

**TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU)**

**ESPECIALIZAÇÃO EM AUDITORIA E CONTROLE GOVERNAMENTAL**

**AVALIAÇÃO DA TEORIA DO  
PROGRAMA DAS AÇÕES DE  
MANUTENÇÃO RODOVIÁRIA DO  
PROGRAMA ‘VETOR LOGÍSTICO’  
UTILIZANDO O MODELO LÓGICO**

Laura Ávila Berlinck  
Sérgio Nogueira Seabra (Doutor)

BRASÍLIA/DF

04/11/2011

**Tribunal de Contas da União (TCU)**

**ESPECIALIZAÇÃO EM AUDITORIA E CONTROLE  
GOVERNAMENTAL**

**AVALIAÇÃO DA TEORIA DO  
PROGRAMA DAS AÇÕES DE  
MANUTENÇÃO RODOVIÁRIA DO  
PROGRAMA ‘VETOR LOGÍSTICO’  
UTILIZANDO O MODELO LÓGICO**

Laura Ávila Berlinck

Orientador: Sérgio Nogueira Seabra (Doutor)

Artigo apresentado ao Instituto Serzedello Corrêa  
– ISC/TCU, como requisito parcial à obtenção do  
grau de Especialista em Auditoria e Controle  
Governamental.

**BRASILIA - DF  
2011**

## RESUMO

O Brasil possui uma das maiores malhas rodoviárias do mundo. Em solo pátrio, mais da metade do transporte de cargas é realizada por rodovias. Com o longo período de estagnação econômica, em que os investimentos em infra-estrutura foram pontuais e paliativos, a malha rodoviária foi se deteriorando. Em 2006, o percentual de rodovias que se encontravam em estado ruim já chegava aos 38%. O pavimento sem a devida manutenção gera deseconomias, tais como: desperdício energético, acidentes, aumento do custo de transporte, bem como dificuldade de acesso a serviços públicos pela população. Com o objetivo de retomar investimentos nesse setor, o governo lançou o Plano Nacional de Logística e Transporte – PNLT, que prevê investir R\$172 bilhões até 2023. O objetivo deste trabalho é avaliar a teoria do programa de manutenção das rodovias federais. A metodologia utilizada foi a do modelo lógico que descreve o programa bem como seu funcionamento esperado. Foram aplicados os seguintes testes a fim de indicar os pontos de melhoria do programa, quais sejam: o de clareza e consistência; o de vulnerabilidade e o de pertinência e suficiência. As principais conclusões encontradas foram que (i) os objetivos propostos não são claros; (ii) não há indicadores para este programa; (iii) há que se focar, quando da execução do programa, no planejamento da rede, na gestão de projetos e de contrato e no recebimento das obras de forma a garantir o sucesso do programa.

Palavras Chaves: Políticas Públicas, Avaliação, Modelo Lógico, Programa de Manutenção de Rodovias Federais.

Área Temática: Políticas Públicas.

## **ABSTRACT**

Brazil has one of the biggest roads structure in the world. In this country, half of the commercial transportation (cargo) is made by state and federal highways and roads. Considering the long period of economic stagnation, in which the infra-structure investments were merely punctual, the Brazilian roads were deteriorating during past years. In 2006, 38% of the Brazilian roads were considered badly maintained. The asphalt without the appropriated maintenance generates economical loss as: energy wastage, accidents, transportation costs rises, difficulties for the population to access public services. With the objective to restart investments in this sector the Government launched the National Logistic and Transportation Plan – NLTP, that supposes to invest R\$ 172 billion until 2023. The objective of this research is to evaluate the theory of the federal roads maintenance plan. In this sense the adopted methodology was the Logical Model that describes the program and how it supposes to work. Therefore, the following tests were applied to evaluate the upgrades expected by the program: clarity and consistency, vulnerability and relevance and sufficiency. The main conclusions were: (i) the objectives proposed are not clear (ii) there are not indicators for this programs; (iii) it is necessary to focus, during the execution, in planning the net, projects and contracts administration and how to certificate the conclusion of the works to grant program success.

**Key words:** Public Policies, Evaluation, Logical Model, Federal roads maintenance plan.

**Thematic Area:** Public Policies.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	6
1.1 Identificação e justificativa do problema.....	6
1.2 Objetivos.....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1 Avaliação de Políticas Públicas .....	6
2.2 Tipos de Avaliação de Políticas Públicas.....	8
2.3 Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT).....	9
2.4 Manutenção Rodoviária.....	11
3. METODOLOGIA .....	12
3.1 Componentes do Modelo Lógico .....	13
3.2 Documentação utilizada .....	14
4. APLICAÇÃO DO MODELO - Avaliação da teoria dos programas ‘vetores logísticos’ no que se refere as ações de manutenção das rodovias .....	14
4.1 Etapas da Avaliação da teoria do programa.....	14
4.2 Execução Orçamentária das Atividades de Manutenção .....	15
4.2.1 Execução Direta .....	15
4.2.2 Destaque financeiro e orçamentário.....	16
4.2.3 Celebração de Convênios.....	16
4.3 Identificação dos objetivos do PNLT e setoriais de Transporte .....	16
4.4 Explicação do problema e referências básicas do Programa.....	18
4.5 Estruturação do Programa para alcance dos resultados.....	20
4.6 Identificação de Fatores Relevantes de Contexto.....	20
4.7 Análise - Teste da clareza e da consistência do Modelo lógico.....	21
4.8 Análise de Vulnerabilidade.....	22
4.9 Análise da Pertinência e Suficiência das Ações .....	23
5. CONCLUSÃO .....	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	24
7. ANEXOS.....	28

# **1. INTRODUÇÃO**

## **1.1 Identificação e justificativa do problema**

O Brasil, dado sua extensão territorial, possui uma das maiores malhas rodoviárias do mundo. Em solo pátrio, mais da metade do transporte de cargas é realizada por rodovias.

Durante o período de estagnação econômica, em que prevaleceram quadros de inflação elevados e a atuação do Estado foi direcionada à resolução de medidas de estabilização econômica, com redução de investimentos e adoção de medidas paliativas na área de infraestrutura, a malha rodoviária brasileira se deteriorou. Em 2006, o percentual de rodovias que se encontravam em estado ruim já chegava aos 38%.

O corpo estradal sem a devida manutenção gera importantes deseconomias, sendo elas: desperdício energético, acidentes, aumento do custo de transporte, bem como dificuldade de acesso a serviços públicos pela população.

Com o objetivo de retomar o planejamento e o investimento no setor de transportes, foi elaborado o Plano Nacional de Logística e Transporte - PNLTL, que prevê investimentos da ordem de R\$ 172 bilhões até 2023.

Neste cenário, torna-se fundamental a avaliação de políticas públicas para o setor de infraestrutura, especialmente para o de transporte.

A avaliação proposta neste artigo é a da teoria do programa, que busca indicar pontos de melhoria no desenho do programa, de forma a garantir o alcance dos resultados propostos. Sublinhe-se o ineditismo deste estudo no que tange a avaliação escolhida.

Ressalte-se que esta avaliação é oportuna, já que os resultados deste estudo poderão servir para aprimorar o programa em tela e corrigir possíveis falhas identificadas. Frise-se que há a previsão de que o desenho desta política se manterá até 2023.

## **1.2 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

O objetivo deste artigo é avaliar a teoria dos programas ‘vetores logísticos’ no que se refere às ações de manutenção rodoviária, visando, assim, identificar deficiências do desenho que poderão interferir no alcance dos objetivos propostos por estes programas.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Este artigo buscará responder as seguintes questões: Os objetivos das ações de manutenção estão aderentes aos objetivos expostos no PNLTL? Os objetivos das ações de manutenção são claros e mensuráveis? O desenho da política de manutenção rodoviária federal permite chegar aos resultados propostos? Quais são as fragilidades que ameaçam o sucesso desta política? O que é preciso fazer para superar essas vulnerabilidades? As ações planejadas são suficientes e pertinentes para atacar as causas do problema?

# **2. REVISÃO DE LITERATURA**

## **2.1 Avaliação de Políticas Públicas**

Para avaliar políticas públicas faz-se necessário utilizar uma gama de métodos de pesquisa para sistematicamente investigar a eficácia de intervenções, implementações e processos de políticas públicas, e para determinar seus méritos e valores em termos de melhorar as condições

econômicas e sociais de diferentes stakeholders (atores) (The Magenta Book).

Rossi et ali (2004) entende que a avaliação é uma família de métodos de pesquisas que procura sistematicamente investigar a eficácia de intervenções sociais, de forma a melhorar as condições sociais.

Worthen et ali (2004) defende que a avaliação de políticas públicas é o processo de julgar o mérito e valor de um objeto de avaliação.

Para Ala-Harja e Helgason<sup>1</sup> apud Cunha (2006), a avaliação de programas é um mecanismo de melhoria do processo de tomada de decisões. Embora não se destine a resolver ou substituir juízos subjetivos, a avaliação permite ao governante certo conhecimento dos resultados de um dado programa, informação que pode ser utilizada para melhorar a concepção ou implementação de um programa, para fundamentar decisões e para melhorar a prestação de contas sobre políticas e programas públicos.

Bozzi (2001) ressalta que a preocupação atual com a avaliação da gestão pública insere-se num contexto de mudança de paradigma da administração pública, reforma do Estado e modernização de suas instituições a nível mundial, que produziu efeitos também em países com outros níveis de desenvolvimento.

No Brasil ainda podem ser citadas outras razões para a demanda por avaliações. Em primeiro lugar, a crise fiscal brasileira diminuiu a capacidade de gasto dos governos e aumentou a pressão por maior eficiência. Nesta questão, o fim do processo inflacionário teve importante papel, pois acabou com as receitas financeiras dos governos e expôs os problemas das finanças públicas. Em segundo, o aprofundamento da democracia trouxe novos atores sociais e reivindicações aos governos. Em terceiro, a longa crise econômica brasileira aumentou a desigualdade social e a busca pelos programas sociais do governo. Por último, pode ser citada a desestruturação da função de planejamento, que deixou os governantes sem elementos de informação e avaliação (Garcia<sup>2</sup> apud Cunha 2006).

Para Silva (1999) o motivo mais imediato do interesse pela avaliação de programas de governo seria a preocupação com a efetividade, isto é, com a aferição dos resultados esperados e não-esperados alcançados pela implementação dos programas. O segundo motivo seria o de entender o processo pelo qual os programas alcançaram ou não esses resultados, analisando a dinâmica da intervenção estatal e os problemas concretos advindos da implementação. Outros motivos relevantes seriam a aprendizagem organizacional das instituições públicas sobre suas atividades, a tomada de decisão sobre a continuidade ou não dos programas e, ainda, a transparência, qualidade e accountability na gestão dos recursos públicos (responsabilização dos gestores por decisões e ações implementadas).

Relativamente à avaliação das políticas públicas ou dos programas de governo que as compõem, coube à metodologia de gestão do Plano Plurianual 2000-2003 introduzir o conceito de ciclo de gestão, no qual incluem-se as atividades de planejamento, monitoramento, avaliação e revisão dos programas e do PPA.

Dentro deste contexto, a avaliação assume papel de instrumento essencial na gestão administrativa pública, auxiliando, a partir de seus resultados, a tomada de decisões sobre a formulação de novos programas e políticas, sobre o aperfeiçoamento ou o abandono daqueles que não contribuíram para a solução de um problema ou atendimento de uma demanda social, ou sobre a manutenção de

---

<sup>1</sup> ALA-HARJA, Marjukka; HELGASON, Sigurdur. Em Direção às Melhores Práticas de Avaliação. Brasília, Revista do Serviço Público, ano 51, n. 4, out./dez., 2000.

