduos; (4) assoreamento; (5) área de apoio não recuperada na faixa de domínio; (6) interferência em outros projetos de engenharia.

As interferências entre o empreendimento e outros projetos de engenharia, como ferrovia, pontes em estradas vicinais, subestações de energia e linhas de transmissão estão presentes ao longo da área de estudo, em ambos os estados. As áreas de apoio não recuperadas e os processos erosivos na faixa de domínio também apresentam números expressivos, principalmente em Minas Gerais.

Em 2016, o número de locais com recalques/degradação do asfalto em MG é consideravelmente superior a GO, resultado de maior intensidade de tráfego naquela região do empreendimento (EGP, 2015).

No que diz respeito aos passivos ambientais do meio biótico, EGP (2015) detectou apenas 2 ocorrências de vegetação oferecendo risco aos usuários da rodovia. No entanto, em 2016, o Gráfico 2 mostra o número de registros daquele tipo de passivo ambiental é mais frequente, especialmente em Goiás onde touceiras de bambus aumentam consideravelmente o risco de acidentes de trânsito devido à proximidade em relação ao eixo da rodovia, e à ausência de manutenção.

Os registros de supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente foram exatamente iguais nos dois estados.

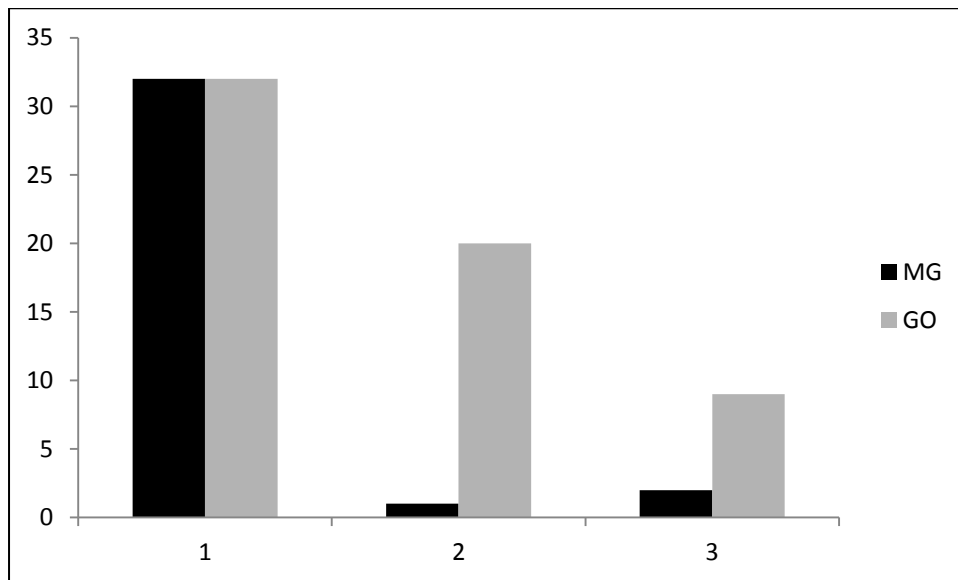


Gráfico 4 – Distribuição de frequência dos passivos ambientais de meio biótico registrados em 2016, de acordo com a legenda: (1) supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente; (2) registros de animais atropelados; (3) vegetação na faixa de domínio oferecendo risco aos usuários.

Quanto aos passivos ambientais socioeconômicos, a ocupação da faixa de domínio é uma ocorrência que requer redobrada atenção por parte das ações de mitigação de impactos ambientais. Em ambos os levantamentos, os registros indicam que o trecho em Minas Gerais requer mais atenção, devido à concentração de acampamentos e ocupações na faixa de domínio. Em 2015, foram apontados 13 registros em MG, em comparação com apenas, 2 (dois) em Goiás.

Em 2016, a ocupação da faixa de domínio em Minas Gerais também se mostrou mais crítica quando comparada ao trecho goiano do empreendimento. Em campo, foi constatado que o resultado é consequência da expressiva frequência de acampamentos na faixa de domínio do empreendimento.

