

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, PESQUISA E EXTENSÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO ESTRATÉGICA DE PROJETOS

**O CONTROLE DE PESO DOS VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA, COMO
GARANTIA DE MAIOR VIDA ÚTIL DO PAVIMENTO E SEGURANÇA NAS
RODOVIAS MINEIRAS E A GESTÃO DO PROJETO PELO ÓRGÃO GESTOR**

Aluno: Dionísio Carlos de Lima
Professor Orientador: Ediwand Robson Fortunato Caroba, PMP

Belo Horizonte – MG
2010/1º Semestre

O CONTROLE DE PESO DOS VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGA, COMO GARANTIA DE MAIOR VIDA ÚTIL DO PAVIMENTO E SEGURANÇA NAS RODOVIAS MINEIRAS E A GESTÃO DO PROJETO PELO ÓRGÃO GESTOR

RESUMO

O peso excessivo das cargas aumenta substancialmente os custos do veículo, eleva o tempo de viagem e reduz vida útil do equipamento. O excesso de peso aumenta também o desgaste do asfalto, é o principal causador de surgimento de buracos e afundamento do asfalto nas rodovias que cortam o País. Mesmo com a fiscalização, as empresas burlam a legislação, colocando em risco a vida de seus funcionários e de outras pessoas que trafegam pelas rodovias. Este trabalho objetiva analisar a gestão do projeto de controle de peso dos veículos de transporte de carga, mensurando a garantia de maior vida útil do pavimento e segurança nas rodovias mineiras. Com a análise da pesquisa conclui-se que o órgão gestor deve ser o responsável pelo projeto de controle de peso dos veículos de transporte de carga, bem como fomentar a eficiência da fiscalização como meio de coibir o transporte excessivo de carga, a fim de estabelecer as condições para que todos os envolvidos no processo tenham acesso aos benefícios que este tipo de projeto pode trazer.

Palavras chave: Pavimento, fiscalização, excesso de peso.

1. INTRODUÇÃO

O Estado de Minas Gerais possui a maior malha viária do país, totalizando 33.209 km de rodovias, das quais 24.464 km estão sob circunscrição do DER/MG. Manter o bom estado de conservação deste universo rodoviário é uma das atribuições do Órgão.

A deteriorização do pavimento cresce exponencialmente com o excesso de peso, com isto aumenta progressivamente o custo da manutenção viária. Estudos apontam que o excesso de carga como uma das principais causas de acidentes de trânsito envolvendo caminhões. O excesso de peso aumenta substancialmente os custos do veículo, eleva o tempo de viagem e reduz vida útil do equipamento. A implantação dos postos de pesagem tem como meta, melhorar as condições de circulação do trânsito de veículos com foco na segurança viária, contemplando obras para correção de segmentos críticos, reforço da sinalização, controle de peso e de

velocidade, implantação de serviços de apoio ao usuário e fiscalização do transporte de passageiros.

A solução escolhida pelo Órgão Gestor para controlar o peso das cargas, através de um projeto de fiscalização ostensiva, busca abranger todos esses aspectos e representar um importante passo na melhoria do transporte rodoviário do Estado.

A metodologia de pesquisa adotada é a bibliográfica e documental, analisando-se o caso da implantação do projeto de controle e fiscalização do peso dos veículos de carga nas rodovias sob circunscrição do DER/MG, como modelo exploratório para a proposição dos objetivos da pesquisa.

Este trabalho objetiva analisar a gestão do projeto de controle de peso dos veículos de transporte de carga, mensurando a garantia de maior vida útil do pavimento e segurança nas rodovias mineiras.

Faz-se necessário apresentar os processos de gerenciamento de projetos, a conceituação de pavimento, o panorama de carga em excesso nas rodovias brasileiras, o problema do desgaste do asfalto nas estradas mineiras e a operação dos postos de pesagem, para que fosse percebido mais facilmente a avaliação das políticas públicas e traçar uma descrição sintética do projeto, a fim de estabelecer as condições para que todos os envolvidos no processo tenham acesso aos benefícios que este tipo de programa pode trazer.