<sup>2</sup> Garcia, Ronaldo C. Avaliação de Ações Governamentais: pontos para um começo de conversa. Brasília, IPEA/CENDEC, out., 1997.

esforços e a continuidade de alocação de recursos orçamentários àqueles que atingiram seus objetivos (Weyrich, 2007).

## 2.2 Tipos de Avaliação de Políticas Públicas

Considerando o agente que as realiza, as avaliações podem ser classificadas como (Cohen e Franco, 2004; Cotta, 1998): (i) externa; (ii) interna; (iii) mista e (iv) participativa.

A avaliação externa é realizada por pessoas de fora da instituição responsável pelo programa, em geral com experiência neste tipo de atividade. Entre as vantagens desta avaliação podem ser citadas a isenção e objetividade. Por outro lado, o acesso aos dados necessários torna-se mais difícil, já que os que vão ter seu trabalho avaliado podem se colocar em posição defensiva, fornecendo informações parciais e minimizando o efeito de melhoria dos programas.

A avaliação interna é realizada dentro da instituição responsável, com maior colaboração das pessoas que participam do programa. Citam-se como vantagem a eliminação da resistência natural a um avaliador externo, e como desvantagem a possível perda de objetividade.

A avaliação mista procura combinar os tipos de avaliação anteriores, fazendo com que os avaliadores externos tenham contato estreito com os participantes do programa a ser avaliado, na tentativa de manter as vantagens e superar as desvantagens das avaliações apresentadas acima.

A avaliação participativa é usada principalmente para pequenos projetos, prevê a participação dos beneficiários das ações no planejamento, na programação, execução e avaliação dos mesmos.

Quanto à natureza, as avaliações podem ser: (i) formativas e (ii) somativas.

As avaliações formativas estão relacionadas à formação do programa, adotadas durante a implementação. São voltadas para a análise e produção de informação sobre as etapas de implementação. Já as avaliações somativas estão relacionadas à análise e produção de informações sobre etapas posteriores. São realizadas quando o programa está sendo implementado há algum tempo ou após a sua implementação, para verificar a sua efetividade e fazer o julgamento do seu valor geral.

Quando se leva em conta o momento de sua realização, podem ser identificadas como (Cohen e Franco, 2004): (i) *ex-ante*; (ii) *ex-post*.

A avaliação *ex-ante* é realizada no começo de um programa, com o fito de dar suporte à decisão de implementar ou não o programa. O elemento central desta avaliação é o diagnóstico, que auxilia na alocação dos recursos disponíveis de acordo com os objetivos propostos.

A Avaliação *ex-post* é realizada durante a execução de um programa ou ao seu final, quando as decisões são baseadas nos resultados alcançados. Neste tipo de avaliação julga-se se o programa deve continuar ou não. Se a resposta for positiva, questiona-se se deve manter a formulação original ou sofrer modificações. Quando o programa já foi concluído, julga-se a pertinência do uso futuro da experiência, ou seja, se o mesmo tipo de programa deve ser implementado novamente ou não. A avaliação *ex-post* é a mais desenvolvida metodologicamente e a que tem tido maior aplicação.

Ainda é possível distinguir dois enfoques, segundo os tipos de problemas ou perguntas que as avaliações respondem (Cohen e Franco, 2004; Cotta, 1998): (i) avaliação de processos e (ii) avaliação de impactos ou resultados.

A Avaliação de processos é realizada durante a implementação do programa, diz respeito à dimensão de gestão. É uma avaliação periódica que procura detectar as dificuldades que ocorrem durante o processo para efetuar correções ou adequações. Serve de suporte para melhorar a eficiência operativa;



Já a avaliação de impactos ou resultados tem objetivos mais ambiciosos, respondendo se o programa funcionou ou não. Procura verificar em que medida o programa alcança seus objetivos e quais são os seus efeitos, indagando se houve modificações na situação-problema que originou a formulação do programa, após sua implementação. Serve de suporte para decisão sobre política, como continuação do programa e formulação de outros.

Rossi et al (2003) propõe ênfases avaliativas para cada etapa do ciclo de vida do programa, ou seja, informa quais aspectos do programa devem ser avaliados e quais devem abordados posteriormente, em função do estágio de maturidade do programa, de forma a maximizar as chances de se obter informações úteis e revelantes.

As avaliações podem ser assim pontuadas (i) avaliação da pertinência do programa, que busca sopesar se o programa responde a uma demanda social efetivamente existente; (ii) avaliação da teoria do programa, que visa identificar se o desenho do programa está adequado aos objetivos propostos; (iii) avaliação do processo de implementação do programa, que analisa se a execução do programa está de acordo com o planejado; (iv) avaliação dos impactos dos programas, que quantifica os produtos finais gerados pelos programas e por fim (v) avaliação da eficiência, que busca responder se o custo da operação legitima-se pelos efeitos obtidos.

O autor pontua que uma maneira usual de revelar aspectos do desempenho do programa que serão avaliados é explicitar a teoria do programa. A teoria do programa englobaria a teoria do impacto e a do processo.

Conclui-se, portanto, que mesmo avaliando um programa em andamento, a avaliação da teoria do programa torna-se fundamental, pois a avaliação da teoria do programa refletirá na avaliação de processos e de impactos do programa.

Portanto, neste artigo será utilizada a avaliação da teoria do programa, em um programa que já se encontra em execução. Esta avaliação será empregada pois (i) o governo não explicitou a teoria do programa em tela nos documentos oficiais e (ii) o desenho deste programa, segundo documentos oficiais do PNLT, se manterá até 2023. Logo, os resultados deste estudo poderão servir para aprimorar o programa em tela e corrigir possíveis falhas identificadas, bem como a permitir futura avaliação dos processos e dos impactos deste programa.

## **2.3 Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT)**

### **2.3.1 A criação do PNLT**

Pode-se afirmar que a prática do planejamento de transportes no Brasil não é tão nova assim. Desde o Império, a adoção de planos de viação foi preocupação de muitas personalidades, embora a história tivesse de esperar até o início da República para que o Estado brasileiro tomasse alguma iniciativa com vistas a preparar planos. Após a frustração com relação ao primeiro plano geral, fruto de uma comissão composta em 1890, continuou-se a adotar programas independentes para cada modal, e somente em 1934 o país adotou formalmente um Plano Geral de Viação. A prática de planejamento, mais sistemática e recorrente, iria, contudo, começar após a segunda guerra e se consolidar, definitivamente, no Regime Militar, onde gozou de alguma estabilidade institucional. (GEIPOT<sup>3</sup> apud Sandoval)

Na história recente, devido ao longo período de estagnação econômica, em que prevaleceram quadros de inflação elevados, a atuação do Estado foi direcionada à resolução de medidas de estabilização econômica, com redução de investimentos, renegando o planejamento de médio e de longo prazo. O planejamento do governo no que concerne à infra estrutura foi marcado por medidas emergenciais e paliativas.

---

<sup>3</sup> GEIPOT, Anuário Estatístico, Brasília, 2001.

Porém em 2006, o Plano Nacional de Logística e Transporte – PNLT foi desenvolvido pelo Ministério dos Transportes – MT, em cooperação com o Ministério da Defesa – MD, por meio do CENTRAN - Centro de Excelência em Engenharia de Transportes.

Seu objetivo é formalizar e perenizar instrumentos de análise, sob a ótica logística, para dar suporte ao planejamento de intervenções públicas e privadas na infraestrutura e na organização dos transportes, de modo a que o setor possa contribuir para a consecução das metas econômicas, sociais e ecológicas do País, em horizontes de médio e de longo prazo, rumo ao desenvolvimento sustentado.

Trata-se, essencialmente, de um plano indicativo, em processo de reavaliação periódica, que permitirá visualizar o necessário desenvolvimento do setor dos transportes em face das demandas futuras, associadas com a evolução da economia nacional e sua inserção no mundo globalizado.

Este plano foi lançado visando não ser somente um plano de governo, mas sim, uma proposta para o Estado Brasileiro destinada a subsidiar a elaboração dos próximos quatro planos plurianuais – PPAs, possuindo horizonte de atuação até 2023. O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, lançado pelo Governo Federal em 2007, está integrado ao PNLT no que diz respeito ao horizonte 2008-2011.

### **2.3.2 Aspectos Metodológicos – PNLT**

Segundo o Ministério dos Transportes e Ministério da Defesa (2007) o estudo visou o desenvolvimento de uma modelagem estratégica do transporte, considerando os principais tipos de carga, além de passageiros, no nível de agregação espacial dos principais corredores entre microrregiões brasileiras, como definidas pelo IBGE.

Neste contexto, foi montada uma base nacional de dados sobre produção, logística e transporte, e suas inter-relações, sobre a qual foram aplicadas ferramentas computacionais, permitindo criar cenários para o país e estimar a demanda associada por serviço de transporte, considerando a intermediação logística.

Disso, resultou uma modelagem estratégica multimodal e multiproduto, permitindo a simulação de fluxo e custos de transporte, de todas as origens a todos os destinos, e levando em conta efeitos de substituição e complementaridade entre mercados especializados.

Dentro deste quadro de referência, tornou-se possível a identificação e avaliação de fatores de infra-estrutura, sócio-econômicos e institucionais/regulatórios, associados a disfunções observadas e/ou antecipadas do sistema de transporte.

As microrregiões homogêneas foram agrupadas em função da superposição georeferenciada de diversos fatores representativos de suas características: (i) impedâncias ambientais; (ii) similaridades socioeconômicas; (iii) perspectivas de integração e inter-relacionamento (“corredores de transporte”); (iv) funções de transporte, identificadas a partir da análise de isocustos em relação aos principais portos concentradores de carga do país.

O resultado geral das avaliações é apresentado no nível de agregação adequado, qual seja o de vetor logístico, para dar suporte a decisões sobre política nacional de transporte no nível estratégico. Os vetores logísticos serão relacionados aos projetos multimodais de transporte, relevantes para a consecução de suas perspectivas de integração e inter-relacionamento do ponto de vista sócio-econômico.

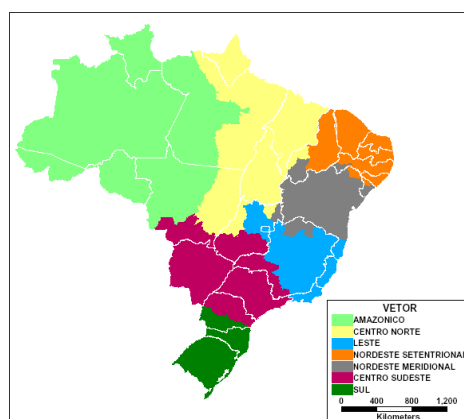


Figura 1 – Vetores Logísticos da Organização Espacial Brasileira

Fonte: Processamento PNLT

### 2.3.3 Resultados – PNLT

Como resultado, o PNLT apresenta um quadro de investimentos recomendados para o setor de transporte até 2023, que totaliza 172 bilhões de reais para o período, distribuídos pelos diversos modais de transportes.

Os valores relativos aos programas de recuperação, manutenção e conservação da malha rodoviária existentes não estão, em regra, incluídos nos valores de investimentos previstos.

Segundo estimativas do DNIT, tais programas demandam recursos da ordem de R\$ 2 bilhões/ano, pelo menos pelos dois próximos PPAs, o qual representa investimento de mais de R\$ 16 bilhões a serem agregados aos investimentos de cerca de R\$ 101 bilhões propostos para o período 2008-2015.