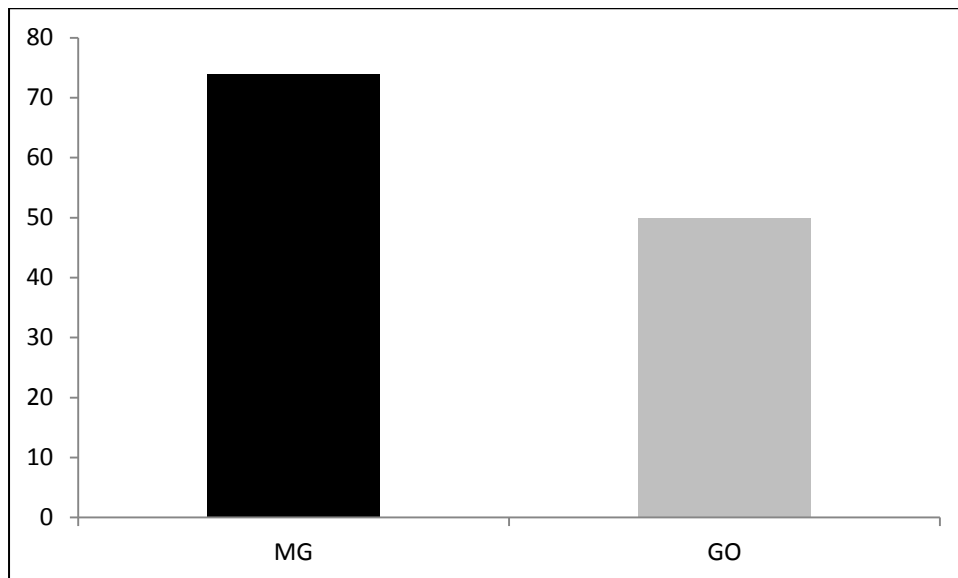


Gráfico 5 - Distribuição de frequência dos passivos ambientais do meio socioeconômico registrados na BR-365/364/MG/GO em 2016.

3. Localização dos Passivos Ambientais

Diante da extensão do trecho e do número de passivos ambientais encontrados, foi possível estabelecer a taxa de encontro de acordo com os estados e cada levantamento. Como já é esperado, o levantamento realizado em 2015 apresenta taxa de encontro consideravelmente inferior ao levantamento de 2016. Enquanto no primeiro momento registrou-se 1 passivo ambiental a cada 6,5 quilômetros, em 2016, a distância média entre os passivos ambientais é de aproximadamente 1,3 quilômetros.

Ao comparar os levantamentos por estado, os resultados mostram-se equilibrados em 2016. Em Minas Gerais, a taxa de encontro indica 1 passivo ambiental a cada 1,2 quilômetros, enquanto que no estado de Goiás a realidade é de 1 passivo a cada 1,4 quilômetros.

O mapa a seguir ilustra a distribuição dos passivos ambientais registrados em 2015. A extensão da rodovia em cada município não é proporcional a número de passivos ambientais encontrados. O município de Monte Alegre de Minas destaca-se com o maior número de ocorrências, em um curto trecho até o entroncamento com a rodovia BR-153. Os municípios de Santa Vitória, Gurinhatã e Ituiutaba, todos em Minas Gerais, apresentam 6 ocorrências cada.