2. GESTÃO DE PROJETOS

Projeto é um instrumento fundamental para qualquer atividade de mudança e geração de produtos e serviços. Eles podem envolver desde uma única pessoa a milhares de pessoas organizadas em times e ter a duração de alguns dias ou vários anos [Dinsmore e Cavalieri 2003].

Segundo Vargas, um projeto é um empreendimento único, com início e fim definidos, que utiliza recursos limitados e é conduzido por pessoas, visando atingir metas e

objetivos pré-definidos estabelecidos dentro de parâmetros de prazo, custo e qualidade.

O projeto pode ser definido por características distintas como temporário, único e progressivo. A característica de ser temporário é muito importante, pois todo projeto tem um início e um fim definidos. O projeto termina quando os objetivos para o qual foi criado são atingidos ou quando se torna claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão mais ser atingidos ou a necessidade do projeto não existe mais.

Ser único significa que todo produto ou serviço gerado por um projeto é diferente de outros produtos e serviços. Os projetos envolvem a realização de algo jamais realizado anteriormente e logo é único. Um projeto é progressivo porque à medida que é mais bem compreendido, ele é progressivamente elaborado, ou seja, maior é o detalhamento das características peculiares que o distinguem como único [Dinsmore e Cavalieri 2003].

Um projeto para ser executado precisa ser gerenciado. Gerenciar consiste em executar atividades e tarefas que têm como propósito planejar e controlar atividades de outras pessoas para atingir objetivos que não podem ser alcançados caso as pessoas atuem por conta própria, sem o esforço sincronizado dos subordinados.

Segundo o PMI, o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para projetar atividades que visem atingir os requisitos do projeto. Para facilitar o gerenciamento do projeto ele deve ser dividido em fases que constituem seu ciclo de vida [Dinsmore e Cavalieri 2003].

O ciclo de vida do projeto serve para definir o início e o fim do projeto e definem qual o trabalho (atividade) deve ser realizado em cada fase (ou etapa) e quem deve estar envolvido. Ele descreve o conjunto de processos que devem ser seguidos para que o projeto seja bem gerenciado [Dinsmore e Cavalieri 2003].

A gestão de projetos envolve criar um equilíbrio entre as demandas de escopo, tempo, custo, qualidade e bom relacionamento com o cliente. O sucesso na gestão

de um projeto está relacionado ao alcance dos seguintes objetivos: entrega dentro do prazo previsto, dentro do custo orçado, com nível de desempenho adequado, aceitação pelo cliente, atendimento de forma controlada às mudanças de escopo e respeito à cultura da organização.

Segundo Vargas, um gerente de projeto deverá estar atento a todo o contexto que dirá respeito à sua gerência, ao ciclo de vida (divisão por fases), aos stakeholders (os envolvidos direta e indiretamente com o projeto), às influências organizacionais e às influências sócio-econômicas. Destacam-se como habilidades gerenciais: a liderança, a comunicação, a negociação, a resolução de problemas e a influência na organização.

A aplicação dos conhecimentos requer a adoção eficaz de processos apropriados. Cada área de conhecimento abrange diversos processos no gerenciamento de projetos. Estes processos foram organizados em nove áreas de conhecimentos como descrito abaixo:

- ✓ Gerência da Integração do Projeto - Descreve os processos necessários para assegurar que os diversos elementos do projeto sejam adequadamente coordenados.
- ✓ Gerência do Escopo do Projeto - Define os processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho requerido, e nada mais que isso, para completar o projeto com sucesso.
- ✓ Gerência do Tempo do Projeto - Trata dos processos necessários para assegurar que o projeto termine dentro do prazo previsto.
- ✓ Gerência do Custo do Projeto - Relata os processos necessários para assegurar que o projeto seja completado dentro do orçamento previsto.
- ✓ Gerência da Qualidade do Projeto - Descreve os processos necessários para assegurar que as necessidades que originaram o desenvolvimento do projeto serão satisfeitas.
- ✓ Gerência dos Recursos Humanos do Projeto - Considera os processos necessários para proporcionar a melhor utilização das pessoas envolvidas no projeto.