## 2.4 Manutenção Rodoviária

### 2.4.1 Definições

Segundo a norma IPR-720 (2006) manutenção rodoviária compreende um processo sistemático a que, de forma contínua, deve ser submetida uma rodovia, no sentido de que esta, em conformidade com suas funções e magnitude de tráfego, venha a oferecer ao usuário, permanentemente, um tráfego econômico, confortável e seguro, em consonância com competentes preceitos de otimização técnico-econômica do “custo total de transporte”.

A manutenção se consubstancia por meio de ações sistemáticas e programadas que devem ter lugar diante de condicionamentos cronológicos e/ou da ocorrência de eventos supervenientes. Tais ações podem ser enquadradas em quatro grupos, quais sejam: (i) conservação rodoviária; (ii) melhoramentos dos sistemas de proteção da infra-estrutura e/ou drenagem e/ou dispositivos de segurança e obras complementares.; (iii) restauração e (iv) reabilitação.

A conservação rodoviária é o conjunto de operações rotineiras, periódicas e de emergência desenvolvido com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do sistema rodoviário e das instalações físicas, dentro dos padrões de serviço pré-estabelecidos e compatíveis com os preceitos de otimização técnico-econômica do “custo total de transporte”.

Tais ações de conservação rodoviária devem ser programadas e continuamente executadas, ao longo de cada um dos ciclos de vida do pavimento e tendem a ser tornar anti-econômicas quando alcançado ou ultrapassado o final do ciclo de vida, oportunidade em que deve ser procedida à restauração do pavimento.

Os melhoramentos são conjunto de operações que, acrescentando à rodovia características

novas objetivam: i) o atendimento a demandas operacionais que contemplam especificamente a geometria da via e/ou o sistema de sinalização e de segurança do tráfego; ii) a adequação ou incorporação, face à ocorrência de eventos supervenientes, de elementos ou componentes integrantes de drenagem e de proteção da infraestrutura e/ou de obras complementares.

Já a restauração é um processo a ser ordinariamente aplicado a um pavimento que, desfrutando ainda da devida habilitação, e apresentando desempenho compatível com os competentes modelos de previsão, se encontra próximo de alcançar, conforme aferido por parâmetros temporais e/ou índices de desempenho, o estágio final do ciclo de vida correspondente. A partir do valor residual do pavimento existente, considerando os parâmetros do tráfego esperado para o novo ciclo, é definida a solução a ser adotada

A reabilitação é um processo a ser adotado para um pavimento que, conforme aferido por parâmetros temporais e/ou índices de desempenho já ultrapassou, de forma significativa, o estágio final do ciclo de vida correspondente e apresenta anomalias com tendências irreversíveis, em termos de desempenho funcional e estrutural – não desfrutando mais, portanto, da devida habilitação. A partir do valor residual do pavimento existente, considerando os parâmetros do tráfego esperado para o novo ciclo, é definido a solução a ser adotada.

Frise-se que a política de manutenção a ser implementada em uma rede viária não deve levar em consideração apenas as necessidades funcionais e estruturais dos pavimentos em cada segmento de rede, mas deve ser função das restrições orçamentárias e de pessoal (se houver).

Na prática, isto significa que a medida a ser efetivamente aplicada a um determinado trecho dependerá das necessidades globais da rede; do orçamento disponível; da estrutura organizacional disponível, bem como de parâmetros funcionais e estruturais que se deseja atingir dentro de um horizonte de tempo (padrão da rede).

Esclareça-se que a política de manutenção se facia com uma questão importante, qual seja a determinação do momento mais eficaz, em termos econômicos de se realizar uma restauração do pavimento (manutenção de maior custo).

Assim, pode-se escolher implementar soluções mais baratas de manutenção (conservação) e permitir que o pavimento asfáltico permaneça mais tempo trincado, acelerando o acúmulo de deformações plásticas. Ou efetuar a restauração, investido-se mais recursos na solução adotada.

### **3. METODOLOGIA**

Para a avaliação das ações de manutenção das rodovias federais inseridas nos programas ‘vetores logísticos’, será aplicado o modelo lógico de CASSIOLATO et alli (2010). Este modelo é um instrumento para explicitar a teoria do programa, ou seja, pretende descrever o programa e seu funcionamento esperado.

O modelo lógico é uma maneira sistemática e visual de apresentar e compartilhar a compreensão das relações entre os recursos disponíveis para as ações programadas e as mudanças ou resultados que se espera alcançar. O modelo permite estabelecer a correlação entre o objetivo a ser alcançado e o problema que deu causa a esse objetivo, as correlações entre as ações a serem empreendidas e as causas do problema-alvo, bem como outras informações essenciais às boas práticas de elaboração de Programas.

Ressalte-se que existem outras metodologias orientadas a explicitar a teoria de um programa ou projeto e atestar a consistência da sua estratégia de implementação. Como exemplo, pode-se citar a metodologia alemã ZOPP – Planejamento de Projetos Orientados por Objetivos e a

Metodologia do Marco Lógico (ou Quadro Lógico) desenvolvida pela Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID).

Porém optou-se por utilizar a metodologia formulada por CASSIOLATO et alli (2010) pois esta é a adotada pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG quando da avaliação dos programas do PPA. Ressalte-se que a aplicação do modelo lógico pelo MPOG surgiu como um instrumento para aperfeiçoar o desenho de programas do PPA, mediante o resgate e explicitação de sua teoria subjacente. Implementado desde 2007, o processo de construção de modelos lógicos de vários programas do governo federal tem servido igualmente para aprimorar a metodologia original para a formulação de programas, que embasou a mudança implantada em 1999 quando da elaboração do PPA 2000-2003.

Segundo CASSIOLATO et alli (2010) a análise da teoria do programa é de extrema importância uma vez que identifica as deficiências do desenho que poderão interferir no seu desempenho. Aferir a qualidade da teoria significa, em síntese, verificar se o programa está bem desenhado e se apresenta um plano plausível para o alcance dos resultados esperados.

Os elementos do modelo lógico são: recursos, ações, produtos, resultados intermediários e finais, assim como as hipóteses que suportam essas relações e as influências das variáveis relevantes de contexto.

Tornar explícitas as hipóteses sobre como o programa supostamente deve funcionar, em variados contextos, cria a referência principal em que se baseia a gestão e o seu instrumento imprescindível, a avaliação.

A metodologia proposta procura contribuir para o adequado desenho de um programa e que o mesmo possa ser gerenciado por resultados. Neste sentido, deve orientar a estratégia de execução do programa e a definição dos indicadores para o monitoramento e a avaliação. O processo de formulação do modelo lógico do programa deverá contribuir para garantir as seguintes condições: (i) definição clara e plausível dos objetivos e resultados esperados do programa; (ii) identificação de indicadores relevantes de desempenho, que possam ser obtidos a um custo razoável; e (iii) compreensão, por parte dos gestores do programa, com o que está proposto no modelo lógico.

Atendidas essas condições, o modelo lógico serve como um organizador para desenhar avaliação e medidas de desempenho, focalizando nos elementos constitutivos do programa e identificando quais questões devem ser colocadas para avaliação e quais medidas de desempenho são relevantes.

É importante ressaltar que a construção de uma referência prévia para a avaliação busca estabelecer consensos para as expectativas dos diversos atores envolvidos. À medida que pontos prioritários e parâmetros de julgamento são pactuados anteriormente à avaliação propriamente dita, minimiza-se o risco de divergências quanto ao desenho da avaliação, à interpretação dos resultados e às recomendações de mudanças no programa avaliado.

### **3.1 Componentes do Modelo Lógico**

Segundo CASSIOLATO et alli (2010), são três os componentes para a construção do modelo lógico:

1. Explicação do problema e referências básicas do Programa – nesta fase identificam-se o problema, os objetivos, o público-alvo e os beneficiários do programa, assim como pontuam-se as causas e as conseqüências do problema mapeado;

2. Estruturação do Programa para alcance de Resultados – nesta etapa elabora-se a estrutura que identifica visualmente as ações, os produtos gerados, resultados intermediários e os resultados finais;

3. Identificação de Fatores Relevantes de Contexto – por fim, efetua-se a reflexão acerca das possíveis influências de contexto sobre a implementação do programa;

Para a análise do Modelo Lógico, os seguintes passos serão efetuados:

1. Teste da clareza e da consistência do Modelo Lógico – este teste verifica se os objetivos do programa foram claramente definidos e se estes são mensuráveis, bem como avalia se o desenho do programa permite chegar aos resultados propostos;

2. Análise de vulnerabilidade – esta análise identifica aspectos que devem ser observados quando da execução do programa de forma a garantir o sucesso do mesmo;

3. Análise da pertinência e suficiência das ações – esta análise examina se as ações destacadas são suficientes e pertinentes para se atacar as causas mapeadas.

### **3.2 Documentação utilizada**

Para a aplicação da metodologia proposta, utilizaram-se os seguintes documentos dos programas ‘vetores logísticos’: espelho do PPA 2008-2011; relatórios de Gestão 2008, 2009 e 2010; Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008-2011 do Ministério dos Transportes; informações constantes no Sigplan; manuais do DNIT, bem como dados constantes dos sites oficiais do Dnit e do Ministério dos Transportes.

A metodologia também previa a realização de entrevistas e dinâmicas com os gestores de forma a delimitar os objetivos do programa, entender seu funcionamento lógico e buscar esclarecer qualquer dúvida sobre o desenho do programa.

Porém, tendo em vista a recente crise no Ministério dos Transportes que resultou em alterações de dirigentes, tanto do Ministério quanto do Dnit, entendeu-se não ter um ambiente amigável e tranquilo para a aplicação desta metodologia.

Logo, observa-se de pronto uma limitação do presente artigo. As informações sobre as atividades de manutenção foram todas, conforme anteriormente dito, obtidas de fontes oficiais. Porém as mesmas não foram validadas e ou esclarecidas por qualquer gestor.

Pontua-se, entretanto, que não há apologia para a realização da avaliação da teoria de programa sem a prática de entrevistas com gestores que elaboram e executam os programas.

Porém, repisa-se que tendo em vista a magnitude da crise não se vislumbrou possível estabelecer amplo contato com os gestores, uma vez que a estrutura organizacional sofreu modificações importantes.

## **4. APLICAÇÃO DO MODELO - Avaliação da teoria dos programas ‘vetores logísticos’ no que se refere as ações de manutenção das rodovias**

### **4.1 Etapas da Avaliação da teoria do programa**

Primeiramente, para a melhor compreensão do leitor acerca dos programas ‘vetores logísticos’, será destacado como o Dnit executa o orçamento das ações de manutenção. Será pontuada também, a classificação dos projetos e programas de manutenção das rodovias federal.

Após, será elaborada uma comparação entre os objetivos (i) setoriais de transporte com os (ii)

expostos no PNLT. Também serão revelados os objetivos (iii) do PPA relativo a transporte, (iv) dos programas ‘vetores logísticos’ e (v) das ações de manutenção.

Posteriormente, serão construídos dois diagramas contendo as referências básicas do programa e a explicação do problema.

As referências básicas apresentam o enunciado do problema e seus descritores na situação inicial, e os atributos que delimitam o campo de atuação do programa, sendo eles: objetivos, público-alvo e beneficiários, bem como os critérios de priorização em caso de restrição orçamentária.

A explicação do problema pontua as causas bem como as conseqüências do problema estudado.

Em seguida, a estrutura do programa será identificada, ou seja, serão demonstradas as ações, os produtos, os resultados intermediários e os resultados finais do programa estudado.

Depois, serão identificados os fatores relevantes de contexto. Esses dados permitem conhecer a sustentabilidade das hipóteses assumidas na estruturação lógica.

