

PROJETO DE LOCALIZAÇÃO E ALOCAÇÃO DE INSTALAÇÕES

Autor: Eng^o. André Rodrigo Boscolo Moraes

Orientador: MSc. Eng^o. Sérgio Adriano Loureiro

Palavras-chave: projeto de rede, modelo de otimização e LT 600 kV Rondônia – Araraquara 2

Email: andrem@furnas.com.br

Introdução

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, em 2008, realizou leilão com o propósito de ofertar mais energia ao Sistema Elétrico Nacional – SIN e sustentar o crescimento econômico do país nos próximos anos.

O vencedor do leilão foi o Consórcio Madeira Transmissão, com participação de 24,5 % de Furnas Centrais Elétricas S.A., que tem a missão de construir, operar e manter uma das linhas de transmissão leiloadas, a LT 600 kV Rondônia – Araraquara 2, de 3.500 Km em extensão.

Furnas é uma empresa de geração e transmissão de energia elétrica, subsidiária da Holding Eletrobras e vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Ela é responsável por 10% da geração de energia elétrica do país, sendo que de toda energia consumida no Brasil, 40% passam pelo Sistema Eletrobras Furnas (Figura 1).

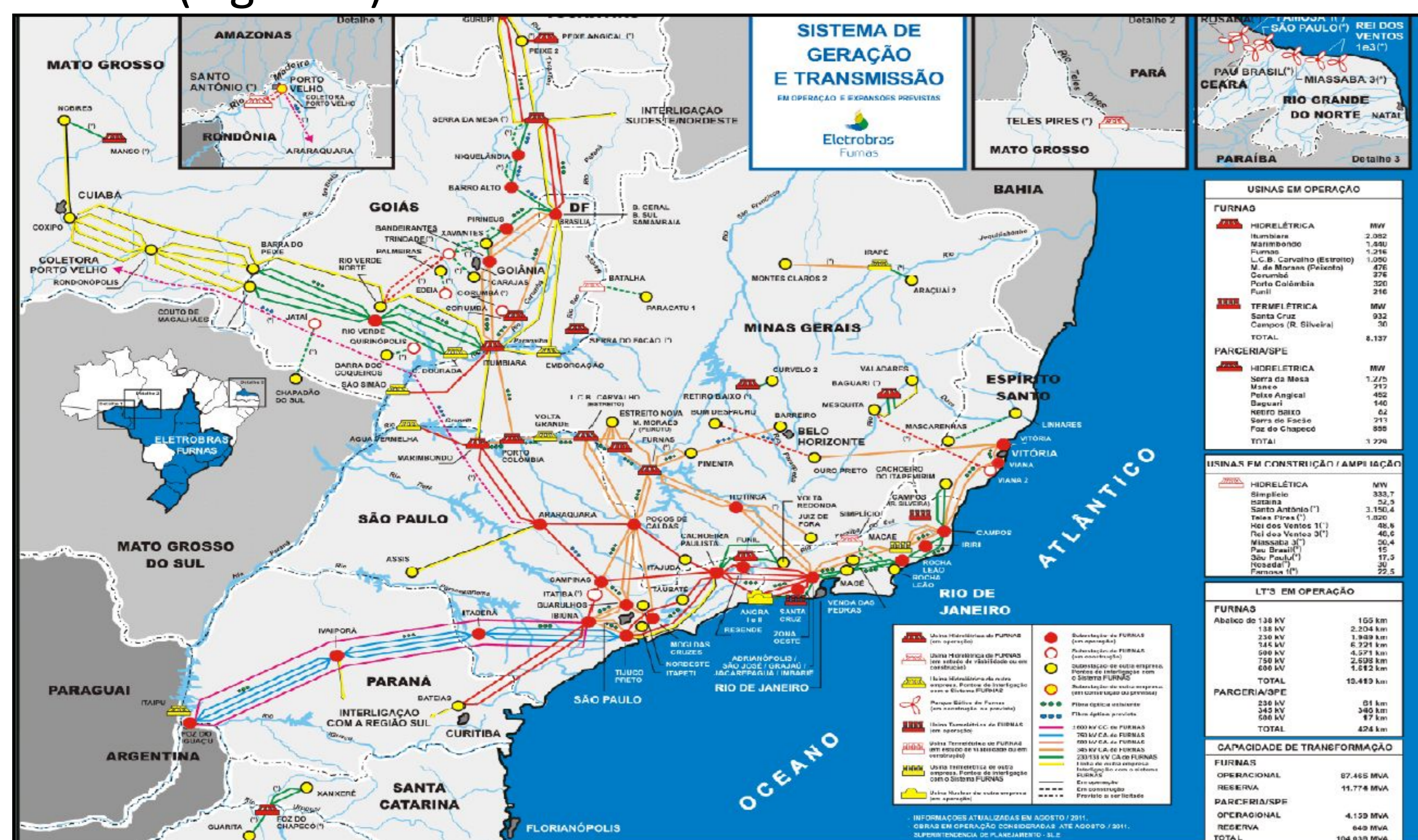


Figura 1: Sistema de Geração e Transmissão do Sistema Furnas (Fonte: Eletrobras Furnas, 2011)

O desafio é rever sua rede da cadeia de suprimentos, reestruturando-se, a fim de definir a localização da cidade que possa abrigar uma base avançada, entre os estados Rondônia e Mato Grosso, e que permita atender às necessidades de materiais, equipamentos e mão de obra especializada à sua manutenção, nos momentos de inspeções programadas ou emergenciais.

Objetivos