Passivos Ambientais 2015 na BR-365/364/MG/GO

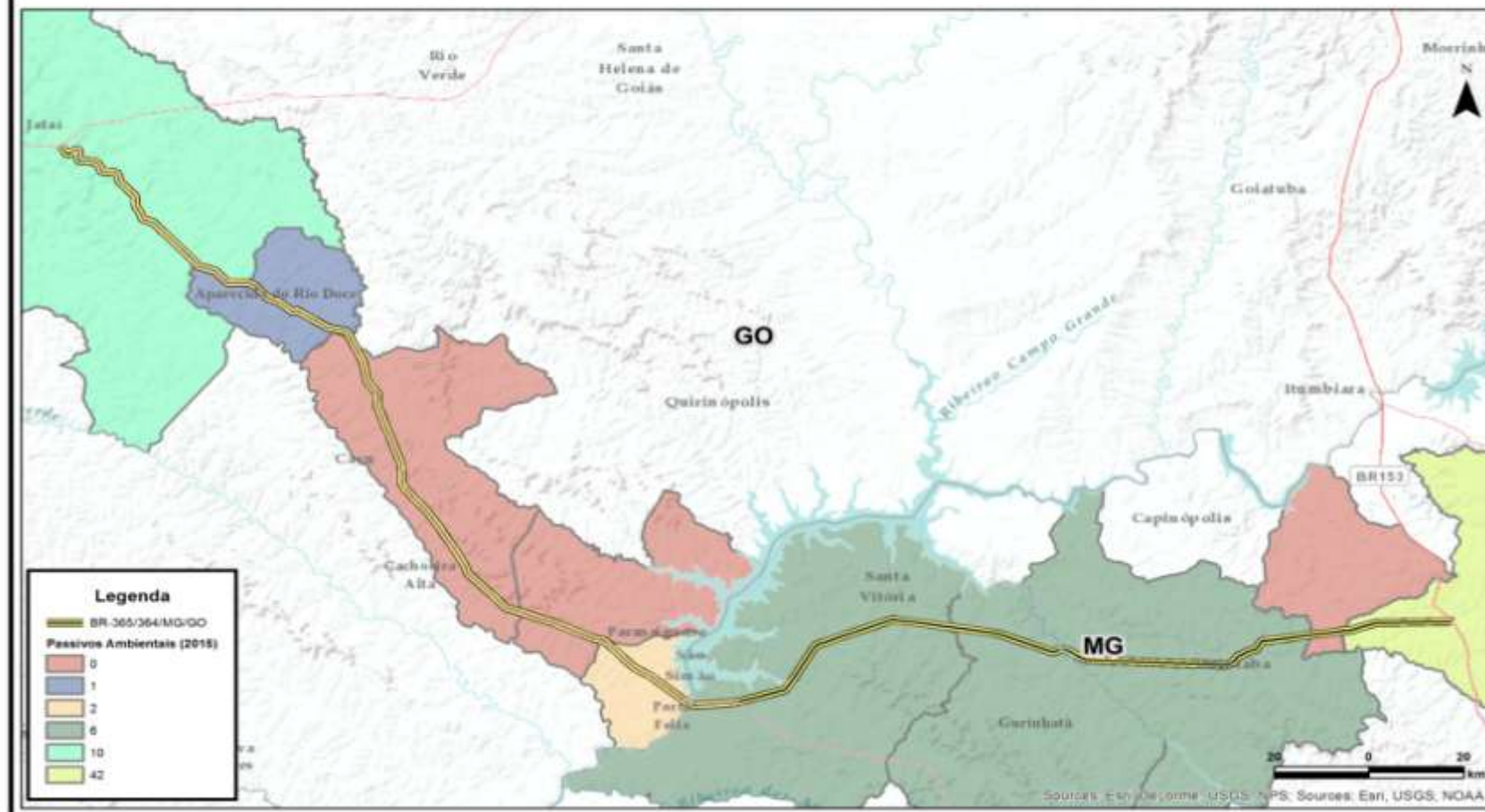


Figura 1 - Mapa da concentração de passivos ambientais por município de acordo com levantamento realizado em 2015 nas rodovias BR-365/364/MG/GO.

O mapa a seguir apresenta o número de passivos ambientais registrados em 2016, por município da área de estudo. A partir da taxa de encontro de passivos ambientais, calculada para 2016, e os resultados apresentados no mapa a seguir, percebe-se tendência de que a quantidade de passivos ambientais é proporcional a extensão da área de estudo por município. Canápolis (MG) e Paranaiguara (GO) são os municípios com os menores segmentos da área de estudo, e menor número de registros de passivos ambientais (6 e 7, respectivamente). Ao mesmo tempo em que, Santa Vitória (MG) e Cachoeira Alta (GO) apresentam as maiores extensões, e os registros mais expressivos quanto ao número de passivos ambientais.

O mapa a seguir indica que a situação dos passivos ambientais ao longo do empreendimento está amplamente distribuída, e não há concentração em alguma região específica do trecho, e/ou com alguma feição ambiental presente na região.