Após, será realizada a análise propriamente dita das ações dos programas em questão. Será efetuado i) o teste da clareza e da consistência do modelo lógico; ii) a análise de vulnerabilidade; iii) análise da pertinência e suficiência das ações.

Por fim, serão apresentadas as conclusões deste trabalho.

## **4.2 Execução Orçamentária das Atividades de Manutenção**

Visando um melhor entendimento do tema, pontua-se que o Dnit pode executar o orçamento destinado as atividades de manutenção de três diferentes formas, quais sejam:

- i) execução direta, por meio de licitação e contratação dos serviços definidos nos estudos e projetos de engenharia;
- ii) destaque financeiro e orçamentário para o Ministério da Defesa; e
- iii) celebração de convênios para transferência voluntária aos entes subnacionais.

### **4.2.1 Execução Direta**

O Dnit utiliza-se dos seguintes programas/projetos para a realização das atividades de manutenção: i) PATO; ii) PIR-IV; iii) Crema (1ª e 2ª etapas); iv) Pro-sinal; v) PROARTE e vi) projetos de restauração/reabilitação/melhoramentos. Frise-se que estes projetos/programas são financiados pelas atividades de manutenção rodoviária constantes no Orçamento Geral da União.

A programação dos serviços de conservação é feita de forma descentralizada, pelas Unidades Locais (ULs) do Dnit que elaboram o denominado Plano Anual de Trabalho e Orçamento (PATO), projeto simplificado que serve de base para a licitação e contratação desses serviços.

O Programa Integrado de revitalização (PIR-IV) destina-se a reabilitar as rodovias em trechos com extensão média de 100 km, com durabilidade da intervenção de até 4 anos, envolvendo recuperação do pavimento, sinalização e conservação. A definição dos serviços é feita por meio de projeto específico adotado para o programa.

O Programa de Manutenção de Rodovias em Regime de Gestão Terceirizada CREMA(1ª e 2ª etapas) destina-se a manter em condições de trafegabilidade boas ou ótimas trechos com extensão média de 300 km, com durabilidade da intervenção de até 8 anos, envolvendo

restauração, sinalização e conserva.

Já o Programa de Sinalização nas rodovias federais (PROSINAL) visa garantir a orientação aos usuários para utilização adequada das rodovias, possibilitando maior segurança e melhor fluidez no trânsito.

O Programa de Reabilitação de Obras de Arte Especiais (PROARTE) objetiva atendimento imediato das necessidades de intervenções de restauração, restauração acrescida de reforço estrutural e ainda restauração com reforço estrutural e alargamento nas obras de arte especiais da malha rodoviária federal.

Por fim, para a execução de restauração / reabilitação/ melhoramentos nas rodovias também são executados projetos individuais para trechos rodoviários que visam restaurar ou reabilitar a via em questão.

Verifica-se, porém, que a contratação do controle de peso das rodovias (balanças) é financiada pelas ações 'Operações do Sistema de Pesagem de Veículos' e 'Implantação de Postos de Pesagem', apesar de alguns documentos oficiais informarem que se trata de atividade de manutenção.

Observe-se que o controle de peso nas rodovias destina-se a controlar o peso dos veículos rodoviários de carga para evitar a deterioração prematura dos pavimentos.

#### **4.2.2 Destaque financeiro e orçamentário**

Esta modalidade de execução orçamentária se verifica quando o Sistema de Engenharia do Exército – SEEx executa obras de cooperação com o Dnit. Algumas especificidades sobre esta execução orçamentária foram tratadas no Acórdão 1399/2010-TCU-Plenário.

#### **4.2.3 Celebração de Convênios**

O Dnit também celebra convênios que disciplinam a transferência voluntária de recursos para Estados e Municípios.

Os entes subnacionais elaboram os projetos de manutenção e efetuam a licitação para a execução das obras. Estes entes são responsáveis pela fiscalização da obra e pela prestação de contas dos recursos federais e das contrapartidas.

Frise-se que as obras de restauração são supervisionadas por empresas contratadas e, cabe à superintendência regional do Dnit no estado acompanhar, fiscalizar e atestar a medição dos serviços realizados.

### **4.3 Identificação dos objetivos do PNLT e setoriais de Transporte**

No quadro de objetivos (anexo 5) buscou-se correlacionar os objetivos expostos nos documentos do PNLT com os objetivos setoriais de transporte. Esta análise é de extrema importância para verificar se em todos os documentos oficiais a área de transporte possui objetivos que não entram em conflito entre si.

Ademais, o conhecimento dos objetivos do setor permitirá a aplicação do Teste de Clareza e Consistência que será efetuada no item 4.7 deste trabalho.

O quadro de objetivos (anexo 5) também demonstra os objetivos i) do PPA relativo ao tema infra estrutura; ii) dos programas 'vetores logísticos' e iii) das ações de manutenção das rodovias federais.

Pontua-se que há seis objetivos que o PNLT visa atingir, sendo eles: (i) retomada do processo



de planejamento do setor de transporte; (ii) redução do custo da cadeia logística; (iii) a mudança da matriz de transporte; (iv) preservação ambiental; (v) enquadramento dos projetos estruturantes do desenvolvimento sócio-econômico do país por categorias; (vi) evolução científica e tecnológica.

Segundo o Ministério dos Transportes e o Ministério da Defesa (2007) o primeiro objetivo é a retomada do processo de planejamento no setor de transporte dotando-o de uma estrutura permanente de gestão, com base em um sistema geo-referenciado. Na parte de oferta, há informações sobre as modalidades de transporte, na parte de demanda, há dados sócio-econômicos obtidos por meio da institucionalização do acesso disponíveis em diversos órgãos e afins.

Outro objetivo é a redução do custo de toda a cadeia logística visando melhorar a eficiência e a competitividade da economia nacional.

A mudança da matriz de transporte brasileira também faz parte do objetivo deste plano. Há necessidade de equilibrar a matriz de transporte visando o uso intensivo e adequado das modalidades ferroviárias e aquaviárias, tirando partido de suas eficiências energéticas e produtividades no deslocamento de fluxos de maior densidade e distância de transporte.

O quarto objetivo está associado à preservação ambiental, respeitando às áreas de restrição e controle do uso, seja na questão da produção de bens, seja na implantação da infra estrutura.

O quinto objetivo é o enquadramento dos projetos estruturantes do desenvolvimento sócio-econômico do país por categorias, considerando as seguintes metas: (i) AEP – Aumento da eficiência produtiva em áreas consolidadas; (ii) IDF – Indução ao desenvolvimento de áreas de expansão de fronteira agrícola e mineral; (iii) RDR – Redução de desigualdades regionais em áreas deprimidas; (iv) IRS – Integração regional sul-americana.

Os projetos incluídos na categoria AEP têm como foco o incremento da eficiência do abastecimento de insumos e do escoamento da produção de áreas que possuem maior grau de consolidação e de desenvolvimento em sua estrutura produtiva (aumento da capacidade rodoviária, dragagem e administração de conflitos entre ferrovias e espaço urbano).

Os da categoria IDF buscam catalisar processos de expansão do desenvolvimento em direção a novas áreas de fronteiras agrícolas e em regiões de exploração de riqueza minerais (recuperação e reconstrução de rodovias e implantação de novos eixos ferroviários).

Os projetos classificados em RDR visam despertar o potencial de desenvolvimento em regiões que hoje acrescentam indicadores econômicos e sociais abaixo dos valores médios nacionais, de forma a reduzir as desigualdades em relação a outras áreas do país (recuperação da malha viária e adequação dos portos).

Os classificados como IRS almejam reforçar e consolidar o processo de integração de infraestrutura na América do Sul, permitindo a realização de trocas comerciais, intercâmbio cultural e social entre o Brasil e seus vizinhos (implantação e melhoramento na infra-estrutura viária por meio de construção de pontes).

O último objetivo se refere aos avanços necessários em tecnologia, buscando a otimização da produtividade dos ativos do setor tirando maior rendimento do capital empregado, inclusive da energia despendida, já que o setor é forte demandador de petróleo combustível. O total de energia necessária para movimentar o setor de transporte deve ser racionalizado, com reflexos na redução de emissão e lançamento dos gases de combustão na atmosfera e no controle do impacto ambiental, preservando o ecossistema e melhorando a qualidade de vida.

O Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008-2011 dos Ministérios dos Transportes

pontua os seguintes objetivos para o setor de transporte: i) ampliar a capacidade de transporte terrestre e das vias navegáveis interiores; ii) ampliar o fluxo terrestre de cargas e pessoas aos demais países da América do Sul; iii) garantir a prestação de serviços de transportes terrestres e aquaviários em boas condições para os usuários; iv) integrar os modais de transportes no território brasileiro; v) manter a malha rodoviária federal em boas condições operacionais de tráfego; vi) propiciar condições para o investimento privado na construção e manutenção da infra-estrutura de transportes; vii) reduzir os acidentes nas rodovias brasileiras; viii) reduzir os custos de transporte de cargas e passageiros; ix) reduzir os impactos ambientais da implantação da infra-estrutura de transportes.

Da análise do quadro de objetivos (anexo 5) verifica-se que não há um alto grau de aderência entre os objetivos expostos nos documentos do PNLТ e os setoriais de transporte.

Frise-se que há cinco objetivos que estão explicitados nos documentos do PNLТ e que não foram considerados como sendo objetivos setoriais e existem outros seis objetivos que foram identificados como sendo os setoriais de transporte e não foram expostos nos documentos do PNLТ.

O quadro de objetivos (anexo 5) também demonstra os objetivos i) do PPA relativo ao tema infra estrutura; ii) dos programas ‘vetores logísticos’ e iii) das ações de manutenção das rodovias federais.

Repisa-se que este quadro foi elaborado com a finalidade de permitir a realização do teste de clareza e de consistência, que verifica, dentre outras análises, se os objetivos do programa foram claramente definidos e se estes são mensuráveis.

#### **4.4 Explicação do problema e referências básicas do Programa**

A fim de facilitar a visualização, foram construídos dois diagramas: o primeiro com as referências básicas do programa (anexo 1), e o segundo com a explicação do problema (anexo 2).

As referências básicas apresentam o enunciado do problema e seus descritores na situação inicial (dados de 2006), e os atributos que delimitam o campo de atuação do programa, sendo eles: objetivos, público-alvo e beneficiários, bem como os critérios de priorização em caso de restrição orçamentária.

Repisa-se que os descritores utilizados (dados de 2006) conseguem capturar a situação problema antes da implementação do programa em estudo, uma vez que o PNLТ foi lançado em 2007. Por este motivo, optou-se por não buscar dados mais recentes.

Ressalte-se que quando da construção da explicação do problema e das referências básicas do programa buscou-se referenciar as informações obtidas utilizando-se, sempre que for o caso, fontes oficiais de forma a permitir verificação posterior por parte do leitor.

A seguir, os dados contidos nos anexos 1 e 2 estão detalhados permitindo melhor compreensão.

Pode-se dizer que as atividades de manutenção rodoviária buscam resolver os problemas de trafegabilidade, de segurança, de sinalização, de drenagem e problemas presentes em obras de arte correntes e especiais.

O panorama das condições das rodovias brasileiras sem concessão em 2006, apresentado nos documentos do PNLТ, foi escolhido para ser o descritor do problema em tela, uma vez que este dado consegue retratar o estado da malha rodoviária. Em 2006, o percentual de rodovias em bom estado era de 31%, restando 31% em estado regular e 38% em estado ruim.

O anexo I do PPA 2008-2011 informa que os usuários de transporte na região do referido vetor logístico compõem o público alvo do referido programa. Já os beneficiários foram definidos como sendo aqueles usuários de transporte que efetivamente trafegaram na rodovia.

