

COMPARATIVO DA VIABILIDADE ENTRE A CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS SOBRE A BARRAGEM DE JUPIÁ E A NOVA PONTE – TRÊS LAGOAS (MS)

Adriano Lenno Santos

Graduando em Tecnologia em Logística
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Murilo Antunes

Graduando em Tecnologia em Logística
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Rodrigo Teodoro Maia

Graduando em Tecnologia em Logística
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Eduardo Aparecido Barbosa

Docente pelas Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Carlos Augusto Serra da Costa

Docente pelas Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Este trabalho tem por finalidade mostrar as melhorias significativas para quando a nova ponte estiver pronta, a ponte cujo nome ainda não foi definido, irá desviar o fluxo de veículos que atualmente passam sobre a usina hidrelétrica de Jupiá, melhorando a velocidade de fluxo nas vias, quando estiver pronta os veículos não iram passar pela via da hidroelétrica, a qual quando reduzir o tráfego irá se manter um nível custo de manutenção baixo o que pode trazer benefícios para a própria usina em relação a investimentos em melhorias de seu processo produtivo.

PALAVRAS-CHAVE: Circulação de veículos; Barragem; Três Lagoas.

INTRODUÇÃO

Os progressos no estado de Mato Grosso do Sul são visíveis, tanto para a população que reside e trabalha nesse Estado, quanto para estados em que possuem vínculos comerciais com o mesmo.

Três Lagoas é referência nesse progresso, pois o grande número de empresas que instalou se aqui é alto, principalmente no ramo da celulose, com a qual a cidade ficou conhecida como Capital da Celulose.

Mas tanto progresso, exigiu uma estrutura mais apropriada para as mudanças que ocorreram em todos os sentidos, uma delas foi a necessidade de tirar do papel o projeto da ponte Rio Paraná, ligando o estado de Mato Grosso do Sul ao Estado de São Paulo, de Três Lagoas a Castilho respectivamente.

Esse Projeto existe desde a década de 90, mas por fatores econômicos não havia autorização dos órgãos responsáveis para validar o projeto.

Hoje podemos ver a obra sendo construída, e em breve será utilizada, causando um impacto na logística da região, podendo ser bom ou não.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Pontes

Denomina-se ponte, uma obra pela qual uma via de comunicação ou de canalização passa sobre um vale ou depressão do terreno. No entanto, correntemente, a denominação de ponte aplica-se especialmente a obras que atravessam correntes de água (LUCAS et al., 2013).

Se a largura de uma ponte é insuficiente para carregar o número de faixas necessárias para acomodar o volume de tráfego, a ponte será uma construção ao fluxo de tráfego. Se a resistência de uma ponte é deficiente e incapaz de suportar caminhões pesados, serão fixados limites de carga e o tráfego de caminhões poderá ser redirecionado.

Essas obras normalmente afetam determinados pontos do sistema natural, vegetações e árvores podem sofrer com a construção. Caso tenha um impacto nesse sentido, a obra acaba tendo essa desvantagem. Porém é inúmeras vantagens para a construção de uma ponte, como o aumento do fluxo de veículos, investimentos ao redor da obra, novos empregos entre outras.

1.2. Barragem

As barragens, definidas como obstáculos artificiais com a capacidade de reter água, qualquer outro líquido, rejeitos, detritos, para fins de armazenamento ou controle, podem variar em tamanho desde pequenos maciços de terra, usados frequentemente em fazendas, a enormes estruturas de concreto ou de aterro, geralmente usadas para fornecimento de água, de energia hidrelétrica, para controle de cheias e para irrigação, além de diversas outras finalidades (ROCHA, 2015).

1.3. Transporte rodoviário

Transporte Rodoviário é aquele que se realiza em estradas de rodagem, com utilização de veículos como caminhões e carretas. O transporte rodoviário pode ser em território nacional ou internacional, inclusive utilizando estradas de vários países na mesma viagem.