Passivos Ambientais 2016 na BR-365/364/MG/GO

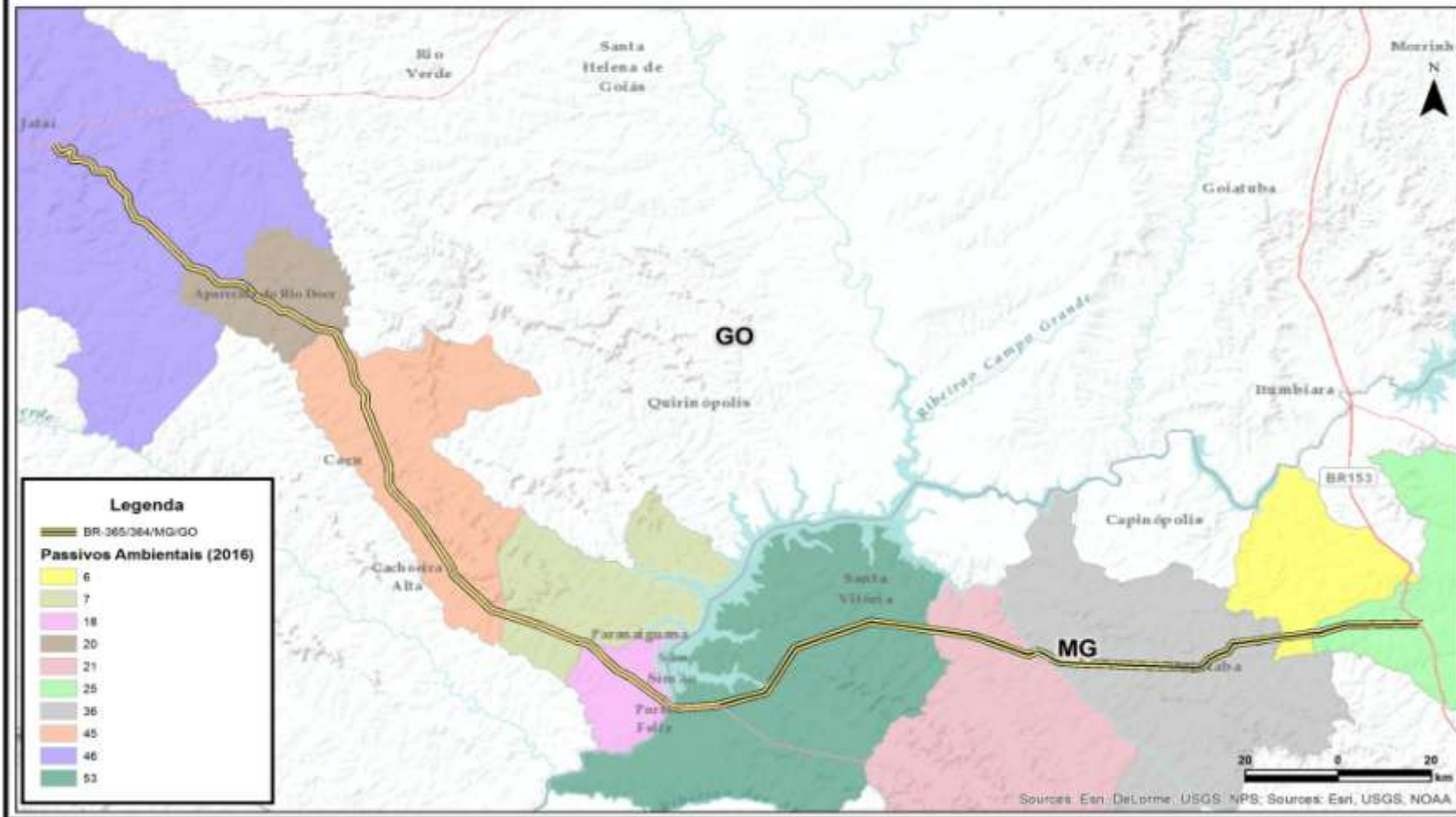


Figura 2 - Mapa da distribuição de passivos ambientais registrados em 2016 nas rodovias BR-365/364/MG/GO.

4. Causa e Consequências

Os aspectos ambientais que envolvem a implantação do Sistema BR-365/BR-364/MG/GO, no que diz respeito aos Passivos Ambientais, tanto aqueles que remanescem da implantação original das rodovias que compõem o Sistema, como aqueles cuja ocorrência apresenta alto potencial durante a execução das obras, devem ser avaliados e tratados conforme as suas causas e os efeitos que podem trazer ao meio ambiente e à própria operação. Medidas de controle, compensação, remediação ou prevenção devem-se obrigar entre as atividades permanentes de gestão ambiental do empreendimento.