Pontua-se que o objetivo geral dos programas vetores logísticos é, segundo o anexo I do PPA 2008-2011, promover eficiência e efetividade nos fluxos de transportes.

Frise-se que o objetivo específico observado para as ações de manutenção é garantir condições adequadas de trafegabilidade em trechos rodoviários federais, de acordo com as suas características técnicas originais, promovendo a redução dos custos de transporte e proporcionando maior segurança e conforto aos usuários (LOA 2008 a 2011).

Pode-se afirmar que as atividades de manutenção são priorizadas a partir de estudos de viabilidade técnica e econômica, segundo Ministério dos Transportes e o Ministério da Defesa (2007). Observe-se que uma vez definidas, as ações de manutenção não sofrem contingenciamento de recursos, dado que pertencem, até o presente momento, ao Programa de Aceleração do Crescimento- PAC.

A explicação do problema (anexo 2) pontuou as causas bem como as conseqüências do problema estudado.

As conseqüências do referido problema são: aumento do número de acidentes; aumento do custo de transporte; aumento do tempo de viagem; aumento de ruídos; dificuldade de acesso aos serviços públicos; interrupção da via quer seja pelos problemas de trafegabilidade ou pela necessidade de manutenção do trecho e desperdício energético.

Pode-se citar como causa do citado problema: existência de vias sub dimensionadas que necessitam de mais uma faixa; tráfego com excesso de carga; depredação da sinalização; destruição de elementos estradais por conta dos acidentes; o desgaste dos elementos do corpo estradal pelo decurso do tempo, pela ação climática e pelo uso, e por fim, a falta de planejamento adequado da rede, bem como falhas no gerenciamento de projetos, contratos e obras.

As causas críticas foram destacadas na figura. Observe-se que as causas críticas do problema, segundo Carlos Matus (2007) podem ser definidas como aquelas que: 1) tem alto impacto na mudança do problema; 2) são um centro prático da ação, ou seja, o ator pode agir de modo prático, efetivo e direto sobre a causa; e 3) se verifica ser politicamente oportuno agir sobre a causa identificada.

Pontua-se, entretanto, que as causas a seguir serão tratadas no âmbito de outros programas/ações, sendo elas: 'tráfego com excesso de carga' será tratada pelas ações 'Operações do Sistema de Pesagem de Veículos' e 'Implantação de Postos de Pesagem' do programa 'vetores logísticos'; 'vias sub dimensionadas' será tratada pelas ações 'adequações rodoviárias' e 'construções rodoviárias' do programa 'vetores logísticos'; 'acidentes de trânsito' e 'depredação da sinalização' serão tratados pelas ações que compõe o programa 'Segurança Pública nas Rodovias Federais' do Ministério da Justiça e a 'falta de planejamento da rede e falhas no gerenciamento de projetos, contratos e obras' será tratada nas ações do programa 'Gestão da Política dos Transportes' do Ministério dos Transportes.

Verifica-se, portanto, que a única causa, que inclusive é crítica, que será tratada pelas ações de manutenção é o desgaste dos elementos estradais decorrentes do uso, do decurso de tempo e das ações climáticas.

#### **4.5 Estruturação do Programa para alcance dos resultados**

Frise-se que são mais de 265 atividades de manutenção rodoviária constantes no PPA, porém, todas elas apresentam a mesma descrição, sendo ela: Manutenção de Trechos Rodoviários – na BR- XX – no Estado de XX.

Como todas buscam implementar projetos de manutenção, elaborou-se uma estrutura genérica para o programa (anexo 3) que demonstra visualmente que as ações geram produtos, que são bens ou serviços ofertados ao beneficiários do programa. Em decorrência dos produtos, os resultados intermediários evidenciam mudança nas causas do problema e, por sua vez, levam ao resultado final esperado, que está diretamente relacionado ao objetivo do programa, refletindo a mudança no problema.

Pontua-se que nos Manuais do Dnit há menção de que as atividades de manutenção buscariam, além de manter a pavimentação, acostamentos, sinalização e obras de arte especiais e correntes, efetuar a preservação ambiental.

Porém os documentos não demonstram qual é a dimensão do problema que a preservação ambiental busca enfrentar, se é, por exemplo, proteger taludes das rodovias ou reflorestar a faixa de domínio. Por este motivo não foi identificado quando da elaboração das referências básicas do programa o problema relacionado com a preservação ambiental.

Ressalte-se que apesar de a estrutura do programa apresentar seis produtos, quais sejam: trechos conservados, trechos restaurados, trechos sinalizados, nº de obras de arte especiais mantidas, nº de obras de arte correntes mantidas e área preservada, o PPA 2008-2011 só prevê o produto trechos mantidos.

Não há indicadores de resultados intermediários e nem vem sendo medidos os de resultados.

Observe-se que, conforme exposto no Relatório de Avaliação do Plano Plurianual 2008-2011 do Ministério dos Transportes, foi desenvolvido o projeto “Metodologia Integrada de Suporte ao Planejamento, Acompanhamento e Avaliação dos Programas de Transportes”, em parceria com a Universidade de Brasília – UnB, que formulou os indicadores de desempenho dos programas constantes do PPA, no âmbito do Ministério dos Transportes, e que servirão como elemento de auxílio à gestão da política de transportes.

Porém este projeto ainda não se encontra concluído e não há, conforme mencionado anteriormente, nenhum indicador sendo medido.

#### **4.6 Identificação de Fatores Relevantes de Contexto**

Efetuiu-se reflexão acerca das possíveis influências do contexto (anexo 4) sobre a implementação do programa. Separaram-se os fatores relevantes de contexto que podem favorecer e os que podem comprometer o desenvolvimento das ações.

Buscou-se referenciar, sempre que possível, as influências de contexto identificadas. Utilizaram-se para respaldar as influências destacadas (i) as informações constantes nos Acórdãos do TCU e (ii) as notícias veiculadas pela mídia.

Os fatores considerados favoráveis foram: i) o apoio por parte da população para a implementação das ações de manutenção e ii) os recursos são de transferência obrigatória dado que as ações de manutenção estão contempladas no Plano de Aceleração do Crescimento.

Os desfavoráveis foram assim pontuados: i) a existência de emendas parlamentares que alocam recursos em trechos rodoviários que não haviam sido escolhidos pela equipe técnica; ii) deficiência de recursos humanos especializados na autarquia para a gestão da rede, bem

como na administração dos projetos, contratos e obras; iii) problemas com a imagem da autarquia devido aos sucessivos escândalos; iv) pouca integração com outros órgãos e outras autarquias dos Ministério dos Transportes; v) deficiência na coordenação de governo em relação aos programas e ações complementares.

Esses dados permitem conhecer a sustentabilidade das hipóteses assumidas na estruturação lógica para o alcance de resultados.

#### **4.7 Análise - Teste da clareza e da consistência do Modelo lógico**

Registre-se que há quatro objetivos expostos nas Leis Orçamentárias Anuais de 2008 a 2011 para as atividades de manutenção, quais sejam trafegabilidade; redução de custos; segurança e conforto.

Com base na informação acima, há que se verificar se os objetivos foram claramente definidos e se estes são mensuráveis. Para tanto, efetuou-se confronto entre os objetivos expostos nas LOAs para as ações de manutenção com os divulgados pelo PNLT e com os setoriais de transporte, bem como foi confrontado com o objetivo do programa 'vetores logísticos' e com o do Plano Plurianual (anexo 5).

Verifica-se que os objetivos expostos no PPA 2008-2011 para as ações de manutenção não entram em conflito com os demais. Porém o único objetivo das ações de manutenção que é explicitado tanto no PNLT quanto nos setoriais de transporte é o 'redução do custo'.

Os objetivos 'melhoria de trafegabilidade' e 'segurança' somente apresentam correlação direta com os objetivos setoriais, não estando presentes no PNLT.

Já o objetivo 'conforto' somente aparece como sendo um objetivo da ação de manutenção, não tendo correspondência com nenhum objetivo apresentado pelo PNLT ou pelo setoriais de transporte.

Porém, repisa-se que apesar de os objetivos das ações de transporte não estarem cem por cento refletidos no PNLT e nos documentos setoriais de transportes, eles não entram em conflito com os demais.

Observou-se, também, a não aderência entre os objetivos expostos nos documentos do PNLT e aqueles que foram considerados como os setoriais de transporte.

Pontua-se, também, a falta de clareza dos objetivos propostos. Cite-se, como exemplo o termo trafegabilidade. Não há nos manuais de restauração ou conservação a definição do referido termo, nem tampouco a fixação de quais seriam as características técnicas dos elementos do corpo estradal que comporiam uma rodovia trafegável.

O objetivo conforto carece de explicação, já que há, nos manuais de restauração e conservação, vários tipos de conforto, sendo eles: conforto ao rolamento, conforto visual e conforto relacionado à sinalização. Logo não se tem claro a dimensão proposta para o objetivo conforto.

Há que se abordar, apesar de não se tratar diretamente das ações de manutenção rodoviária, a questão do objetivo 'evolução científica e tecnológica' exposto no PNLT que se correlaciona com o objetivo setorial 'reduzir os impactos ambientais da implantação da infra-estrutura de transportes'.

A demarcação clara deste objetivo torna-se fundamental para pautar a escolha da melhor alternativa de projeto de manutenção para um dado trecho. Há que se definir quais são os parâmetros e como se dará a quantificação da eficiência energética de dado projeto. Observe-se que a escolha do projeto se dá no âmbito das ações do programa 'Gestão da Política dos

Transportes' do Ministério dos Transportes. Porém, este tema é relevante já que gera insumos para as ações de manutenção.

Frise-se a ausência de indicadores quer sejam de resultados intermediários, de resultados finais ou de impacto. Pontua-se, também, a inexistência de critérios para se aferir esta política pública.

A única medida que se possui para quantificar, e posteriormente, avaliar a política de manutenção de rodovias é um indicador de produto (meta física), qual seja trecho mantido (km). Não há informações acerca da quantidade conservada, restaurada, bem como sinalizada ou melhorada (obras de arte).

Como esta política não possui indicadores e nem critérios (metas), as perguntas a seguir, referentes ao alcance dos objetivos do programa, são difíceis de responder: houve redução dos custos de transporte? a redução do custo de transporte ficou no intervalo esperado? as rodovias estão em melhores condições quando comparadas a 2007? Quanto a mais se deveria gastar para que se chegar as condições de trafegabilidade definidas para a rede? Houve a redução do número de acidentes?

Com relação à avaliação lógica, destaque-se que não foi observado qualquer problema, já que o desenho do programa, em tese, permite chegar aos resultados propostos. Ou seja, conforme observado no diagrama 'explicação do problema' há uma causa, que é crítica, que as ações de manutenção procuram atacar, qual seja o desgaste dos elementos do corpo estradal em função do uso, do decurso do tempo e do clima.

#### **4.8 Análise de Vulnerabilidade**

A análise de vulnerabilidade (anexo 6) é uma ferramenta para identificar os elementos de invalidações das apostas contidas na estruturação do modelo lógico, decorrentes das assertivas "se-então" verificadas no teste da consistência realizado anteriormente, especialmente no que se refere à sua execução.

Foram identificadas eventuais fragilidades das ações para o alcance dos resultados pretendidos. Efetuou-se, posteriormente, uma avaliação qualitativa da (a) probabilidade e do (b) impacto dessas fragilidades, em uma escala simples de alto, médio e baixo.

De seu efeito combinado (a x b), obteve-se a percepção sobre a vulnerabilidade, ou não, da aposta à determinada condição de invalidação (fragilidade). Foram identificadas, também, ações para a superação de cada invalidação.