Podemos citar como vantagens do transporte rodoviário: Agilidade e rapidez na entrega da mercadoria em curtos espaços a percorrer; a unidade de carga chega até a mercadoria, enquanto nos outros modais a mercadoria deve ir ao encontro da unidade de carga; vendas que possibilita a entrega na porta do comprador; exigência de embalagens a um custo bem menor; a mercadoria pode ser entregue diretamente ao cliente sem que este tenha que ir buscá-la; uma movimentação menor da mercadoria, reduzindo assim, os riscos de avarias.

Como desvantagem, podemos citar: Seu custo de fretamento é mais expressivo que os demais concorrentes com próximas características, sua capacidade de tração de carga é bastante reduzida, os veículos utilizados para tração possuem um elevado grau de poluição ao meio ambiente, a malha rodoviária deve estar constantemente em manutenção ou em construção, gerando custos ao erário ou a contribuinte, visto que, existem estradas privatizadas que cobram pedágio. (NUNES, 2014).

1.4. Usina hidrelétrica engenheiro Souza Dias

Usina Hidrelétrica Engenheiro Souza Dias (Jupiá) é o primeiro grande aproveitamento hidrelétrico do Estado de São Paulo e do Brasil. As obras da usina iniciaram em 1961 e possibilitaram uma nova etapa de desenvolvimento para a CESP e para o setor de energia elétrica nacional. A entrada em operação das três primeiras unidades geradoras foi comemorada em 19 de junho de 1969. A entrada da última unidade em operação ocorreu em 30 de junho de 1974.

O empreendimento representa um marco no desenvolvimento tecnológico brasileiro. Para sua construção foram formados centros de pesquisa e os primeiros laboratórios de solos e concretos do País.

1.4.1 Dados Técnicos

A usina possui 14 turbinas as quais são geradoras de energia, possuindo então uma potência instalada de 1551,2 MW e duas turbinas para serviço auxiliar gerando uma potência instalada de 4750KW por gerador auxiliar.

Sua barragem tem 5.495m de comprimento e seu reservatório tem 330 km².

A usina dispõe de eclusa, que possibilita a navegação no Rio Paraná e a integração hidroviária com o Rio Tietê.

Em fevereiro de 2010 o Sistema de Gerenciamento da Organização foi avaliado pelo Bureau Veritas Certification e encontrado em conformidade com os requisitos da Norma ISO 9001:2008 no seguinte escopo de fornecimento: Geração de Energia Elétrica em 138 e 440 kV na Usina Hidrelétrica Eng. Souza Dias (Jupiá), como pode ser observado na figura 1 logo a baixo. (CESP, 2015)

Figura 1: Vista aérea Barragem Engenheiro Souza Dias



Fonte: Prefeitura de Três Lagoas.

1.5 Vila Piloto

Devido à distância entre a obra e os centros urbanos, foi construída no município de Três lagoas MS a Vila Piloto de Jupiá, considerada a primeira grande experiência de assentamento de trabalhadores no Brasil. Com o objetivo de proporcionar infraestrutura para as obras, a vila em formato radiocêntrico abrigou todos os trabalhadores envolvidos na construção da usina.

Com o fim das obras civis, a Vila Piloto de Jupiá começou a ser desativada e a mão-de-obra passou a ser aproveitada na construção da Usina Hidrelétrica Ilha Solteira.

1.6 CESP

CESP é a companhia energética de São Paulo, criada em 1966.

Criada a partir da fusão de 11 empresas em 1966 e permanecendo por três décadas como a maior geradora de energia elétrica do Brasil, a história da Companhia Energética de São Paulo (CESP) é mais do que secular, remontando aos primórdios da iluminação pública em Rio Claro (SP).

A companhia registra uma história inovadora no setor elétrico e na engenharia brasileira. Iniciativas pioneiras em todas as áreas marcaram sua trajetória no domínio da tecnologia. (CESP, 2015).