- ✓ Gerência das Comunicações do Projeto - Refere-se aos processos necessários para assegurar que a geração, a captura, a distribuição, o armazenamento e a pronta apresentação das informações do projeto sejam feitas de forma adequada e no tempo certo.
- ✓ Gerência dos Riscos do Projeto - Trata da identificação, análise e resposta a riscos do projeto.
- ✓ Gerência das Aquisições do Projeto - Aborda os processos necessários para a aquisição de mercadorias e serviços fora da organização que desenvolve o projeto.

Nesta pesquisa, a ênfase está no Escopo, onde os processos asseguram os diversos elementos do projeto devidamente coordenados, além do acompanhamento do escopo e as possíveis mudanças no mesmo.

3. CONCEITUAÇÃO DE PAVIMENTO

O pavimento é a parte da estrada ou rua, construído por vários materiais que se colocam sobre o terreno ou em aterro, com a finalidade de suportar o tráfego. A função essencial de um pavimento rodoviário é assegurar uma superfície de rolamento que permita a circulação dos veículos com comodidade e segurança, durante um determinado período, sob ação das ações do tráfego, e nas condições climáticas que ocorram.¹

O asfalto é um resíduo derivado do refino do petróleo e contém uma mistura de hidrocarbonetos alifáticos, parafínicos, aromáticos, compostos contendo carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio, dentre eles, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP).²

Como diluentes do asfalto geralmente se usam o querosene ou a nafta. O querosene é uma mistura de hidrocarbonetos alifáticos, olefínicos e aromáticos, e

¹ BRANCO, Fernando; PEREIRA, Paulo; SANTOS, Luis Picado. Pavimentos Rodoviários. Coimbra: Almedina, 2006.

² GUIMARÃES, F. J. R. P. Apostila de *riscos* químicos. Santos (SP): Senac, 2003.

em como principais componentes os alifáticos (87%), com faixa entre 10 a 16 átomos de carbono.³

4. O EXCESSO DE PESO NAS CARGAS TRANSPORTADAS NAS RODOVIAS

O excesso de peso nas cargas transportadas nas rodovias é um dos principais fatores que contribui para o desgaste prematuro do pavimento. O tráfego pesado de caminhões coloca em risco a vida útil das rodovias, reduzindo a segurança nas estradas e provocando a perda do investimento efetivado. Até 2003, apenas sete balanças estavam em operação nas estradas estaduais mineiras. “Seis anos depois, este número deu um salto, crescendo quatro vezes até 2008, atingindo a marca de 30 (trinta) praças de pesagem em operação, programadas para funcionar em turnos de 6 (seis) a 24 (vinte e quatro) horas, de forma a cobrir possíveis rotas de fuga”, informou o Secretário de Transportes, Fuad Noman.⁴

Em 2009, passou pelos postos de pesagem 1,72 milhão de veículos, sendo que 2,04% (30.718) foram autuados por excesso de peso. O posto de pesagem de Tupaciguara, no Triângulo Mineiro (MGC 452, KM 54,6), registrou o maior número de autuações (3.368 veículos em 141.778 pesados). Em segundo lugar ficou o posto de Dona Euzébia, na Zona da Mata (MGC 120, km 745) com 2.181 para 195.902 veículos pesados. Em 2007 e 2006, o percentual de veículos autuados ficou entorno de 0,8%. A multa para quem trafega com excesso de carga inicia com o valor de R\$ 85,13, recebendo acréscimos, em função do peso excedente e do tipo de irregularidade, se é no peso bruto total ou se é por eixo por exemplo.⁵

A Polícia Rodoviária Federal e o Instituto de Pesos e Medidas de Minas Gerais, por meio de fiscalização, tenta coibir o transporte excessivo de carga. A Resolução 258 do Departamento Nacional de Trânsito determina o pagamento de multa, proporcional ao excedente e a carga deve ser remanejada ou retirada do veículo.