Destaque-se, para o presente caso, quatro condições de invalidação, quais sejam (1) falha no planejamento da rede rodoviária existente; (2) falha na gestão de projetos; (3) falhas na gestão de contrato e (4) falhas no recebimento da obra.

A falha no planejamento da rede rodoviária existente estaria relacionada com problemas na tomada de decisão, quando da análise da viabilidade técnica e econômica, para a escolha de projeto de restauração ou conservação de determinado trecho. Bem como estaria relacionada aos critérios de priorização dos trechos a serem mantidos. As ações destacadas para a superação desta invalidação são: (a) investir em capacitação; (b) definir os padrões da rede de forma clara; (c) definir metodologia e critérios objetivos para a tomada de decisão relativa a escolha do melhor projeto para o trecho; (d) definir claramente os critérios para a priorização.

A vulnerabilidade descrita como falhas na gestão de projetos se refere a falta de qualidade e/ou atualidade dos projetos de manutenção. Ou ainda a duplicidade de projetos atacando o mesmo problema. As ações pontuadas para a superação desta invalidação são: (a) definir um repositório único para os projetos (implementados e a implementar); (b) revisar os projetos;

(c) investir em capacitação; (d) classificar os projetos em complementares / alternativos de forma a evitar duplicidade quando da implementação.

A falha na gestão de contrato se relaciona com os problemas que ocorrem durante a execução da obra. As ações separadas para combater esta invalidação são: (a) melhorar o sistema de acompanhamento da obra; (b) melhorar metodologia de fiscalização; (c) investir em capacitação; (d) efetuar rodízio de fiscais no trecho; (e) garantir a segregação de funções – garantir que os projetos de conserva não sejam elaborados e fiscalizados pela mesma pessoa.

Com relação a falhas no recebimento da obra pela falta de clareza dos instrumentos contratuais, em especial, dos parâmetros técnicos, as ações que superam a invalidação são: (a) melhorar o contrato padrão, definindo os critérios técnicos para o recebimento dos trechos mantidos; (b) trabalhar com a procuradoria para garantir a execução contratual quando há algum problema na obra e (c) investir em capacitação.

#### **4.9 Análise da Pertinência e Suficiência das Ações**

Para a avaliação da pertinência e suficiência das ações (anexo 7), foi construída a Matriz Ações/Causas, que identifica o impacto das ações que irão compor o programa sobre as causas do problema. A escala do impacto para este exercício foi alto; médio; baixo; 0 = nenhum; negativo.

Verificou-se que as ações de manutenção rodoviária combatem a causa ‘desgaste dos elementos do corpo estradal’, as outras causas são combatidas por ações que estão fora do objeto do presente estudo. Porém, ressalte-se que todas as causas do problema são atacadas por pelo menos uma ação.

Logo, verifica-se que não há lacunas na programação. Pontue-se que se houvesse lacunas, estas deveriam ser superadas com o redesenho do modelo lógico do programa.

Pode-se dizer, que da análise empreendida, observou-se que as ações destacadas são suficientes e pertinentes para se atacar as causas mapeadas.

### **5. CONCLUSÃO**

Primeiramente há que se ressaltar a importância de se efetuar avaliação de políticas públicas, uma vez que se busca a eficiência e efetividade dos gastos governamentais, bem como o *accountability* de suas ações.

A escolha de se avaliar uma política de infraestrutura se mostra interessante, uma vez que são poucas as avaliações nesta área, já que a Academia se concentra em avaliações de políticas sociais.

Pontua-se a relevância de se avaliar a teoria de um programa, pois esta avaliação busca identificar deficiências do desenho que poderão interferir no seu desempenho, bem como estabelece consensos para as expectativas dos diversos atores envolvidos, minimizando o risco de divergências durante a implementação do programa. Ressalte-se que também facilita o desenho de avaliação de processos e resultados.

Frise-se que a metodologia escolhida merece destaque, uma vez que é a utilizada pelo governo quando da avaliação do desenho de seus programas no PPA.

Destaque-se uma limitação do presente artigo, qual seja a não realização de entrevista com os gestores. O amplo contato com os gestores não foi possível tendo em vista a recente crise do Ministério dos Transportes que resultou em modificações importantes tanto na estrutura do DNIT e quanto na do Ministério.

No que concerne a avaliação da teoria das ações de manutenção rodoviária do programa 'vetores logísticos' observou-se: (i) um descolamento dos objetivos propostos pelo PNLT e os expostos como sendo os setoriais de transportes, frise-se, no entanto, que os objetivos das ações de manutenção não se conflitam com os demais (expostos PNLT, setoriais, do Plano); (ii) falta de clareza dos objetivos dificultando seu monitoramento e avaliação; (iii) inexistência de indicadores de produtos, resultados intermediários e resultados finais, o que atrapalha a verificação do alcance dos objetivos do programa.

Pontua-se que a inexistência de indicadores dificulta as respostas das seguintes perguntas referente aos objetivos do programa: houve redução dos custos de transporte? a redução do custo de transporte ficou no intervalo esperado? as rodovias estão em melhores condições quando comparadas a 2007? quanto a mais se deveria gastar para que se chegar as condições de trafegabilidade definidas para a rede?

Frise-se, contudo, que não se observou problemas quando da aplicação da verificação de consistência lógica (exceto no que se refere a produção científica).

Da análise de vulnerabilidade surgiram quatro aspectos que devem ser observados (condições de invalidação) quando da execução do programa de forma a garantir o sucesso do mesmo, sendo elas: (1) falha no planejamento da rede rodoviária existente; (2) falha na gestão de projetos; (3) falhas na gestão de contrato e (4) falhas no recebimento da obra. Ressalte-se que foram destacadas ações que enfrentariam as condições de invalidação.

Observou-se, quando da análise da pertinência e suficiência, que as ações destacadas são suficientes e pertinentes para se atacar as causas mapeadas.

Por fim, sugere-se para futuras pesquisas, efetuar avaliações da teoria do programa, da implementação, bem como de impacto e eficiência das demais ações do programa 'vetores logísticos'. Pois se verificou no presente trabalho que algumas causas são atacadas por várias ações. Um estudo integrando as diversas ações do programa mostraria de forma mais clara a atuação do governo no setor de transporte, bem como demonstraria quais são os reais objetivos setoriais.

Importante, também, é o estudo dos indicadores escolhidos pelo Ministério do Transporte de modo a verificar se estes são capazes de medir o desempenho do programa em seus diversos objetivos, levando em consideração os pontos levantados no presente artigo.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALA-HARJA, Marjukka; HELGASON, Sigurdur. Em Direção às Melhores Práticas de Avaliação. Brasília, Revista do Serviço Público, ano 51, n. 4, out./dez., 2000.

BOZZI, Sonia O. Evaluación de la Gestion Pública: conceptos y aplicaciones em el caso latinoamericano. Brasília, Revista do Serviço Público, ano 52, n.1, jan./mar., 2001.

BRASIL. *Lei nº 11.653, de 7 de abril de 2008. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2008/2011. PPA 2008/2011.* Brasília: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Lei/L11653.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Lei/L11653.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Lei nº 11.514, de 13 de agosto de 2007. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração da lei orçamentária de 2008 e dá outras providências. LDO 2008.* Brasília: 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11514.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.



BRASIL. *Lei nº 11.647, de 24 de março de 2008. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2008. LOA 2008.* Brasília: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11647.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11647.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Lei nº 11.768, de 14 de agosto de 2008. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2009 e dá outras providências. LDO 2009.* Brasília: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11768.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11768.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Lei nº 11.897, de 30 de dezembro de 2008. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2009. LOA 2009.* Brasília: 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11897.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11897.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Lei nº 12.017, de 12 de agosto de 2009. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2010 e dá outras providências. LDO 2010.* Brasília: 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/Lei/L12017.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L12017.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Lei nº 12.214, de 26 de janeiro de 2010. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2010. LOA 2010.* Brasília: 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11768.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11768.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Lei nº 12.309, de 9 de agosto de 2010. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2011 e dá outras providências. LDO 2011.* Brasília: 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12309.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12309.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Lei nº 12.381, de 9 de fevereiro de 2011. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2011. LOA 2011.* Brasília: 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Lei/L12381.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12381.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

BRASIL. *Decreto nº 7.488, de 24 de maio de 2011. Discrimina ações do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC a serem executadas por meio de transferência obrigatória.* Brasília: 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7488.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7488.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2011.

CASSIOLATO, M.; GUERESI, S.. *Como elaborar Modelo Lógico: roteiro para formular programas e organizar avaliação.* Nota técnica. Brasília: IPEA, 2010.

COHEN, Ernesto; Franco, Rolando. *Avaliação de Projetos Sociais.* Petrópolis, Vozes, 2004.

COTTA, Tereza C. *Metodologias de Avaliação de Programas e Projetos Sociais: análise de resultados e de impacto.* Brasília, Revista do Serviço Público, ano 49, n. 2, abr./jun., 1998.

CUNHA, C. *Avaliação de Políticas Públicas e Programas Governamentais: tendências recentes e experiências no Brasil,* Washington, 2006.

GARCIA, Ronaldo C. *Avaliação de Ações Governamentais: pontos para um começo de conversa.* Brasília, IPEA/CENDEC, out., 1997.

GEIPOT, *Anuário Estatístico,* Brasília, 2001.

IPEA; DENATRAN. *Impactos Sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras,* Brasília, 2006.

IPR-720, *Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos,* Rio de Janeiro, 2006.

ISOHDM *Modelling Road Deterioration and Maintenance Effects in HDM-4*, International Study of Highway Development and Management Tools, Asian Development Bank, 1995.

ISTOÉ. Disponível em: <[http://www.istoe.com.br/reportagens/154896\\_OS+PADRINHOS+E+SUAS+OBRAS+IRREGULARES](http://www.istoe.com.br/reportagens/154896_OS+PADRINHOS+E+SUAS+OBRAS+IRREGULARES)>. Acesso em: 6 de setembro de 2011.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. DNIT. *Relatório de Gestão 2008*. Brasília, 2008.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. DNIT. *Relatório de Gestão 2009*. Brasília, 2009.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. DNIT. *Relatório de Gestão 2010*. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES e MINISTÉRIO DA DEFESA, *Plano Nacional de Logística e Transporte – Sumário Executivo*, Brasília, 2007.

PORTAL DO TRÂNSITO. Disponível em: <<http://www.portaldotransito.com.br/noticias/vandalismo-em-placas-de-sinalizacao-custa-r2-milhoes-por-ano.html>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

R7Notícias. Disponível em: <<http://noticias.r7.com/brasil/noticias/ministerio-dos-transportes-nomeia-novos-diretores-20110902.html>> Acesso em 6 de setembro de 2011.

ROSSI, Peter; FREEMAN, Howard and LIPSEY, Mark. *Evaluation: A systematic approach*. London, Sage Publications. 2003, 7 Edition.

SANDOVAL, M. A., *Breve Histórico sobre a Evolução do Planejamento Nacional de Transportes*, Brasília, DNIT.

SILVA, Pedro L. B. *Modelo de Avaliação de Programas Sociais Prioritários: relatório final*. Programa de Apoio à Gestão Social no Brasil. Campinas, NEPP-UNICAMP, 1999.