Usar modelos de otimização para definir a melhor localização de base avançada.

Adquirir conhecimento e aprimorar os conceitos logísticos vistos em sala de aula.

Metodologia

Aplicação da combinação de dois modelos de otimização para determinar a localização da base avançada.

O Modelo Gravitacional de Localização (1) calcula o custo de transporte (TC) em função das distâncias (d_n) entre fontes e mercados, para um dado volume. Habilita as cidades que serão analisadas no próximo modelo.

E o Modelo de Localização de Instalações com Base em Capacidade (2) calcula o custo mínimo total de estabelecimento e operacional da cadeia. Define se a instalação deve permanecer aberta ou fechada.

Resultados

O Modelo Gravitacional de Localização (1) classificou as cidades (Tabela 1) por ordem crescente de custos de transporte (TC), habilitando Araputanga (A), Jaru e Ouro Preto do Oeste (B) para o próximo modelo.

Tabela (1): Resultado dos Custos de Transporte (TC) do Modelo de Localização Gravitacional

Fontes	Localização da Nova Instalação	Custo de Transporte (TC)
Porto Velho - RO	Araputanga - MT	R\$ 181.174,38
Cuiabá - MT	Jaru - RO	R\$ 202.232,44
Campinas - SP	Ouro Preto do Oeste - RO	
Brasília - DF	Sinop - MT	R\$ 786.103,67
Jaru - RO	Sinop - MT	R\$ 960.775,20
Pontes e Lacerda - MT	Barra do Bugres - MT	R\$ 18.704.582,32
Brasília - DF	Porto Estrela - MT	
Campinas - SP	Ji Parana - RO	R\$ 307.356.632,81

O Modelo de Localização de Instalações com Base em Capacidade (2) definiu a cidade de Araputanga (A) como a única instalação que deve permanecer aberta, tanto na alta quanto na baixa capacidade.