As causas dos passivos ambientais, que se agrupam entre outros como ocupações irregulares da faixa de domínio, de abandono de áreas de apoio às frentes de manutenção, ilustram a ausência de adequação do empreendimento à legislação ambiental vigente. A deficiente fiscalização ambiental e rodoviária, assim como os hiatos de manutenção do leito dos segmentos que compõem o Sistema em questão agravam as condições de uso e tráfego ao longo da área de estudo.

A região onde se insere o Sistema, particularmente na BR-365/MG apresenta um intenso processo de descaracterização dos atributos naturais, com o avanço das atividades humanas (essencialmente rurais) e ocupações lindeiras ao longo do traçado. A maior ocupação provoca a geração e deposição de lixo/entulho, esta, por sua vez potencializa a eventual proliferação de doenças, proliferação de animais transmissores de doenças, aumento do risco de acidentes.

Na BR-364/GO, as ocorrências são menores, todavia, o avanço das áreas agriculturáveis e da fronteira agrícola na região alcança até os limites da faixa de domínio. Essa concentração, o intenso tráfego de caminhões pesados, aliada a pouca fiscalização trazem ao empreendimento um quadro crítico no que diz respeito ao risco ambiental e de tráfego rodoviário, porém, em estágio ainda controlável e reversível.

O tráfego de caminhões, em que pese o aumento da produtividade pela melhoria substancial que se espera das condições de trafegabilidade da rodovia, aumenta, entretanto, a possibilidade de acidentes e a elevação dos custos de manutenção da rodovia. Esses custos estão associados à fiscalização, a recuperação de pavimentos, instalação e manutenção de obras de arte especiais, medidas de estabilização de taludes.

A supressão de vegetação para a realização das obras de duplicação, como causa, ainda que tenha sua execução rigorosamente controlada, deve provocar a perda de biodiversidade, perda de variabilidade genética e redução das espécies localizadas na

área do empreendimento. Essa consequência se estende à fauna nativa, com a perda de habitat, pelo afugentamento e até mesmo a morte por atropelamento, com reflexos para a cadeia alimentar e extinção dos tipos endêmicos.

A movimentação de terra para implantação das obras de duplicação implica também nos riscos de carreamento da camada superficial do solo para corpos hídricos adjacentes, com consequente assoreamento e a alteração da qualidade ambiental da água pelos parâmetros físicos (turbidez e sólidos). Por outro lado, haverá o longo traçado duplicado com a impermeabilização do solo no leito estradal e na faixa de domínio, com a remoção da cobertura vegetal o que implica no aumento da vazão de escoamento superficial.

Sobre esse quadro de causas e consequências ainda deve atuar os efeitos climáticos da região, determinante à elaboração do adequado Projeto Detalhado de Engenharia, para os sistemas de drenagem pluvial e obras de arte, de maneira a evitar o acúmulo de material carreado no leito da rodovia, o escorregamento de material de taludes e o transporte indevido para o comprometimento dos corpos hídricos.

Tabela 4 – Causas E Consequências Dos Passivos Ambientais Mapeados Em 2016 No Sistema BR-365/364/MG/GO.

Tipo de Passivo Ambiental	Causas	Consequências
Acesso irregular	Acesso a outros empreendimentos, povoados e estradas vicinais.	Aumento do risco de acidentes rodoviários, aumento do valor do empreendimento devido à regularização dos acessos.
Animal atropelado	Perda de habitat, da caça e do afugentamento da fauna.	Perda de biodiversidade, perda de variabilidade genética e redução das populações
Área de apoio não recuperada na Faixa de Domínio	Obras de manutenção da rodovia.	Compactação dos solos, supressão da vegetação nativa e deposição indevida de resíduos sólidos.
Assoreamento de curso d'água na Faixa de domínio	Ausência de medidas de estabilização de taludes e contenção do carreamento da camada superficial do solo, ausência de sistemas de drenagem pluvial e equipamentos de engenharia.	Alteração da qualidade ambiental dos corpos hídricos e da qualidade da água pelos parâmetros físicos (turbidez e sólidos).
Assoreamento de drenagem pluvial	Ausência de vegetação nas margens da rodovia.	Aumento do risco de acidente rodoviário e aumento dos custos de manutenção da rodovia.
Degradação do asfalto	Trânsito rodoviário, intempéries climáticas e ausência de manutenção.	Aumento do risco de acidente rodoviário e aumento dos custos de manutenção da rodovia.
Degradação do asfalto no acostamento	Trânsito rodoviário, intempéries climáticas e ausência de manutenção.	Aumento do risco de acidente rodoviário e aumento dos custos de manutenção da rodovia.
Deposição de lixo/entulho	Ausência de fiscalização de uso da faixa de domínio.	Proliferação de doenças, proliferação de animais transmissores de doenças, aumento do risco de acidentes.
Deposição de resíduos potencialmente tóxicos ou	Ausência de fiscalização de uso da faixa de domínio.	Aumento do risco de contaminação dos recursos hídricos.