1.7 Controle de Produção

Na usina Jupιά esta instalada o centro de controle da produção da Cesp, responsável por coordenar, supervisionar e controlar a operação e a produção de energia elétrica das seis usinas da Empresa, que totalizam uma capacidade instalada de 7.455,3 MW.

Esse centro trabalha em sintonia com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS), que coordena toda a operação do Sistema Interligado Nacional.

1.8 Uso da barragem para transporte rodoviário

Nos anos anteriores da construção da Usina de Jupιά, o sistema de transporte entre o município de Três Lagoas para Castilho e demais cidades do estado de São Paulo era realizado através de balsas. Esse meio de transporte, apesar de muito precário e demorado era o único modo de movimentação de cargas e pessoas de um lado para o outro.

Em 1969 quando a obra da Usina foi concluída, e a barragem começou a ser utilizada como sistema de ligação rodoviária entre os dois estados (Mato Grosso do Sul e São Paulo), a mudança ocorrida na região foi outro marco, pois alavancaram o sistema comercial entre os estados, e conseqüentemente entre todo o país.

O sistema rodoviário teve grandes mudanças nessa área e em torno dela, gerando maior numero de caminhões rodando, com isso maior numero de empregos gerados.

Nesses 46 anos de utilização da barragem para transporte rodoviário, nos estado de Mato Grosso do Sul e São Paulo houve muitos progressos, investimentos foram feitos em ambos os estados e empresas buscaram a região para se instalar, havendo assim um progresso elevado, que sem a construção da usina não teria sido possível.

Nesse contexto, a barragem passou a comportar cada vez mais, um número elevado de veículos tanto de passeios quanto de transporte de mercadorias.

Um levantamento realizado pelo DNIT em 2015, diariamente trafegam na barragem de oito a dez mil veículos diariamente.

Com esse crescente numero de veículos utilizando a barragem, surgiu a necessidade de manutenção da via, gerando atrasos nas entregas de mercadorias, devido ao transito impedido para tal manutenção,

Com a chegada das indústrias de celulose na cidade, a via da barragem passou a não mais comportar o fluxo de veículos, momento em que foi elaborado o projeto da Ponte que esta sendo realizado pelo Governo Federal, para ampliar ainda mais o comercio e atrair novos investidores para Três Lagoas e cidades vizinhas.

1.9 Ponte - Rio Paraná

1.9.1 Projeto

Com o projeto finalizado desde 1999, a construção teve inicio em 2008, e por vários fatores comerciais e judiciais foi prorrogado o prazo para a entrega da obra pronta, que até a finalização desse trabalho não ocorreu. Porém com a construção da ponte em si esta concluída, restando apenas as extensões que ligará tanto ao lado de Três Lagoas quanto ao lado de Castilho a obra esta quase finalizada e pronta para uso.

A obra integra o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e é de responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

A ponte cujo nome ainda não foi definido, irá desviar o fluxo de veículos que atualmente passam sobre a usina hidrelétrica de Jupiá, quando a ponte estiver pronta. O acesso pela usina será fechado, a nova ponte, pelo Estado de São Paulo, partirá da rotatória do início da rodovia Marechal Rondon (SP-300) e pelo lado do Mato Grosso do Sul, a via sairá da rotatória existente perto à antiga Delegacia da Polícia Rodoviária Federal (PRF), como pode ser observado na figura 2 logo abaixo.

Figura 2: Imagem de satélite - Projeto do acesso a Ponte



Fonte: Rádio Caçula.

1.9.2 Dados Técnicos

Com uma extensão de 1.344 metros, o equivalente a 1,3 km, a ponte está sobre o rio Paraná, como pode ser observada na figura 3, ela utiliza 17 bases com um vão entre elas de 150 metros.

A pista foi construída para utilizar 2 faixas de 3,6 metros de largura cada, com acostamento de 2,5 metros de largura e passagem para pedestre.

O acesso foi projetado com 6.648 metros de extensão, sendo 2,6 km do lado de Três Lagoas e 3,4 km do lado de Castilho.

