

ENGENHARIA E SERVIÇOS TÉCNICOS FERROVIÁRIOS PARA A INDÚSTRIA MINEIRA



Nós oferecemos uma ampla gama de serviços no planejamento, engenharia, implementação e operação de ferrovias para minério, garantindo que estas fornecem um serviço de transporte eficiente e fiável assistindo desta forma a produção mineira.

O nosso conhecimento em engenharia e serviços técnicos ferroviários para a indústria mineira teve origem na experiência adquirida com as maiores companhias ferroviárias Canadenses e tem sido desenvolvida através de colaborações com companhias mineiras de todo o mundo. Oferecemos soluções fiáveis e efectivas de custos durante todas as fases do ciclo de projeto – desde o planejamento preliminar até à fase de exploração. A CANARAIL assiste as companhias mineiras desde as fases iniciais do desenvolvimento do projeto de transportes, através de projetos de engenharia, programas de manutenção e planejamento de operações e /ou fornecimento de assistência técnica em todas as disciplinas ferroviárias.

Uma auditoria às operações correntes feita pela CANARAIL consegue determinar o potencial para aumentos da capacidade, melhoramentos operacionais e redução de custos assegurando que a ferrovia consegue fornecer um serviço fiável à menor taxa de custo possível por tonelada. Outras áreas de especialidade incluem a análise de práticas de manutenção para material rodante, e / ou o suporte técnico para identificar as formas mais eficientes de otimizar a fiabilidade do equipamento.

CANARAIL Consultants Inc. oferece uma extensa gama de serviços no transporte ferroviário. Estes serviços incluem acessoria especializada em engenharia civil e mecânica, operações ferroviárias, sinalização e telecomunicações, estudos financeiros, estudos económicos, formação, marketing e ainda consultoria nas disciplinas ambientais e institucionais.

PLANEJAMENTO – ESTUDOS PRELIMINARES – ESTUDOS DE VIABILIDADE

- Estudos preliminares e de planejamento
- Estudos detalhados de financiamento
- Otimização de investimentos a longo prazo (custos de capital versus custos de operação a longo prazo)
- Avaliação e valorização de investimentos

PROJETOS

- > Estudo de viabilidade para a construção e operação de uma linha ferroviária entre uma nova mina e os portos propostos na Baffin Island, Canadá, para **Baffinland Iron Mines Corporation**.
- > Revisão e otimização dos 50km de traçado propostos entre o porto de Juruti no Amazonas e a potencial mina de Bauxite pertencente à Alcoa no Brasil.
- > Estudo preliminar para **Bumigeme Inc.** avaliando os requisitos ferroviários de modo a servir uma potencial mina de minério de ferro em Pepler Lake, a norte do rio St. Lawrence no Canadá.
- > Estimativa de custos ferroviários relacionados com o desenvolvimento de um complexo integrado de alumina para **Alcoa**, Brasil.
- > Estudo de operações ferroviárias para a **Aluminpro Inc.** para avaliar os custos de capital e de operações associados ao transporte de 2.8 mtpy de bauxite através de 650km de uma linha ferroviária existente e 115km de uma nova linha a construir nos Camarões.
- > Estudo de viabilidade ferroviário para a **Asia Energy Corporation** destinado ao transporte de carvão desde a mina Phulbari até Khulna no Bangladesh.
- > Estudo de viabilidade técnica, económica e financeira para uma nova linha ferroviária e sua ligação às instalações portuárias, garantindo a ligação do porto de San Pedro a potenciais minas na Costa do Marfim e Guiné para o **Bureau National d'Études Techniques et Développement** (Costa do Marfim).
- > Estudo de viabilidade para a construção de uma nova ferrovia, uma zona de carregamento de minério e parques ferroviários em N'Dangara, para a **Compagnie des Bauxites da Guiné**.
- > Estudo preliminar para avaliar os custos do transporte ferroviário de bauxite entre a mina Ely da **Alcan** em Queensland, Australia e o porto em Pennefather.
- > Estudo de viabilidade para a ligação ferroviária entre a instalação de armazenamento da **Aluminerie Alouette's** e os seus terminais marítimos localizados no porto de Sept-Îles Canada.
- > Estudo preliminar para a construção e operação de uma nova linha ferroviária para transporte de minério de ferro na Guiné, para a **Société des mines de fer de Guinée**.