THE MAGENTA BOOK: *guidance notes for policy evaluation and analysis*, London, Government Social Research 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 2389/2003-TCU-Segunda Câmara*. Brasília: TCU, 2003. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 1520/2006-TCU-Plenário*. Brasília: TCU, 2006. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 523/2007-TCU-Plenário*. Brasília: TCU, 2007. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 1188/2007-TCU-Plenário*. Brasília: TCU, 2007. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 2932/2010-TCU-Plenário*. Brasília: TCU, 2010. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 1399/2010-TCU-Plenário*. Brasília: TCU, 2010. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 886/2010-TCU-Plenário*. Brasília: TCU, 2010. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

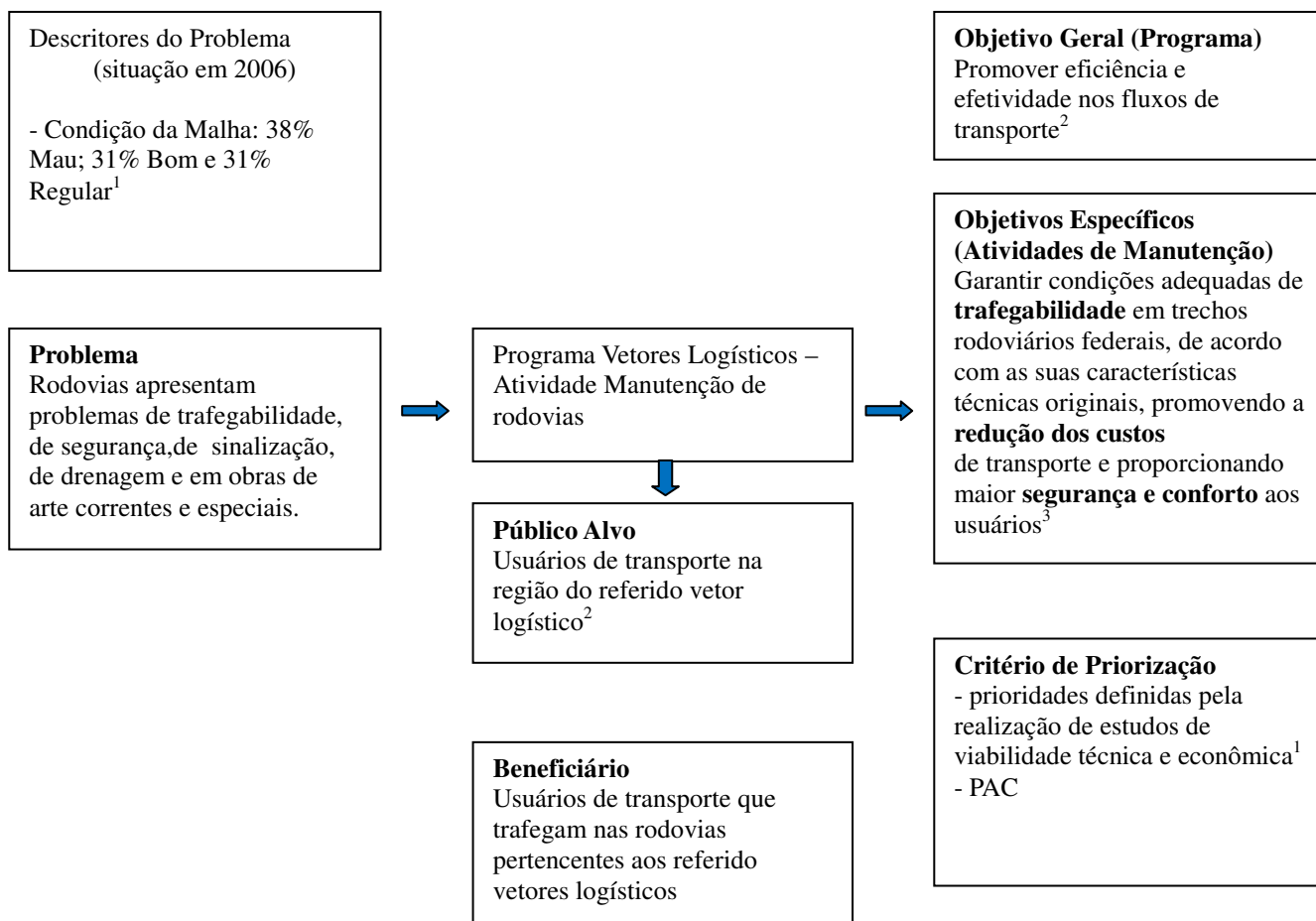
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Acórdão nº 2252/2009-TCU-Plenário*. Brasília: TCU, 2009. Disponível em: <<http://contas.tcu.gov.br/portaltextual/PesquisaFormulario>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

WEYRICH, Márcio Luiz, *Primeiro Emprego: Uma Análise Comparativa dos Programas Federal e Estadual*. Monografia apresentada na pós graduação de orçamento do CEFOR/ISC, 2007.

WORTHEN, Blaine R., Sanders, James R. e Fitzpatrick, Jody L. *Avaliação de Programas*, 2004.

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1 – REFERÊNCIAS BÁSICAS DO PROGRAMA



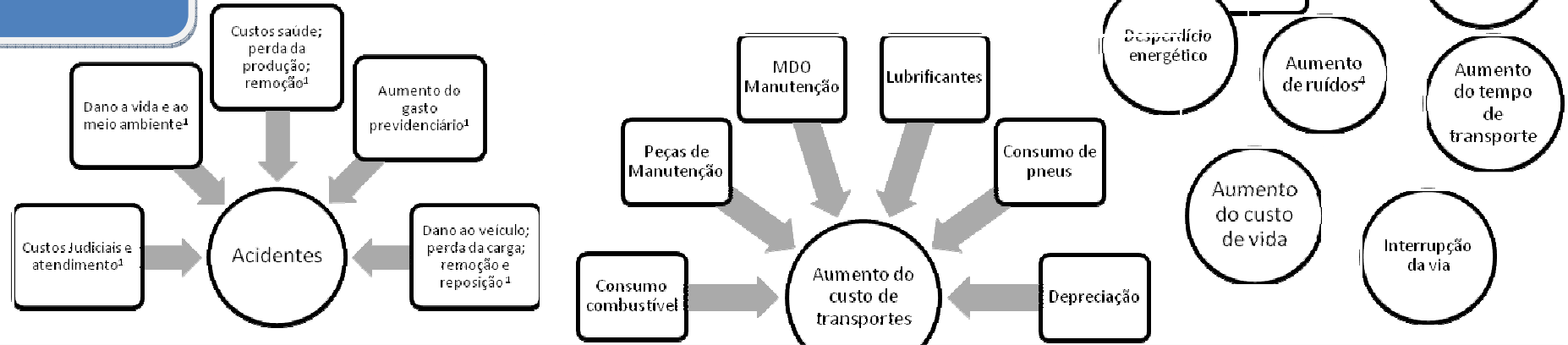
<sup>1</sup> Ministério dos Transportes e Ministério da Defesa, Plano Nacional de Logística e Transporte – Sumário Executivo, Brasília, 2007.

<sup>2</sup> Anexo I do PPA 2008-2011.

<sup>3</sup> Relatório de Gestão de 2008, 2009, 2010. LOAs

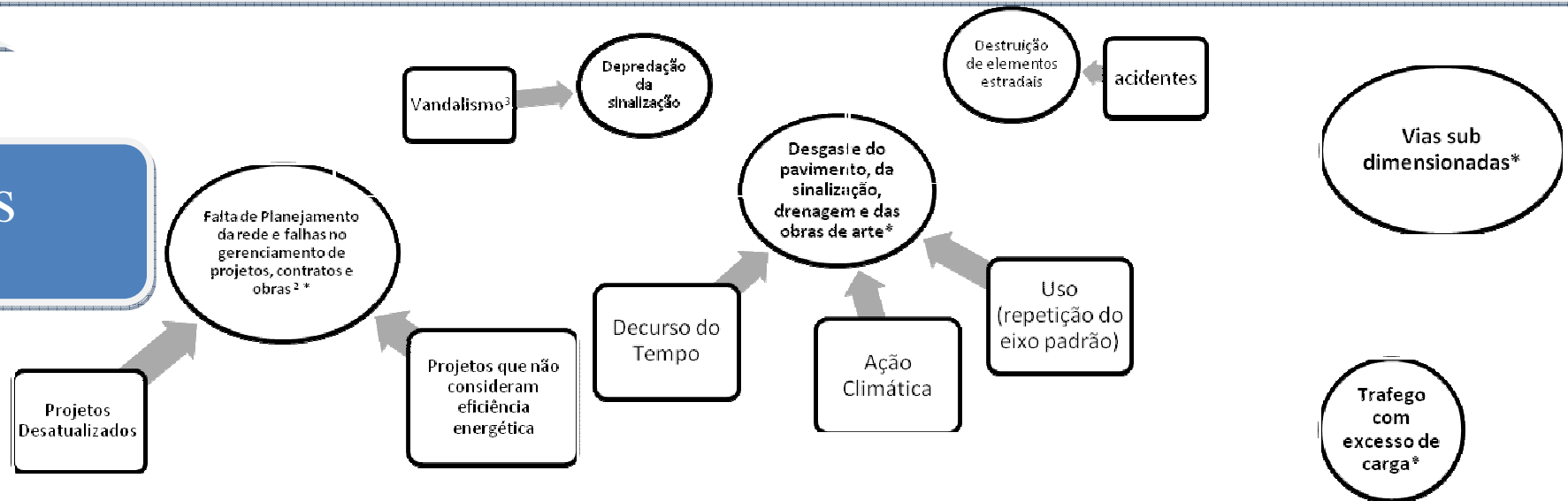
# Consequências

## ANEXO 2- EXPLICAÇÃO DO PROBLEMA



Problema: Rodovias apresentam problemas de trafegabilidade, de segurança, de sinalização, de drenagem e em obras de arte correntes e especiais.

# Causas



## ANEXO 2- EXPLICAÇÃO DO PROBLEMA

### **\*Causas identificadas como críticas**

<sup>1</sup> Ipea; Denatran. Impactos Sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras, Brasília, 2006.

<sup>2</sup> Ministério dos Transportes e Ministério da Defesa, Plano Nacional de Logística e Transporte – Sumário Executivo, Brasília, 2007.

<sup>3</sup> PORTAL DO TRÂNSITO. Disponível em: <<http://www.portaldotransito.com.br/noticias/vandalismo-em-placas-de-sinalizacao-custa-r2-milhoes-por-ano.html>>. Acesso em: 10 jun. 2011.

<sup>4</sup> ISOHDM *Modelling Road Deterioration and Maintenance Effects in HDM-4*, International Study of Highway Development and Management Tools, Asian Development Bank, 1995.