Tipo de Passivo Ambiental	Causas	Consequências
contaminados		
Interferência com outros projetos de Engenharia	Instalação de outro projeto de engenharia.	Aumento do valor do empreendimento e aumento do risco de acidentes.
Ocupação irregular da Faixa de Domínio	Ausência de fiscalização de uso da faixa de domínio.	Impermeabilização do solo na faixa de domínio, remoção da cobertura vegetal e aumento da vazão de escoamento superficial.
Paredões de rocha	Detonação de rocha para instalação da rodovia.	Desmoronamentos e risco de acidentes rodoviários.
Supressão de vegetação em APP	Instalação de obras de arte especiais.	Perda de habitat da fauna nativa, perda da qualidade ambiental dos corpos hídricos.
Talude de aterro instável/ Movimento de massa	Ausência de medidas de estabilização dos taludes.	Assoreamento dos cursos d'água e degradação da qualidade ambiental dos corpos hídricos.
Talude de corte instável/ Movimento de massa	Ausência de medidas de estabilização dos taludes.	Assoreamento dos sistemas de drenagem pluvial, acúmulo de material carreado no leito da rodovia e aumento do risco de acidentes rodoviários.
Vegetação oferecendo risco	Ausência de frentes de trabalho de manutenção da rodovia.	Aumento do risco de acidentes rodoviários.

Os programas ambientais são medidas mitigadoras dos impactos decorrentes dos passivos ambientais, assim como da instalação de empreendimentos. Diante da realidade encontrada em campo, a tabela a seguir apresenta os programas ambientais específicos para cada tipo de passivo ambiental registrado ao longo das rodovias BR-365/364/MG/GO.

Tabela 5 – Programas Ambientais Propostos Para Cada Tipo De Passivo Ambiental Registrado Ao Longo Das Rodovias BR-365/364/MG/GO.

Tipo de Passivo Ambiental	Programa Proposto
Acesso irregular	Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas
Animal atropelado	Programa de Monitoramento/Mitigação do Atropelamento da Fauna e Monitoramento das Passagens de Fauna
Área de apoio não recuperada na Faixa de Domínio	Programa de Levantamento, Controle e Recuperação de Passivos Ambientais
Assoreamento de curso d'água na Faixa de domínio	Programa de Controle, Monitoramento e Mitigação dos Impactos nos Recursos Hídricos
Assoreamento de drenagem pluvial	Programa de Gestão Ambiental e Plano Ambiental para Construção - PAC
Degradação do asfalto	Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas
Degradação do asfalto no acostamento	Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas
Deposição de lixo/entulho	Programa de Gestão Ambiental
Deposição de resíduos potencialmente tóxicos ou contaminados	Programa de Gestão Ambiental
Interferência com outros projetos de Engenharia	Programa de Gestão Ambiental
Ocupação irregular da Faixa de Domínio	Programa de Assistência às Populações Atingidas
Paredões de rocha	Programa de prevenção e monitoramento de processos erosivos
Supressão de vegetação em APP	Programa de Controle da Supressão de Vegetação
Talude de aterro instável/ Movimento de massa	Programa de Prevenção e Monitoramento de Processos Erosivos
Talude de corte instável/ Movimento de massa	Programa de Prevenção e Monitoramento de Processos Erosivos
Vegetação oferecendo risco	Programa de Gestão Ambiental

5. Soluções e Medidas Necessárias

O Gráfico 6 apresenta a frequência com que as ações de recuperação foram propostas para os passivos ambientais encontrados no levantamento realizado em 2016. Devido à discrepância entre volume de informações coletadas nos dois levantamentos de campo, e à data de realização da campanha de campo, as soluções e medidas necessárias à recuperação dos passivos ambientais consideraram apenas os dados coletados em 2016.