³ Idem.

⁴ DER-MG. Controle de Peso terá 70 postos. Banco de Notícias. Disponível em: <<http://www.der.mg.gov.br/banco-de-noticias/736-controle-de-peso-tera-70-postos>>. Acesso em: 12/05/10.

⁵ DER-MG. Controle de Peso terá 70 postos. Banco de Notícias. Disponível em: <<http://www.der.mg.gov.br/banco-de-noticias/736-controle-de-peso-tera-70-postos>>. Acesso em: 12/05/10.

Caso isso não seja possível o caminhão fica retido. Segundo o inspetor da Polícia Rodoviária Federal, Wallace Wischansky a sobrecarga, aliada à imprudência dos motoristas, é um dos principais motivos de acidentes com carretas.⁶

5. O DESGASTE DO ASFALTO NAS ESTRADAS MINEIRAS

Um dos principais problemas nas estradas mineiras, é o desgaste do asfalto causado pelo excesso de peso nas cargas transportadas pelos caminhões que trafegam por essas vias. Mesmo com a fiscalização intensa, as empresas burlam a legislação.

O transporte em excesso constitui o principal causador de surgimento de buracos e afundamento do asfalto nas rodovias que cortam o País. Estudos comprovam que um veículo de carga com um excesso de 30% da sua capacidade diminui a vida útil do asfalto das rodovias em 50%.

Segundo os estudiosos e especialistas no assunto, cada 1% de excesso de peso num eixo isolado provoca aumento de 4,32% no desgaste do pavimento. Isso significa que uma rodovia projetada e construída para durar dez anos tem sua vida útil reduzida para 8,1 anos com sobrecarga de 5%, 7,3 anos com sobrecarga de 7,5% e 4,5 anos com sobrecarga de 20%.⁷

O excesso de peso no transporte causa prejuízos materiais como desgaste do carro, dos pneus, maior consumo de combustível e acidentes, muitas vezes com perda de vidas. Assim o custo operacional de um veículo aumenta de maneira progressiva e significativa com o estado de conservação das rodovias.⁸

Por meio de postos para operação com balanças nas rodovias estaduais, a Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas de Minas Gerais (SETOP/MG), o Governo de Minas pretende preservar rodovias de um desgaste

⁶Ruthe Assessoria - Mega Minas. Excesso de peso nas cargas pode provocar acidentes. Disponível em: <<http://ruthessassessoria.com/noticias/?noticia=725&titulo=Excesso%20de%20peso%20nas%20cargas%20pode%20provocar%20acidentes>>. Acesso em: 16/05/10.

⁷ Pedrosa, Robert. Com cargas pesadas demais, caminhões danificam rodovias. Jornal O Dia. Disponível em: <<http://www.sistemaodia.com/noticias/com-cargas-pesadas-demais-caminhoes-danificam-rodovias-76038.html>>. Acesso em: 16/05/10.

⁸ Idem.

premature e a redução da perda de arrecadação do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) das cargas em excesso, que transitam sem nota fiscal, além de proporcionar mais segurança nas estradas mineiras.

A operação dos postos de pesagem é feita pelos técnicos do Departamento de Estradas de Rodagem (DER/MG) e supervisionada pela Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas de Minas Gerais (SETOP/MG), com apoio operacional da Polícia Militar do Estado de Minas Gerais (PMMG). Cinco praças estão atuando em conjunto com a Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais (SEF/MG), onde, além do controle do excesso de peso, é feita a verificação da documentação fiscal das mercadorias transportadas, conferindo o valor da nota fiscal emitida e o recolhimento do ICMS. Quinze praças de pesagem estão implantadas em rodovias restauradas pelo Programa de Recuperação e Manutenção Rodoviária do Estado de Minas Gerais (PROMG). Na MG-050, onde foi implantada a primeira Parceria Público-Privada do país, já existem duas praças em operação pela Concessionária Nascente das Gerais.⁹

Nas praças de pesagem, as balanças estão programadas para conferir o peso bruto total e o peso de carga no eixo, empregando nesta tarefa um software que calcula o percentual permitido por lei, onde é analisado o peso por eixo, conjunto total, peso bruto e carga máxima total. Nas autuações há a identificação do proprietário, veículo, condutor, transportador, embarcador e do tipo da carga transportada. Cada posto de pesagem tem capacidade operacional para atender 150 veículos por hora, em turnos de funcionamento diário de 6 a 24 horas, sete dias por semana.