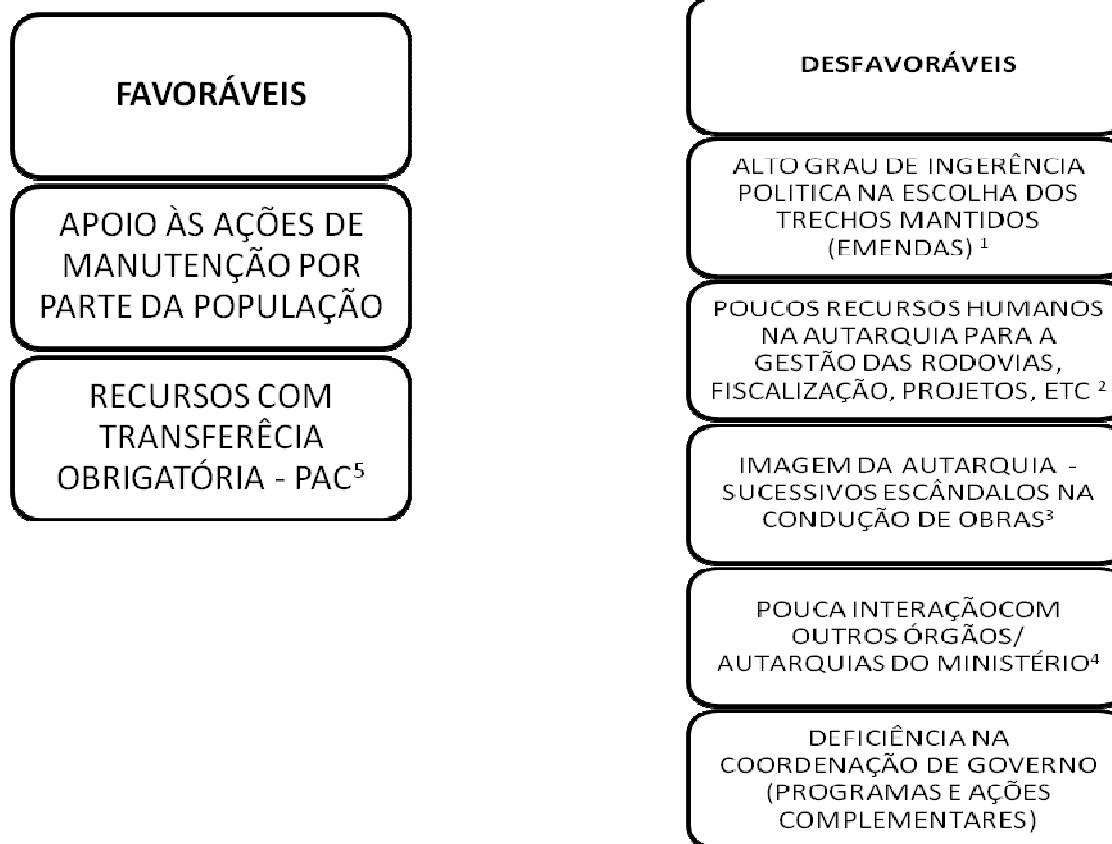
### ANEXO 3- ESTRUTURA DO PROGRAMA

Ações do PPA	Ações do Modelo Lógico	Produtos	Resultados Intermediários	Resultado Final
Manutenção de trechos rodoviários	Conservação de trechos rodoviários	Trechos Conservados (km)	Melhoria da trafegabilidade (características funcionais e estruturais da via)	Condições das rodovias no padrão definido para a rede
	Restauração de trechos rodoviários	Trechos Restaurado (km)	Redução do Custo de Transporte rodoviário nos trechos mantidos	Redução do número de acidentes total
		<b>Trechos Mantidos (km)<sup>1</sup></b>	Melhoria do conforto	Redução do Custo de Transporte total
	Sinalização de trechos rodoviários	Trechos sinalizados (km)	Redução do número de acidentes nas rodovias mantidas	Diminuição do tempo de transporte
	Recuperação de Obras de arte especiais e complementares	nº de Obras de arte especiais mantidas		
		nº de Obras de arte correntes mantidas		
		Preservação do meio ambiente	Área preservada	

<sup>1</sup> No PPA só há a consideração de trechos mantidos (km)

Nos Manuais do Dnit há menção de que as atividades de manutenção buscariam, além de manter a pavimentação, acostamentos, sinalização e obras de arte, efetuar a preservação ambiental. Porém os documentos não demonstram qual é a dimensão do problema que a preservação ambiental busca enfrentar, se é por exemplo proteger taludes das rodovias ou reflorestar a faixa de domínio. Por este motivo não foi identificado quando da elaboração das referências básicas do programa o problema relacionado com a preservação ambiental.

## ANEXO 4 – FATORES RELEVANTES DE CONTEXTO



<sup>1</sup>[http://www.istoe.com.br/reportagens/154896\\_OS+PADRINHOS+E+SUAS+OBRAS+IRREGULARES](http://www.istoe.com.br/reportagens/154896_OS+PADRINHOS+E+SUAS+OBRAS+IRREGULARES) acesso em 6 de setembro de 2011 e Acórdão 1188/2007 – TCU – Plenário.

<sup>2</sup> Acórdão 523/2007 Plenário , Acórdão 1.520/2006-Plenário e Acórdão 2389/2003 – segunda câmara, todos do TCU

<sup>3</sup> <http://noticias.r7.com/brasil/noticias/ministerio-dos-transportes-nomeia-novos-diretores-20110902.html> acesso em 6 de setembro de 2011

<sup>4</sup> [Acórdão 2932/2010 – TCU - Plenário](#)

<sup>5</sup> Decretos do PAC - Decreto 7.488, de 24 de maio de 2011



## ANEXO 5 – QUADRO DE OBJETIVOS

OBJETIVOS DO PPA <sup>1</sup>	OBJETIVOS SETORIAIS <sup>2</sup>	OBJETIVOS EXPOSTOS PNLT <sup>3</sup>	OBJETIVOS DO PROGRAMA <sup>4</sup>	OBJETIVOS DAS AÇÕES DE MANUTENÇÃO <sup>5</sup>	
Implantar uma infraestrutura eficiente e integradora do Território Nacional		Retomada do processo de planejamento do setor de transporte	Promover eficiência e efetividade nos fluxos de transporte		
	Reduzir os custos de transporte de carga e passageiros	Redução do custo da cadeia logística		Redução do custo	
	Reduzir os impactos ambientais da implantação da infra-estrutura de transportes	Mudança da matriz de transporte Preservação ambiental			
	Reduzir os impactos ambientais da implantação da infra-estrutura de transportes	Evolução científica e tecnológica			
		Aumento da eficiência produtiva em áreas consolidadas			
		Indução ao desenvolvimento de áreas de expansão de fronteira agrícola e minerária			
		Redução de desigualdades regionais em áreas deprimidas			
	Ampliar o fluxo terrestre de cargas e pessoas aos demais países da América do Sul	Integração regional sul-americana			
	Manter a malha rodoviária federal em boas condições operacionais de tráfego				Melhoria da trafegabilidade
	Propiciar condições para o investimento privado na construção e manutenção da infra-estrutura de transportes				
Reduzir os acidentes nas rodovias brasileiras			Segurança		
Ampliar a capacidade de transporte terrestre e das					

vias navegáveis interiores

Garantir a prestação de serviços de transportes terrestres e aquaviários em boas condições para os usuários

Integrar os modais de transportes no território brasileiro

Conforto

<sup>1</sup> Anexo I do PPA 2008-2011

<sup>2</sup> Relatório de Avaliação do PPA 2008-2011 – Ministério dos Transportes

<sup>3</sup> Ministério dos Transportes e Ministério da Defesa, Plano Nacional de Logística e Transporte – Sumário Executivo, Brasília, 2007.

<sup>4</sup> Relatório de Gestão do DNIT de 2008,2009,2010. LOAs

Nota: O objetivo setorial ‘Reduzir os impactos ambientais da implantação da infra-estrutura de transportes’ se relaciona com dois dos objetivos expostos no PNLT, quais sejam i) ‘Preservação ambiental’ e ii) ‘Evolução científica e tecnológica’.

## ANEXO 6 - ANÁLISE DE VULNERABILIDADE

**Ação:** Manutenção Rodoviária

**Aposta:** Se forem utilizados X recursos financeiros para execução dos projetos de manutenção rodoviária, as rodovias apresentarão condições adequadas de trafegabilidade, haverá redução de custos de transportes, bem como será proporcionado aos usuários maior conforto e segurança.

**A menos que:**

<b>Condições de Invalidação</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Impacto</b>	<b>Vulnerabilidade</b>
<b>1</b> – Falha no planejamento da rede rodoviária existente.	<b>Alta<sup>1</sup></b>	<b>Alta<sup>1</sup></b>	<b>Sim</b>
<p><b>Descrição:</b> falha na tomada de decisão, quando da análise da viabilidade técnica e econômica para a escolha de projeto de restauração ou conservação de determinado trecho. Ou falhas com relação aos critérios de priorização dos trechos a serem mantido.</p> <p><b>Ações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. investir em capacitação</li> <li>b. definir os padrões da rede</li> <li>c. definir metodologia e critérios objetivos para a tomada de decisão relativa a escolha do melhor projeto para o trecho</li> <li>d. definição clara dos critérios para a priorização</li> </ul>			
<b>2</b> – Falha na gestão de projetos	<b>Alta<sup>1</sup></b>	<b>Alta<sup>1</sup></b>	<b>Sim</b>
<p><b>Descrição:</b> Falta de qualidade e/ou de atualidade dos projetos de manutenção. Mesmo problema sendo atacado por dois projetos distintos (duplicidade), por exemplo: sinalização do trecho x da rodovia x contemplada no crema e no prosinal.</p> <p><b>Ações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. definição de um repositório único para os projetos (implementados e a implementar)</li> <li>b. efetuar revisão de projetos</li> <li>c. investir em capacitação</li> <li>d. classificar por trechos projetos complementares / alternativos de forma a evitar duplicidade quando da implementação</li> </ul>			
<b>3</b> – Falhas na gestão de contrato	<b>Alta<sup>1</sup></b>	<b>Alta<sup>1</sup></b>	<b>Sim</b>
<p><b>Descrição:</b> falha no acompanhamento dos contratos podendo resultar na falha de execução.</p> <p><b>Ações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. melhorar o sistema de acompanhamento da obra</li> <li>b. melhorar metodologia de fiscalização</li> <li>c. investir em capacitação</li> <li>d. efetuar rodízio de fiscais no trecho</li> <li>e. segregação de funções – garantir que os projetos de conserva não sejam elaborados e fiscalizados pela mesma pessoa</li> </ul>			
<b>4</b> – Falhas no recebimento da obra	<b>Alta<sup>2</sup></b>	<b>Alta<sup>2</sup></b>	<b>Sim</b>
<p><b>Descrição:</b> falta de clareza nos instrumentos contratuais dos parâmetros técnicos para o recebimento de obras (dificuldade de responsabilização).</p>			

**Ações:**

- a. melhorar o contrato padrão, definindo os critérios técnicos para os recebimento dos trechos mantidos**
- b. trabalhar com a procuradoria para garantir a execução contratual quando há algum problema na obra**
- c. investir em capacitação**

<sup>1</sup> Acórdão 886/2010 –TCU –Plenário

<sup>2</sup> Acórdão 2252/2009 –TCU- Plenário

### ANEXO 7 - ANÁLISE DA PERTINÊNCIA E SUFICIÊNCIA DAS AÇÕES

<b>Ações\ Causas</b>	<b>desgaste dos elementos do corpo estradal (tempo, uso, clima)<sup>1</sup></b>	<b>vias subdimensionadas<sup>1</sup></b>	<b>tráfego com excesso de carga<sup>1</sup></b>	<b>falta de planejamento da rede e falhas no gerenciamento de projetos, contratos e obras<sup>1</sup></b>	<b>depredação da sinalização</b>	<b>destruição de elementos estradais (acidentes)</b>
<b>Manutenção de trechos rodoviários</b>	<b>ALTO</b>	0	0	0	BAIXO	BAIXO
Operações do Sistema de Pesagem de Veículos e Implantação de Postos de Pesagem <sup>2</sup>	0	0	ALTO	0	0	0
Adequações rodoviárias e Construções rodoviárias <sup>2</sup>	0	ALTO	0	0	0	0
Ações do Programa Segurança Pública nas Rodovias Federais <sup>2</sup>	0	0	0	0	ALTO	ALTO
Ações de Programa Gestão da Política dos Transportes <sup>2</sup>	0	0	0	ALTO	0	0

Escala: Alto; Médio; Baixo; 0=nenhum; negativo

<sup>1</sup> Causas consideradas críticas

<sup>2</sup> Ações que não pertencem ao objeto de estudo do presente texto