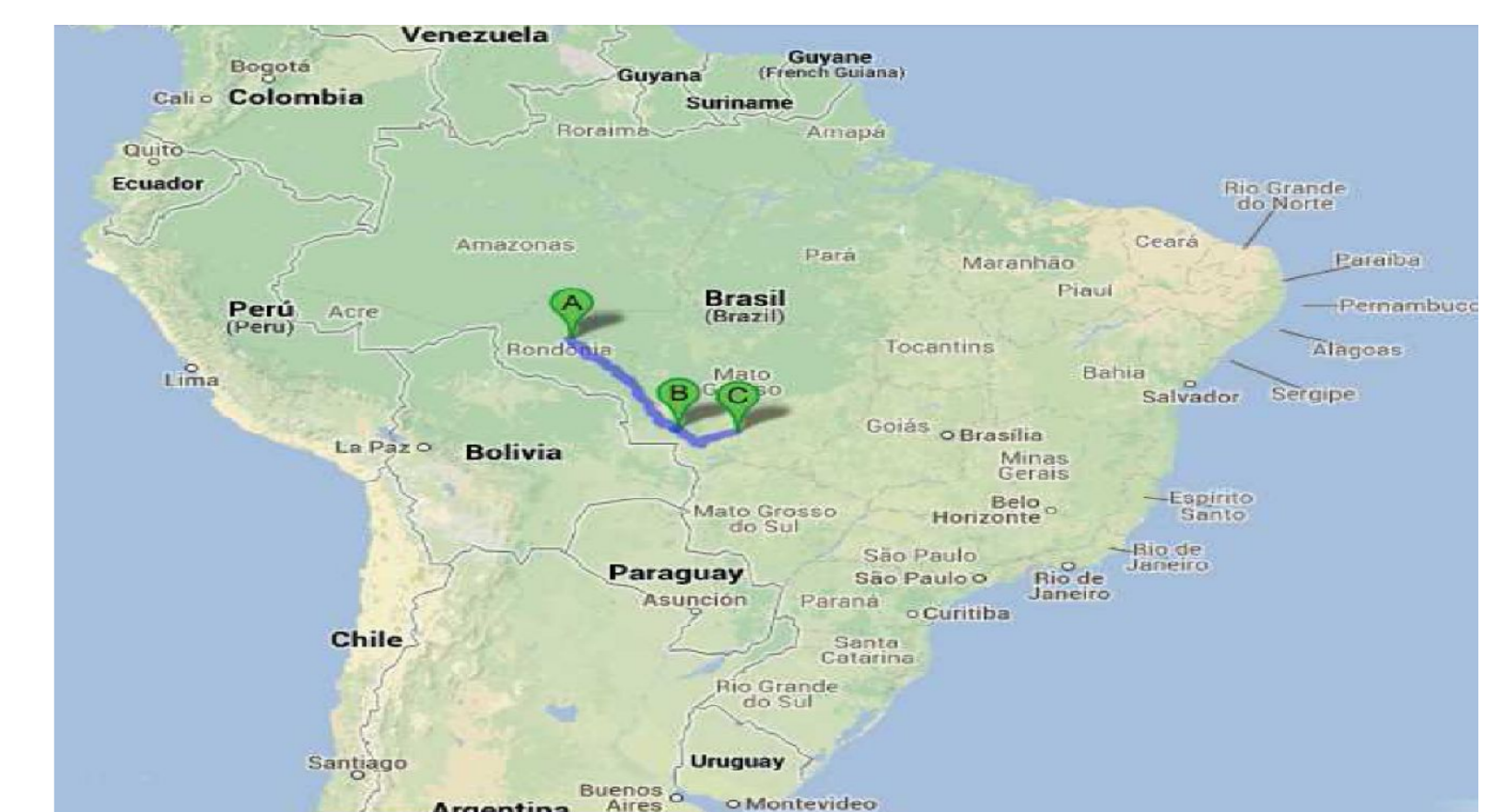


Figura (2): Localização Geográfica das Cidades Potenciais (Fonte: Google Maps, 2013)

Entretanto, baseado na experiência da empresa, Cuiabá (C) é a cidade de melhor localização (Figura 2), visto que, embora ela esteja a 340 Km de Araputanga, seu custo de transporte (TC) é similar, e por ser capital, possui recursos importantes e indispensáveis, como mão de obra especializada, equipamentos e materiais de fácil acesso, caso contrário a Araputanga, que é uma cidade do interior com poucos recursos.

Conclusões

Oportunidade de melhoria a ser considerada pela empresa e conhecimento, que podem ajudar numa reestruturação logística, quando do início da operação desta linha.

Os modelos de otimização são ferramentas que simulam cenários e auxiliam numa tomada de decisão gerencial.

Referências Bibliográficas

- Augusta Soares Machado e Walter Gassenferth (2008), *Métodos Quantitativos com Excel*. Editora Cengage Learning Edições Ltda., São Paulo, SP.
- Ronald H. Ballou (2010), *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial*. Editora Bookman, Porto Alegre, RS.
- Sunil Chopra e Peter Neidl, *Gestão da Cadeia de Suprimentos (2011)*. Editora Person Education, São Paulo, SP.