ENGENHARIA, LICITAÇÃO E SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO

- Estudo preliminar para transporte ferroviário de minério
- Otimização de traçado para minimização de custos e melhorias operacionais
- Projeto básico e projeto executivo
- Serviços e estratégia de contratos (licitação, avaliação e adjudicação)
- Fiscalização da construção

PROJETOS



- > Engenharia, assistência técnica e operacional para a **Global Alumina**, na Guiné.
- > Projeto executivo de 2,200km da nova linha ferroviária Norte – Sul na Arabia Saudita, incluindo a preparação dos documentos de licitação para a construção, estudo de traçado, plano de operações, especificações funcionais de sistemas e material rodante, e avaliações económico-financeiras, para **Saudi Arabia Ministry of Finance**.
- > Projeto de uma linha ferroviária de 2 km para uma mina, incluindo o cruzamento do rio Pora e da linha ferroviária que liga a mina Sangaredi ao porto de Kamsar, Guiné, para a **Compagnie des Bauxites de Guinée**.
- > **Kuantan – Kerteh** Projeto ferroviário de 100km de linha férrea na Malásia para o transporte de produtos químicos. Estudos preliminares de engenharia para a construção de uma nova linha ferroviária de via única electrificada e associada a uma linha de manutenção, numa plataforma de via dupla.
- > Projeto executivo de uma nova linha ferroviária de 10km para o acesso futuro a uma zona de carregamento de bauxite localizada no planalto N'Dangara perto de Sangaredi, Guiné, para a **Compagnie des Bauxites de Guinée**.

SERVIÇOS TÉCNICOS

- Aumento da capacidade ferroviária e tonelage (via férrea e pontes)
- Serviços de inspeção incluindo planeamento de manutenção de infraestruturas e planeamento de reabilitações
- Sinalização e Telecomunicações
- Material rodante e oficinas:
 - Estratégia de substituição de frota
 - Plano de aquisição de frota
 - Desenho de oficinas
 - Planeamento de manutenções e implementação de programas
 - Desenvolvimento de manuais de engenharia e manutenção
- Engenharia para projetos especiais e expansões

PROJECTOS

- > Reabilitação de 531 vagões de minério para a **Compagnie des Bauxites de Guinée**.
- > Análise de necessidades de uma frota de locomotivas para **Quebec North Shore & Labrador Railway** (Canadá).
- > Assistência à **Quebec North Shore & Labrador Railway** na engenharia, licitação, e instalação de um novo sistema de sinalização ferroviário, Canadá.
- > Assistência técnica para a seleção de um novo modelo de locomotivas para a substituição de parte da existente frota da **Quebec North Shore & Labrador Railway's**, Canadá.
- > Fornecimento de serviços à **Quebec North Shore & Labrador Railway** relativamente a manutenção geral das infraestruturas de via, Canadá.
- > Avaliação detalhada das ferrovias no Ghana com o objectivo de propor ações que minimizem custos de exploração para as minas da **Bauxite Company of Ghana** e **Manganese Company of Ghana**.
- > Estudo preliminar com o objectivo de aumentar a capacidade dos vagões para mais de 80 toneladas nas linhas marroquinas de fosfatos para o **Office National des Chemins de fer du Maroc**.
- > Projeto executivo e desenho para a modificação do corpo dos vagões aumentando a sua capacidade, para a **Société Nationale Industrielle et Minière's** (Mauritânia).
- > Elaboração de um plano de ação a 3 anos, incluindo um orçamento das operações e ainda um programa de investimento a longo prazo para locomotivas e vagões de minério, para a **Compagnie des Bauxites de Guinée**.
- > Inspeção em fábrica de 275 bogies para vagões de mineral construídos no Brasil, para a **Société Nationale Industrielle et Minière** (Mauritânia).
- > Fornecimento de serviços para solucionar problemas relacionados com a dinâmica e o desgaste excessivo das rodas dos veículos, para a **Société Nationale Industrielle et Minière** (Mauritânia).
- > Avaliação do tempo de vida útil restante para a frota de locomotivas tipo MLW M636 e da disponibilidade futura de peças de reposição, para a **Quebec Cartier Mining Company's**.
- > Preparação dos documentos de licitação, incluindo especificações técnicas para a seleção de uma empresa instaladora de uma rede de telecomunicações para a **Quebec Cartier Mining Company** (Canadá).
- > Desenvolvimento de um plano director de telecomunicações a 10-15 anos para a **Quebec Cartier Mining Railway Company** (Canadá).
- > Avaliação e análise das condições das locomotivas eléctricas e vagões de carga para a **INCO Mining** (Canadá).
- > Assistência ao **Quebec Cartier Mining Company** (Canadá) na identificação de uma combinação ótima entre material rodante e infraestrutura de via de modo a minimizar os custos do transporte de 16 milhões de toneladas de tráfego por ano.
- > Assistência à **Quebec Iron and Titanium (QIT)** (Canadá) numa avaliação técnica e económica para a seleção de vagões hopper de 100 toneladas para o transporte de minério.
- > Assistência à **Guinea Alumina Corporation** em todos os aspectos relacionados com ferrovia, no seu projeto da refinaria de alumínio Guiniense.

