



Hydro – MP SA

Sistema de disposição de rejeito

Aldo Lenzi / Lilian Pimentel
Brasília, maio/2018.

Companhia global com 111 anos de desenvolvimento industrial e sustentável



- Fornecedor global de alumina, alumínio e produtos de alumínio
- Liderança nos negócios ao longo da cadeia de valores; matérias primas, energia, produção de metal primário, produtos de alumínio e reciclagem
- 13.000 empregados envolvidos em atividades em mais de 40 países
- Capitalização do mercado ~NOK 109 bilhões
- Receita anual ~NOK 82 bilhões
- Incluída nos Índices de Sustentabilidade Dow Jones e FTSE4Good

Companhia integrada de alumínio

Bauxita

- **MRN** (5%) - Take de 45%
Capacidade 18 Mt
- **Hydro Paragominas** (100%)
Capacidade 9.9 Mt
Expansão para 14,8 Mt
Mineroduto de 244km

Alumina

- **Hydro Alunorte** (92,13%)
Maior refinaria do mundo
Capacidade 6.3 Mt
- **CAP** projeto (81%)
Capacidade 7.4 Mt

Alumínio

- **Albras** (51%)
Capacidade 460.000t
46% produção doméstica

Extrudados

- **SAPA**¹
Capacidade 30.000t
Líder mundial em soluções
de alumínio



1 - A Hydro anunciou acordo com a Orkla para adquirir sua participação de 50% nas ações da Sapa, obtendo controle total da líder global em soluções de alumínio extrudado e fazendo da Hydro uma liderança da indústria global de alumínio. Após a transação, a Hydro será uma empresa de alumínio global e integrada com mais de 35 mil empregados e atividades em cerca de 40 países. Desde 2013, a Sapa é uma *joint venture* 50/50 entre a Orkla e a Hydro.

No Brasil, a Hydro é a empresa nº 1 de alumínio

No.1
in
bauxita



A Hydro é detentora de 5% da **maior** mina de bauxita do Brasil e 100% da **segunda maior** mina de bauxita do Brasil.

No.1
in
alumina



A Hydro é detentora de 92,13% da **maior** refinaria de alumina do Brasil e do mundo.

No.1
in
alumínio



A Hydro é responsável por 50% do comércio da bauxita brasileira e refina mais da metade da alumina do Brasil.

A Hydro faz parte do crescimento econômico do Pará

Empregos

8.500

Empregados diretos e indiretos



Investimentos

R\$ 9.2 bilhões

Investidos nos últimos 12 anos



Compras Locais

**R\$ 800
milhões**

*em gastos anuais
com bens e serviços locais*



Nossa Gente, nosso futuro: Juntos somos Hydro!

Compromisso com o povo paraense – Hydro em Paragominas

- Empregos diretos: 1470
- Empregos indiretos: 1440
- Total: ~2900
- 65% Paraense
- 16% de Paragominas