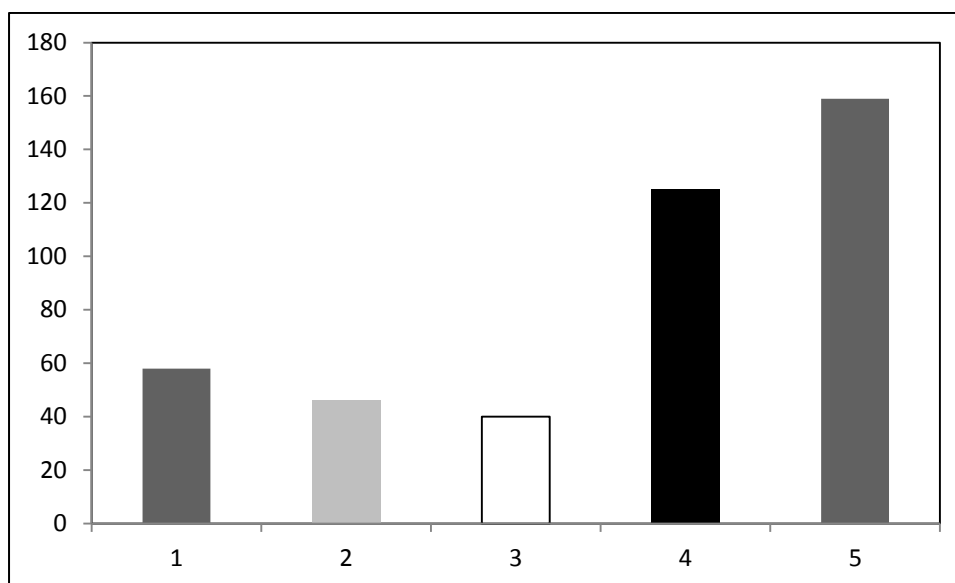


Gráfico 6 - Distribuição de frequência das ações propostas para a recuperação dos passivos ambientais registrados em 2016 na rodovia BR-365/364/MG/GO, de acordo com a seguinte legenda: (1) recomposição; (2) estabilização; (3) manutenção e conserva; (4) remanejamento /desocupação; (5) monitoramento.

Em 2016, um representativo número de passivos ambientais recebeu mais de uma ação proposta, por isso os números elevados no Gráfico 6.

As medidas necessárias à recuperação dos passivos ambientais registrados no Sistema BR-365/364/MG/GO devem assegurar que os monitoramentos sejam de fato eficientes ao ponto de amenizar os efeitos das principais fontes geradoras e atenuar o risco inerente à operação do empreendimento. Nesse sentido, as ações de monitoramento foram propostas à maior parte dos passivos encontrados em 2016. Ao considerar que a ocupação da faixa de domínio é o passivo ambiental mais frequente na área de estudo, durante a vistoria de campo percebeu-se a necessidade de monitoramento do crescimento dos acampamentos, e demais atividades humanas desde o período anterior à instalação das obras de duplicação e regularização do empreendimento. Ações preventivas devem ter como principal objetivo reduzir

possíveis frentes de supressão vegetal, agravamento da qualidade ambiental dos corpos hídricos e, principalmente, o risco aos usuários das rodovias.

As ações de remanejamento/desocupação estão associadas, principalmente, às interferências em outros projetos de engenharia e às ocupações na faixa de domínio, especificamente aos acessos irregulares. O planejamento de ações de remanejamento requer detalhamento minucioso, uma vez que empreendimentos de infraestrutura costumam ter retardamento no processo de licenciamento ambiental devido a dois fatores principais: conflitos socioambientais no uso do solo, e interpretações, decorrentes dos conflitos socioambientais, por parte dos diversos participantes dos processos de licenciamento. Assim, há necessidade de investimento em estratégias de conciliação que viabilizem a operação do empreendimento e o diálogo com a comunidade local.