Aumento da
Eficiência
Ferroviária para
Maximizar a
Rentabilidade
Mineira



CLIENTS

Alcoa Inc.
Estados Unidos

Alcan Inc.
Canadá

Aluminerie Alouette Inc.
Canadá

Aluminpro Inc.
Canadá

Asia Energy Plc.
Bangladesh

Baffinland Iron Mines Corporation
Canadá

Bauxite Company of Ghana
Gana

Bumigene Inc.
Canadá

Bureau National d'Études Techniques
et Développement
Costa do Marfim

Compagnie des Bauxites de Guinée
Guiné

Global Alumina
Guiné

Guinea Alumina Corporation
Guiné

Inco Mining
Canadá

Manganese Company of Ghana
Gana

Office National des Chemins
de Fer du Maroc
Morrocos

Petronas
Malásia

Public Investment Fund
(Ministério das Finanças)
Arábia Saudita

Quebec Cartier Mining Company
Canadá

Quebec Iron and Titanium
(Membro da Rio Tinto)
Canadá

Iron Ore Company of Canada
(Quebec North Shore &
Labrador Railway)
Canadá

Roberval Saguenay Railway
Canadá

Rusal (para Fria, Guinéa)
Rússia

Société Nationale Industrielle
et Minière
Mauritânia

Westmar
Canadá

PLANEJAMENTO OPERACIONAL E ASSISTÊNCIA

- Desenvolvimento de regulamentação
- Auditorias de segurança ferroviária
- Planejamento estratégico de transportes
- Assistência operacional
- Fornecimento de pessoal ferroviário qualificado
- Formação de pessoal (formação de condutores, regulamentação e todas as outras especializações ferroviárias)

PROJETOS

- > Fornecimento de serviços de engenharia ferroviária, operações, manutenção e serviços de gerenciamento, desde 1995 até 2001, para a **Compagnie des Bauxites de Guinée** na Guiné, para uma ferrovia de transporte de minério propriedade conjunta do governo da Guiné, Alcoa e Alcan, transportando 15 milhões de bauxite anualmente.
- > Determinação de uma configuração ótima de trens para o transporte de bauxite e alumina, utilizando simulações, entre as minas e o porto de Kamsar, na Guiné, para a **Global Alumina**.
- > Formação de funcionários de manutenção de via para a **Roberval Saguenay Railway's** (Canadá).
- > Cursos de formação de maquinistas para a **Compagnie des Bauxites de Guinée**.
- > Projeto e entrega de dois módulos de programas de formação (Mecânica e Elétrica) em manutenção de locomotivas e material rodante para a **Société Nationale Industrielle et Minière's (SNIM)** (Mauritânia). Formação de pessoal da SNIM no uso e manutenção de unidades "end of train".
- > Curso de formação de maquinistas para a **Société Nationale Industrielle et Minière** (Mauritânia).
- > Preparação de um programa de formação para a re-certificação dos empregados da **Roberval-Saguenay Railway** (Canadá).
- > Desenvolvimento de um plano de operações para a ferrovia Norte – Sul na Arábia Saudita, para um fundo público de investimento.

MODELOS ANALÍTICOS FERROVIÁRIOS & FERRAMENTAS DE ENGENHARIA

- Modelo de estimativa de custos de infraestrutura (modelo de custos ferroviários)
- Simulador de performance de trens (TPC) – (tempos, consumo de combustível, etc.)
- Modelos de avaliação financeira (incluindo tráfego, custos de capital e operações)
- Modelo de otimização de traçado (minimizar os custos de terraplanagem e aumentar a eficiência operacional)
- Modelo de simulação de capacidade ferroviária
- Modelo de planejamento de operações ferroviárias mineiras (carga por eixo, tamanho da frota, frequência, etc.)



Ao serviço das companhias mineiras em todo o mundo

1100 René-Lévesque Blvd. West 10th Floor
Montreal (Quebec)
Canada H3B 4N4

Phone: 1 514 985-0930
Fax: 1 514 985-0929
www.canarail.com

Para mais informações, contacte Guillaume Genin, Vice-presidente, Área de Desenvolvimento de Negócio – email: ggenin@canarail.com