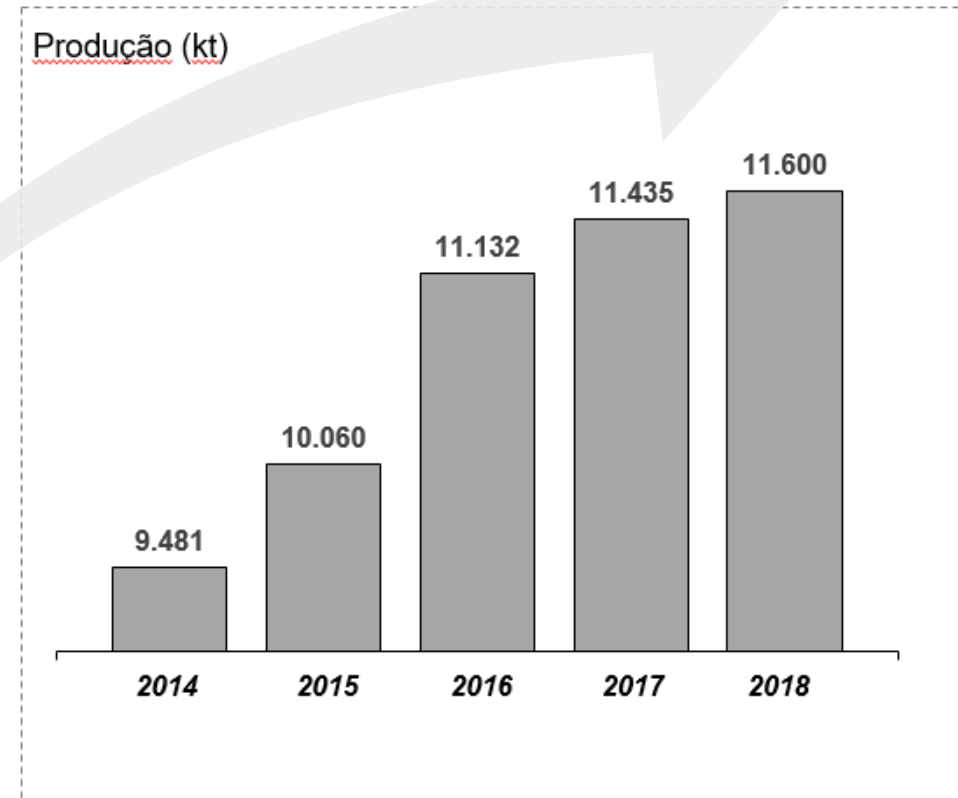


Performance - Estabilidade da produção



Hydro Paragominas

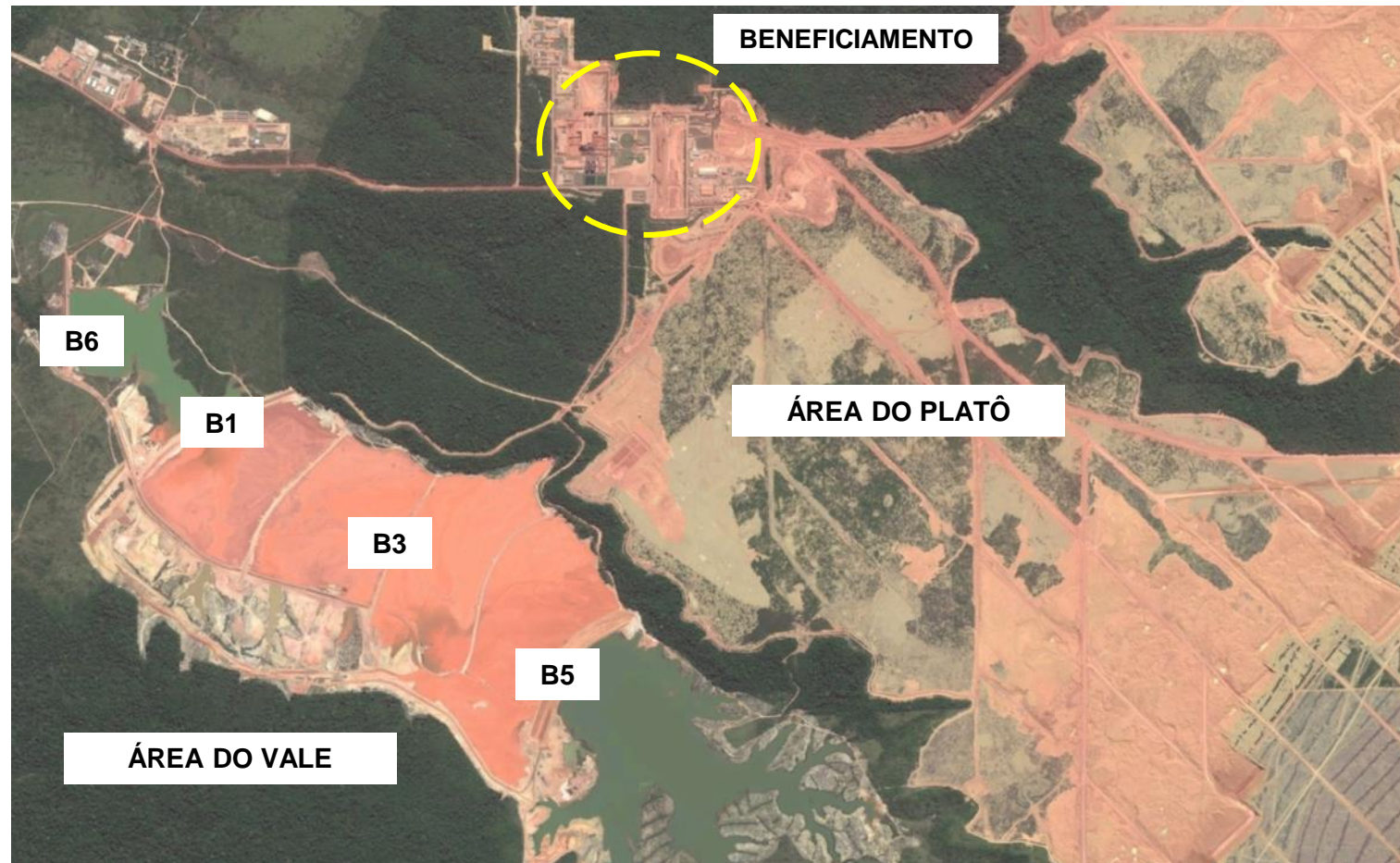
- Estabilizar a produção
- Melhorias contínuas de gestão
- Tecnologia para garantir o futuro das operações
- Investimentos no sistema de Rejeito;
- Maior eficiência no transporte de bauxita