6. PROJETO DE CONTROLE DE PESO DO DER/MG

Durante a implantação do projeto, o ideal seria um plano estratégico, sendo que somente com o comprometimento dos stakeholders a adoção de uma ação estratégica seria legítima.

⁹DER-MG. Controle de Peso terá 70 postos. Banco de Notícias. Disponível em: <<http://www.der.mg.gov.br/banco-de-noticias/736-controle-de-peso-tera-70-postos>>. Acesso em: 12/05/10.

O DER/MG tem como uma de suas atribuições, a fiscalização dos veículos de carga nas rodovias do Estado, através da operação de seus postos de pesagem. O controle de peso dos veículos de carga, além de oferecer maior segurança aos veículos que têm seus sistemas de frenagem comprometidos com o excesso de peso, tanto por eixos, quanto pelo Peso Bruto Total - PBT vem garantir também a vida útil do pavimento das nossas rodovias.

Estudos realizados comprovam que, o impacto da presença da frota com excesso de carga traz danos na vida útil do pavimento, na seguinte proporção:

Tabela 1 – Impacto por excesso de carga

Excesso na Frota (%)	Redução da Vida Útil do Pavimento (%)
5%	10%
10%	18%
15%	24%
20%	30%
25%	39%
50%	52%

Fonte: Estudo realizado na BR-040, BH/Sete Lagoas, em Julho/99.

Assim, intervenções que estariam programadas para 10 anos, passam a ser realizadas com cinco anos, fazendo com que o Estado deixe de investir em outras prioridades para manter o pavimento em boas condições. Identificou-se também, que a SEF/MG perde recursos financeiros com a ausência de controle de peso dos veículos de carga, pois não tem como efetuar uma fiscalização eficaz.

Dentro deste contexto, o DER/MG desenvolveu um projeto de controle de peso, que foi elaborado pela equipe técnica a partir de estudos das principais rotas do transporte de cargas, identificando-se a localização dos postos de pesagem fixos e rotativos do DER/MG, dos postos de fiscalização da SEF/MG e dos postos de fiscalização da Polícia Estadual Rodoviária de Minas Gerais, sendo avaliadas as possibilidades de rotas de fugas para implantação de novos postos de pesagem rotativos.

No caso estudado, a idéia adotada para a implantação foi a gestão de projetos, porém não foi possível elucidar a metodologia utilizada. Problemas com a qualificação de pessoal em gestão de projetos, de planejamento estratégico e o treinamento eram focados nas questões de transporte e qualidade de pavimento em rodovias.

Assim, com base nestes levantamentos e nas estatísticas de volume diário de tráfego, fluxo e rotas de carga, foi elaborado o primeiro escopo deste projeto básico e especificações técnicas do sistema de controle de peso, que abrangia uma série de finalidades que irá assegurar a fiscalização, controle de peso dos veículos de carga e transporte de passageiros nas principais rodovias sob circunscrição do DER/MG e nas possíveis rotas de fuga.