Figura 1: Ponte Sendo Finalizada



Fonte: Perfilnews. Foto: Ricardo Ojeda.

1.9.3 Meio Ambiente

A obra foi realizada com foco nas questões e leis ambientais, a fim de reduzir o máximo os impactos a natureza e as comunidades locais.

O Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI), e o DNIT fizeram e fazem a gestão ambiental da obra, a fim de garantir os cumprimentos legais bem como emissão de autorizações para a construção.

Nesse projeto foi realizado e vem sendo realizado alguns programas ambientais, no total foram 13 programas os quais serão listados a seguir.

- Programa de Desapropriação e Reassentamento.
- Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.
- Programa de Proteção de Corpos Hídricos.
- Programa de Controle de Ruídos.
- Programa de Proteção de Fauna e Flora.
- Programa de Controle de Processos Erosivos.
- Programa de Segurança e Saúde da Mão de Obra.
- Programa de Transporte de Cargas Perigosas.
- Programa de Destinação Final de Resíduos.
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
- Programa de Plantio Compensatório.
- Programa de Educação Ambiental.
- Programa de Comunicação Social.
- Minimização do Impacto Ambiental.

2. METODOLOGIA

2.1. Circulação transporte rodoviário

Ainda não há uma data prevista para o termino da obra, a última previsão era no final de novembro, porem por questões meteorológicas não foi cumprido o prazo.

Porém assim que a via for liberada para a circulação de veículos, tanto de passeio quanto de transporte de cargas, será seguido á velocidade media de 60 km/h tanto nas extensões quanto na ponte.

Este número foi baseado no fluxo de veículos que ira passar diariamente na ponte, tendo em vista as boas condições da pista nova e bom espaço para circulação, com lugares protegidos para pedestre.

Um levantamento realizado pelo Dnit, constatou se que cerca de 12.000 veículos utilizaram a ponte Rio Paraná diariamente.

2.2. Comparativo

Tendo como base os levantamentos do órgão DNIT, segundo a barragem de Jupiá circula diariamente de 8 a 10 mil Veículos por dia, numa velocidade máxima permitida de 40 km/h, e o levantamento realizado pelo mesmo órgão sugerindo que a Ponte Rio Paraná terá a circulação diária de 12 mil veículos, numa velocidade de 60km/h, analisamos que o fluxo de veículos sobre a ponte, permitira um trafego com uma boa velocidade, podendo fazer a travessia com mais agilidade, uma vez que as condições da pista são boas.

O fluxo atual na pista de manutenção da barragem, tornou-se mais lento pois a pista esta em condições precárias, com buracos, muitos cortes e lombadas, uma vez que não há manutenção na pista. O grande número de veículos pesados tem grande influencia na trafego da pista da barragem.

Sendo assim, com a nova ponte em funcionamento, ligando dois estados que são fortes entre si no comercio de vários tipos de produtos, com grande frota de veículos, principalmente de cargas pesadas, podemos identificar uma boa perspectiva de melhoria no trafego entre os Estados, não só MS a SP, mas todos que necessitam utilizar o trajeto.

Com á tráfego fluindo de forma mais eficaz, novas empresas poderá se instalar na região, tendo em vista que a mobilidade estará melhor, tornando um incentivo para aqueles que queriam abrir empresas em Três lagoas ou região, mas não o faziam justamente pela questão da precariedade e demora em deslocar de um Estado ao outro utilizando a via de manutenção da barragem.

Em compensação o maior número de veículos transitando pela ponte, elevava a quantidade de veículos ocupando as vias urbanas, as avenidas, como é o

caso da Avenida Ranulpho Marques Leal, que atualmente é utilizada não só para o tráfego de veículos dentro da cidade, mas também como via de ligação para o Estado de São Paulo, como o acesso para a ponte continuara sendo pela Ranulpho Marques leal, e com o o aumento do fluxo de veículos, essa via necessitara passar por manutenções com mais frequência, bem como campanhas para o transito seguro naquela região.