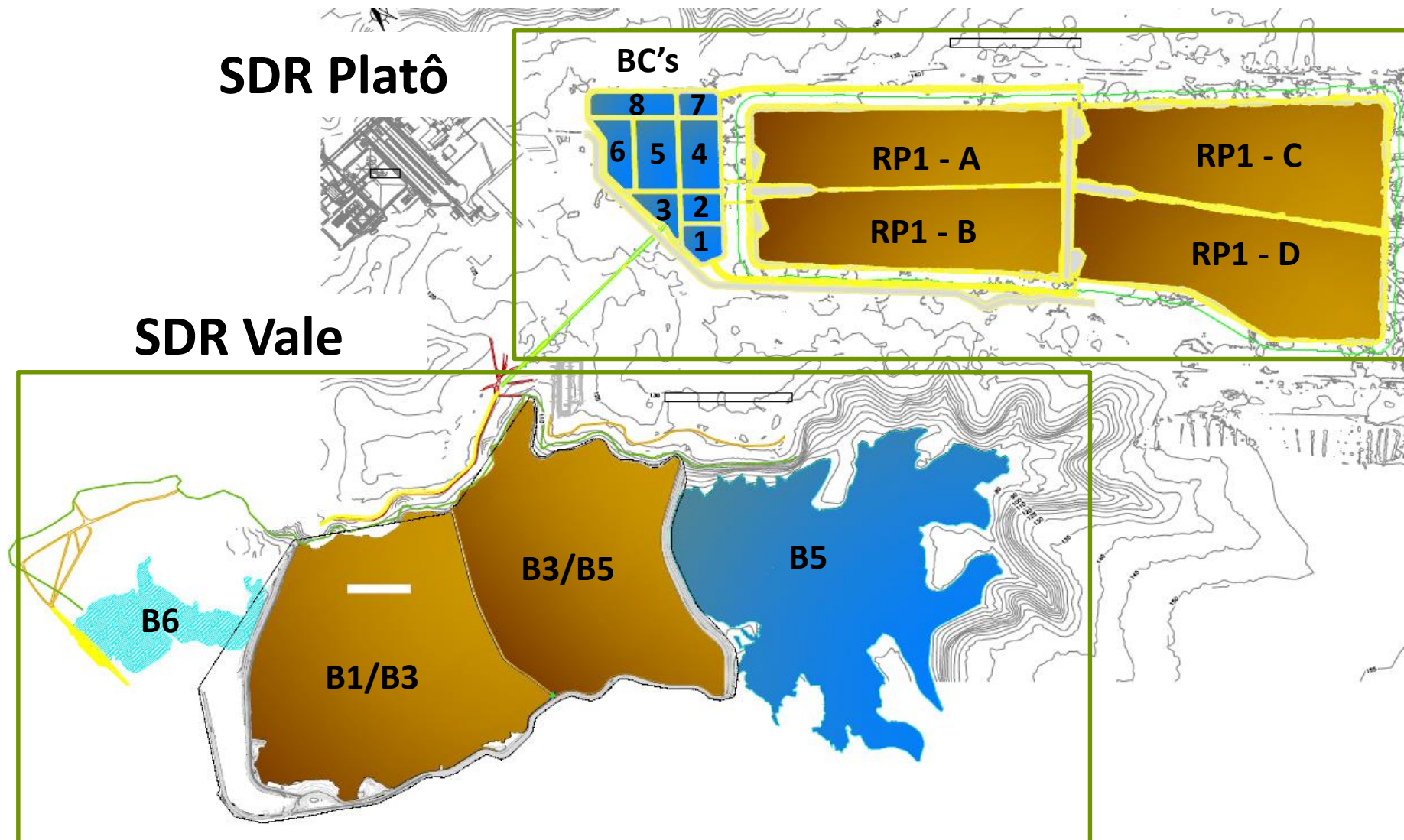


Barragens de Rejeito

~LOCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO DE REJEITOS- HYDRO PARAGOMINAS



Sistema de disposição de Rejeitos



Características Gerais do SDR do Vale

Barragem	B1	B5	B6
Finalidade	Disposição de rejeitos	Proteger as nascentes situadas a montante das barragens de rejeitos, com desvio dos fluxos para jusante	Contenção de sedimentos e captação de água
Contribuição superficial total	Incremental: 1,79 km ² Acumulada: 3,37 km ²	14,76 km ²	Incremental: 1,28 km ² Acumulada: 4,65 km ²
El. crista do maciço (m)	82,80*/81,00**	95,50*/93,00**	61,00
El. NA Máximo Normal	El. 78,25 m	El. 90,00 m	El. 58,00 m
Altura total	29,0 m	37,0 m	13,0 m
Comprimento da crista	1.580 m	1.359 m	500 m
Volume total do reservatório (até a crista)	25,4 Mm ³ [1]	40,3 Mm ³ [2]	2,0 Mm ³ [2]
Maciço	Maciço homogêneo compactado, areno-silto-argiloso	Maciço homogêneo compactado, areno-silto-argiloso	Maciço areno-argiloso compactado
Extravasador de emergência	Poço-galeria controlado por stop-logs	Canal revestido em concreto na margem esquerda	Canal controlado por stop-log

Características Gerais do SDR Platô

Barragem	RP1
Finalidade	Disposição de rejeitos
Contribuição superficial total	Incremental:372,44 Ha
El. crista do maciço (m)	El. 149/154 m
El. NA Máximo Normal	El. 147/152 m
Altura Máxima	6,50 m
Comprimento da crista	8,5 Km
Volume total do reservatório (até a crista)	11,6 Mm ³
Maciço	Maciço homogêneo compactado, areno-siltoargiloso
Extravasador de emergência	Poço-galeria controlado por stop-logs

SDR Platô



Métodos de disposição de rejeitos

Disposição de rejeitos convencional



- Baixo teor de sólidos final
- Suceptibilidade a liquefação
- > área demandada;
- > impactos ambientais;
- > fluxo em caso de ruptura;
- < resistência dos rejeitos;