6.1. Objetivos do Projeto

- Preservar o patrimônio público rodoviário, uma vez que o transporte de carga com peso acima do permitido pela legislação vigente reduz prematuramente a vida útil do pavimento fazendo com que os recursos públicos sejam alocados nestas rodovias para sua manutenção e conservação, em prazos inferiores àqueles planejados em sua concepção;
- Controlar os limites de peso nos veículos e combinações de veículos de transporte de carga e de passageiros, estabelecidos pela legislação vigente e de acordo com especificações dos fabricantes, permitindo a sua operação com segurança, contribuindo para a redução dos acidentes nas rodovias do Estado de Minas Gerais;
- Inibir a evasão fiscal com maior controle do transporte de mercadorias, mediante conferência entre o peso detectado e o peso expresso nas notas fiscais;
- Incrementar a arrecadação do Estado através de operações conjuntas entre a SEF/MG e o DER/MG;
- Reduzir os custos operacionais, uma vez que os dois Órgãos estarão utilizando o mesmo sistema de fiscalização;
- Implementar a coleta e a pesquisa do volume de tráfego nas rodovias do Estado, de forma a permitir estudos de planejamento regional e inter-regional

de transporte, propiciando ao DER/MG dados para a concepção de projetos e de operação da via, bem como possibilitando o fortalecimento e planejamento estratégico da SEF/MG.

A opção por implantar o projeto com recursos da parceria público-privada, o qual seria crucial para o bom gerenciamento das balanças, já que o financiamento pelo DER/MG foi abortado. O projeto inicial abrangia todas as funcionalidades previstas e já havia testado as operações nas rodovias. O escopo foi redesenhado com cortes profundos, que originalmente faziam parte do projeto. A definição final ocorreu concomitantemente com a instalação das balanças. Os prazos previstos originalmente foram dilatados, tanto pela expectativa, trâmite e conseqüente frustração do projeto inicial, bem como pelo redesenvolvimento do escopo original.

Quanto a gestão do DER/MG, focado na pavimentação e conservação das estradas e na segurança do transporte rodoviário, pode-se afirmar que a preparação foi realizada parcialmente, pois não havia gerado um plano estratégico. A análise do ambiente foi levantada, mas a estrutura organizacional do Órgão não foi consultada, surgindo vários problemas durante a implantação. A implantação foi realizada, com estabelecimento de um plano estratégico, com integração parcial a outros projetos do Órgão.

A operação foi feita parcialmente com metodologias de gerenciamento de projetos e a avaliação subsidiou um plano de controle das rodovias mineiras, visando um aprimoramento contínuo da qualidade, resultando na atração de maior demanda e produtividade.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O excesso no transporte de cargas nas rodovias causa prejuízos materiais como desgaste do carro, dos pneus, maior consumo de combustível e acidentes. Assim o custo operacional de um veículo aumenta de maneira progressiva e significativa com o estado de conservação das rodovias.

Vale lembrar ainda, que a durabilidade de um pavimento depende também da qualidade de sua construção, das características do solo e das condições ambientais, mas a principal causa ainda é o tráfego de veículos pesados.

Muitas transportadoras agem em desrespeito as normas, tentam burlar as fiscalizações, com excesso de peso nas cargas transportadas nas rodovias sendo uma das principais causas de acidentes e desgaste prematuro do asfalto.

Distante de ser um problema exclusivo dos governos federal, estadual e municipal ou das concessionárias, a deterioração prematura do pavimento também afeta financeiramente o transportador. O custo operacional de um veículo aumenta de maneira progressiva e significativa com o estado de conservação das rodovias. Este aumento supera 42% quando se trafega por uma via cujo estado de conservação é considerado somente regular, chegando a dobrar se a condição for considerada péssima. Portanto, o transportador deve ser o maior interessado em preservar a boa condição de rolamento das rodovias.

É necessário restabelecer algumas ações até aqui definidas, a fim de controlar o peso das cargas, protegendo os transportadores, a sociedade; aumentar a fiscalização, com o uso de balanças e policiamento; e punir exemplarmente os infratores. Outra ação necessária é educativa, no sentido de mostrar aos caminhoneiros que seu ganho ao transportar mais carga por eixo aumenta o risco de acidentes, o desgaste do veículo e o consumo do combustível, além de trazer prejuízo ao país.