CONSIDERAÇÕES

Com a nova ponte, Três Lagoas terá um maior desenvolvimento com a facilidade e agilidade de escoamento de sua produção via transporte rodoviário, garantindo um crescimento econômico e social. A nova ponte também gerou empregos em sua construção aumentando a renda da cidade através de consumo dos trabalhadores, trazendo mais benefícios a cidade. Deste modo a nova ponte aumenta o poder de escoamento da produção, facilitando o fluxo da frota de caminhões e descongestionando a barragem.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Evandro. **Mato Grosso do Sul e São Paulo Ganharão outra Ligação Rodoviária**. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/noticias/mato-grosso-do-sul-e-sao-paulo-ganharao-outra-ligacao-rodoviaria>>. Acesso em: 05 Dez. 2015.

CESP - COMPANHIA ENERGETICA DE SÃO PAULO. Disponível em: <http://www.cesp.com.br/portalcesp/portal.nsf/v03.02/empresa_abertura?opendocument&menu=5%2520-%2520menu_lateral@@002>. Acesso em: 25 nov. 2015.

CESP COMPANHIA ENERGETICA DE SÃO PAULO. **Usina hidrelétrica jupia**. Disponível em: <http://www.cesp.com.br/portalcesp/portal.nsf/v03.02/empresa_usinajupia?opendocument>. Acesso em: 18 nov. 2015.

LUCAS, D. F. et al. Projeto Unificado 1. **CENTRO UNIVERSITARIO UNIVAG, VÁRZEA GRANDE MT**, p. 4, abr. 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/lowrraynyfranchesca/projeto-unificado-l-1-etapa-tipos-de-pontes-existentis>>. Acesso em: 10 nov. 2015

NUNES, O. A.. Transporte Rodoviário De Cargas. , Cefet-GO, jan. 2014. Disponível em: <http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_1584/artigo_sobre_transporte-rodoviario-de-cargas>. Acesso em: 03 nov. 2015

PERFILNEWS. **Obras da ponte sobre o rio paraná terminam em junho garante dnit.** Disponível em: <<http://www.perfilnews.com.br/noticias/brasil-mundo/obras-da-ponte-sobre-o-rio-parana-terminam-em-junho-garante-dnit>>. Acesso em: 03 dez. 2015.

PONTEBR262. **Gestão ambiental.** Disponível em: <http://pontebr262.blogspot.com.br/p/gestao-ambiental_15.html>. Acesso em: 03 dez. 2015.

PONTEBR262. **Itti supervisiona plantio compensatório em Três Lagoas/MS.** Disponível em: <<http://pontebr262.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 03 dez. 2015.

PREFEITURA DE TRÊS LAGOAS. **Três lagoas e selvria entregam documentos  aneel em favor das usinas hidrelétricas em ms.** Disponível em: <<http://www.treslagoas.ms.gov.br/noticia/tres-lagoas-e-selviria-entregam-documentos-a-aneel-em-favor-das-usinas-hidreletricas-em-ms/11179/>>. Acesso em: 27 nov. 2015.

RADIOCACULA. **Prefeitura de três lagoas contesta publicao sobre localizao da usina jupiá.** Disponível em: <<http://www.radiocacula.com.br/noticias/economia/prefeita-de-tres-lagoas-contesta-publicacao-sobre-a-localizacao-da-usina-de-jupia>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

ROCHA, V. DE M. S.; SALHA, C. P. L.. **BARRAGEM. CENTRO DE TECNOLOGIAS-CT, TERESINA-PI, jan. 2015.** Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgyc8AH/trabalho-final-prost>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

SANTOS, A. C. **Ponte Sobre o Rio Paraná Será Concluída Somente no Ano que vem.** Disponível em: <<http://www.jpnews.com.br/ler.php?id=70484>>. Acesso em: 07 Dez. 2015.