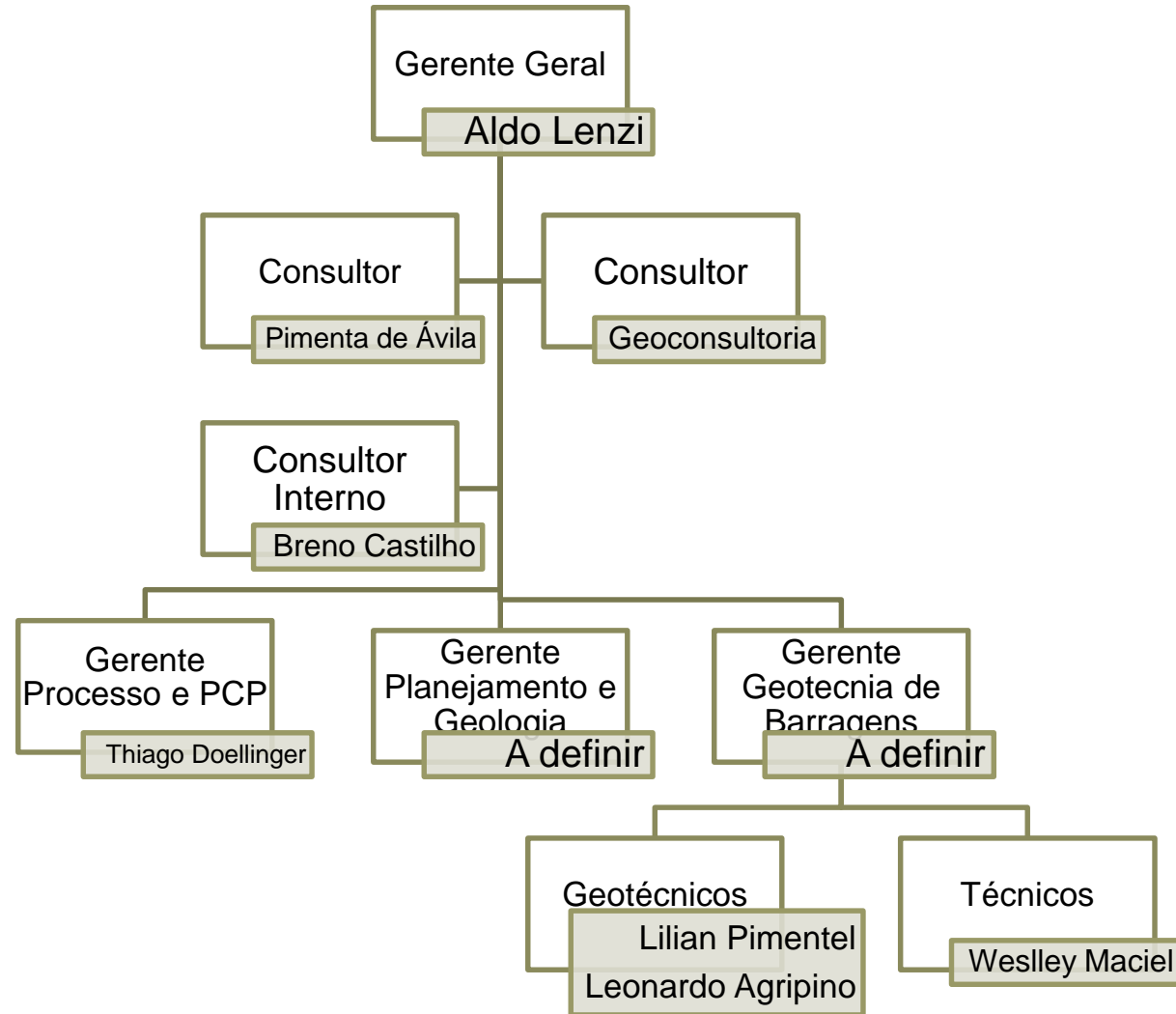
Disposição de rejeito espessado e adensado por secagem



- Alto teor de sólidos final (45% - 60%)
- Melhor aproveitamento do reservatório maior vida útil
- < impactos ambientais;
- < fluxo em caso de ruptura;
- > resistência dos rejeitos;

SEGURANÇA

Organograma



Status de Implementação do PSB

	SDR Vale	SDR Platô
Extrato de inspeção regular	Sim	Sim
Relatório de Inspeção - DCE	Sim	Sim
Extrato de inspeção especial	Sim	NA
Relatório de Causas e Consequências	Sim	NA
Sistema de vídeo monitoramento ¹	Não	Não
Revisão Periódica de Segurança de Barragens ²	Não	Não

1 – Prazo para implantação 2019 – Investimento de R\$ 640.000,00

2 – Prazo para implantação 2018 – Relatório já foi elaborado

Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração - PAEBM

	SDR Vale	SDR Platô
Mapa de inundação	Sim	Sim
Estruturação do PAEBM	Sim	Sim
Treinamentos semestrais	Sim	Sim
Instalação de Alarmes Sonoros	Não	Não

1 – Prazo para implantação 2019 – Investimento de 7.5 MBRL