O DER/MG possui baixa maturidade em gestão de projetos e os processos de gerenciamento, principalmente o de escopo, ainda não estão consolidados, com tendência a uma baixa formalização. Um plano de ação estratégica nesta área deve partir da Diretoria Geral do Órgão, formalizado e uniformizado, com o objetivo de alcançar níveis de excelência.

Para a realização da análise da gestão de escopo deste Projeto, a coleta de dados foi feita através de pesquisa bibliográfica e de documentação interna do Órgão.

Através dos dados coletados, foi possível detectar na análise da gestão do Projeto, pontos que podem ser melhorados:

- A falta de cultura de gestão de projetos no Órgão influi na questão da utilização de métodos formais, já que existe resistência para o uso de tais ferramentas. Algumas áreas tentam utilizar tais métodos, mas encontram dificuldade devido à falta de padrão e costume.
- O DER/MG tem atribuído prioridade para projetos em parceria público-privada. Isso faz com que o escopo, em alguns casos, tenha que ser redimensionado.
- As ferramentas de gestão de escopo, em geral, não são utilizadas sistematicamente. Apenas em casos de grandes mudanças existe um controle mais formal, em que o documento de abertura do projeto é revisado.
- Existem questões políticas dos stakeholders que influenciaram alterações do escopo do projeto, mas não foram mapeadas.
- As mudanças no projeto impactaram outros projetos que tem relação de dependência. Esses impactos, muitas vezes não foram avaliados.

Não se pretende aqui fazer um estudo denso da matéria, mas sim abrir um caminho para a discussão. Como o tema é polêmico e há pouco material de estudo, o debate deve ser ampliado e extrapolar os limites até aqui definidos.

8. BIBLIOGRAFIA

- BRANCO, Fernando; PEREIRA, Paulo; SANTOS, Luis Picado. Pavimentos Rodoviários. Coimbra: Almedina, 2006.
- DINSMORE, C. e CAVALIERE, A. Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos: Livro-Base de “Preparação para Certificação PMP - Project Management Professional”. Rio de Janeiro: 2003. QualityMark.
- DER-MG, Controle de Peso terá 70 postos. Banco de Notícias. Disponível em: <<http://www.der.mg.gov.br/banco-de-noticias/736-controle-de-peso-tera-70-postos>>. Acesso em: 12/05/10.
- DER/MG, Boletim Rodoviário 2009.
 - GUIMARÃES, F. J. R. P. Apostila de *riscos* químicos. Santos (SP): Senac, 2003.
- RUTHE Assessoria - Mega Minas, Excesso de peso nas cargas pode provocar acidentes. Disponível em: <<http://ruthesassessoria.com/noticias/>>

noticia=725&titulo=Excesso%20de%20peso%20nas%20cargas%20pode%20provocar%20acidentes>. Acesso em: 16/05/10.

- Pedrosa, Robert, Com cargas pesadas demais, caminhões danificam rodovias. Jornal O Dia. Disponível em: <<http://www.sistemaodia.com/noticias/com-cargas-pesadas-demais-caminhoes-danificam-rodovias-76038.html>>. Acesso em: 16/05/10.
- RIZZARDO, Arnaldo. Comentários ao Código de Trânsito Brasileiro – 7ª Edição Revista, atualizada e ampliada – 2008.
- VARGAS, Ricardo Viana. Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo Diferenciais Competitivos. São Paulo: 2009. Brasport. 7ª ed. 276p.
- SOUSA, Eduardo Benedito Lima de. Análise da Gestão de Escopo em Gestão de Projetos: Um Estudo de Caso em Empresa do Setor de Bens Duráveis. Disponível em: <<http://www.pro.poli.usp.br/publicacoes/trabalhos-de-formatura/analise-da-gestao-de-escopo-em-gestao-de-projetos-um-estudo-de-caso-em-empresa-do-setor-de-bens-duraveis>>. Acesso em: 15/06/2010.
- VIDAL, André; CARVALHO, M.M.. Relação entre maturidade e desempenho em projetos. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 14. Anais. Bauru : Unesp. v. 1. p. 1-9, 2007.