As ações de manutenção e conserva estão associadas principalmente à qualidade da condição de tráfego da rodovia. Nesse caso, os passivos ambientais não apresentaram frequência tão alta como os passivos socioeconômicos, e por isso o número reduzido no Gráfico 6.

As ações de recomposição e estabilização dos passivos ambientais estão direcionadas principalmente às áreas de supressão de vegetação nas Áreas de Preservação Permanente e aos processos erosivos. Embora o relevo plano seja presente na maior parte da área de estudo, as ações de recomposição e estabilização dos processos erosivos e dos plantios compensatórios são de grande importância na área do empreendimento. A região apresenta sólida produção agropecuária, e elevados níveis de substituição da vegetação nativa por monoculturas e pastos.

As carcaças de animais atropelados representam passivos ambientais que já têm ações de mitigação dos impactos ambientais e programas de monitoramento ambiental previstos nas rotinas dos processos de licenciamento ambiental.

5.4.4 Conclusão

Como adotado em estudos similares, o conceito de poluidor-pagador agrega importância ao mapeamento dos passivos ambientais em razão de incidir diretamente no porte dos investimentos reservados à regularização ambiental, e consequentemente ao valor global do empreendimento.

A recuperação dos passivos ambientais exige ações e planejamento de longo prazo, a fim de viabilizar as ações e medidas mitigadoras das inconformidades detectadas, assim como estabelecer o roteiro de ações preventivas ao longo de período pré-fixado. A necessidade de recuperação dos passivos ambientais e regularização do empreendimento, sem comprometer a qualidade de vida da população diretamente afetada, exigem boas práticas de gestão ambiental condizentes com a legislação vigente e com o uso sustentável dos recursos naturais.

O Sistema BR-365/364/MG/GO encontra-se em região de rica diversidade socioambiental, presente no triângulo mineiro e sudoeste goiano, ecótono cerrado/mata atlântica. As campanhas de campo, tanto aquela realizada pela EGP, como no período de junho/julho/2016 indicaram que o empreendimento requer atenção redobrada dos órgãos gestores, devido ao volume de inconformidades ambientais apontadas, particularmente pela segunda campanha, e que estão em franca evolução, com notória exposição da população diretamente afetada e dos usuários aos riscos inerentes ao uso de trechos importantes de uma via com características de integração nacional.

As interferências apontadas em núcleos urbanos não apresentam relevância como em outras rodovias do país, porém existem significativas ocupações indevidas dentro da faixa de domínio, caracterizadas principalmente por acampamentos “Movimento dos Sem-Terra”. Assim como em outros empreendimentos da malha rodoviária nacional, e ainda que seja um corredor menos denso, do que em outras rodovias acredita-se que o Sistema BR-365/364/MG/GO também receba consistente influência do histórico de ocupação nas regiões que atravessa independente das características naturais do projeto e da deficiente fiscalização.

O tráfego rodoviário contribui de maneira positiva à economia da maioria das sedes municipais e dos distritos interceptados pelo Sistema BR-365/364/MG/GO, o que dá ênfase à importância socioeconômica do empreendimento. A realocação de cultivos, moradias e do comércio informal, localizados irregularmente na faixa de domínio, requer ações em conjunto com as prefeituras. A destinação de parte dos recursos oriundos da receita das praças de pedágio deve ser direcionada também às ações de recuperação e contenção dos passivos ambientais com potencial de risco à operação

do empreendimento e à população diretamente afetada, como processos erosivos, escorregamentos, recalques no pavimento, assoreamento do leito dos rios e do corpo estradal e melhoria da qualidade de vida local.

Na direção de buscar uma solução integrada aos problemas encontrados, recomenda-se que sejam executadas ações compatíveis às diretrizes estabelecidas nos Planos Diretores municipais na área de estudo. Nesse sentido, a mediação de conflitos devido às práticas de uso do solo e dos recursos naturais na faixa de domínio e áreas adjacentes do Sistema BR-365/364/MG/GO devem contribuir de maneira significativa não só à melhoria do tráfego, mas também na conciliação dos riscos ambientais e com a qualidade de vida das populações locais.

ANEXOS

ANEXO I - FICHAS DE IDENTIFICAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

ANEXO II - MAPA DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

ANEXO III - FOTOS DE CAMPO (DIGITAL)

ANEXO IV - TABELA DOS PASSIVOS AMBIENTAIS (DIGITAL)