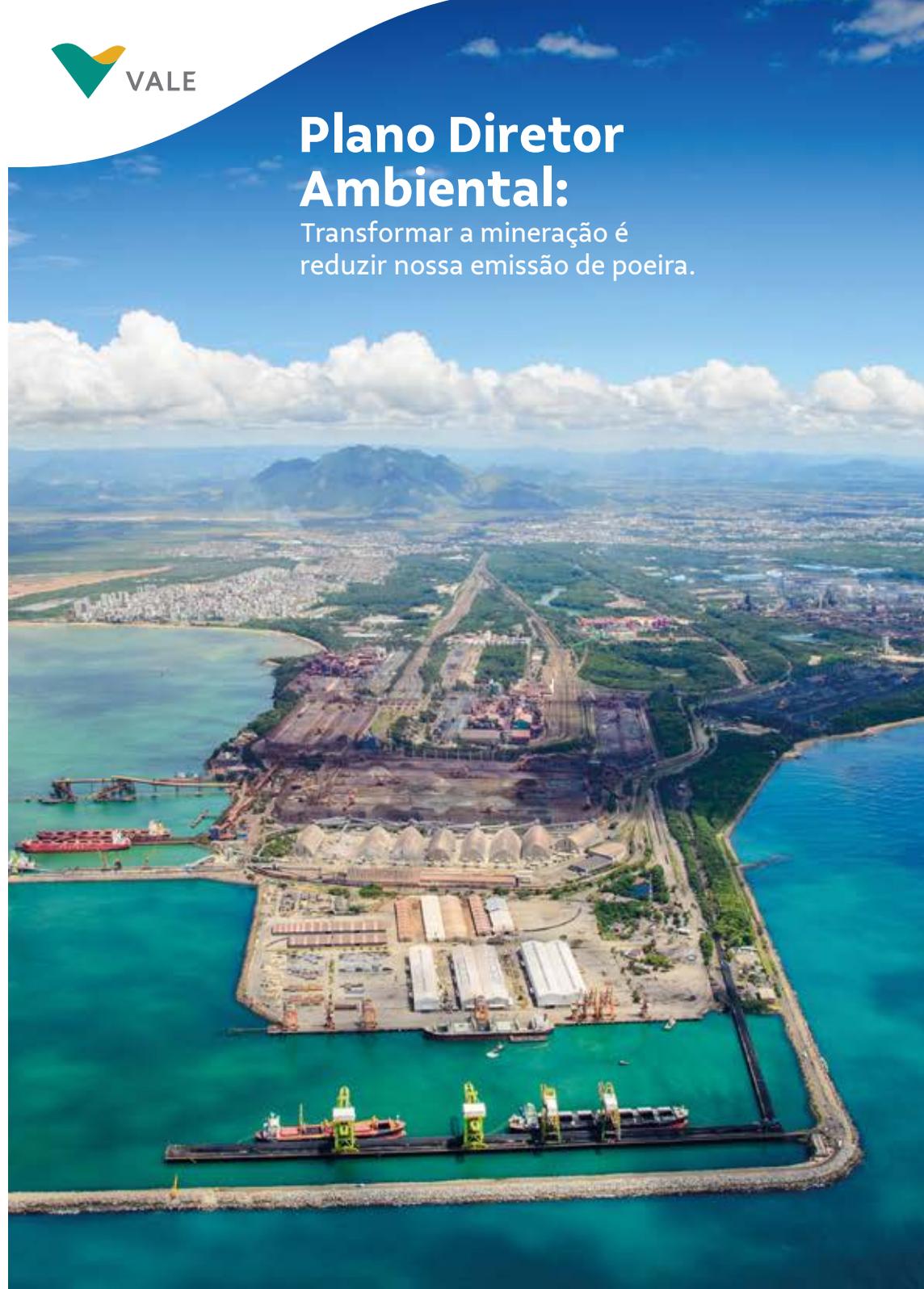




Plano Diretor Ambiental:

Transformar a mineração é
reduzir nossa emissão de poeira.

Não jogue este impresso em via pública.



Sumário

- 03 Abertura
- 04 Mapa – Principais Projetos na Unidade Tubarão
- 06 Rede Automática de Monitoramento de Poeira
- 08 Canhões de Névoa
- 10 Fechamento de Áreas
- 12 Casas de Transferência
- 14 Lavadores de Rodas
- 15 Novas *Wind Fences*
- 18 Pavimentação das Áreas
- 19 Fechamento de Vãos de *Wind Fences*
- 20 Adequação de Transportadores
- 24 Supressores de Poeira
- 26 Gestão Hídrica
- 28 Resultados

Aprendendo com a nossa história, dialogando com o presente e buscando evoluir para um futuro melhor para todos, estamos realizando o **maior investimento ambiental da história da Vale no Espírito Santo, o Plano Diretor Ambiental de Tubarão (PDA)**.

É um trabalho desafiador, que reforça nosso compromisso com a sustentabilidade das nossas operações na Unidade Tubarão, em Vitória, e com a comunidade capixaba.

São cerca de 160 projetos, entre implantação de novos equipamentos, melhorias em controles ambientais e estudos de novas tecnologias.

São dois focos de atuação:



Reduzir
a emissão
de poeira;



Melhorar
o uso
da água.

O PDA contempla todas as ações para controle de emissões atmosféricas previstas no **Termo de Compromisso Ambiental**, assinado pela Vale em conjunto com o poder público em setembro de 2018.

Obras e intervenções estão em andamento em toda a Unidade Tubarão.

Confira as principais ações do PDA:



 Adequação de transportadores e casas de transferência

 Supressores de poeira

 Canhões de névoa

 Novos reservatórios e nova Estação de Tratamento de Efluentes

 Novas barreiras de vento

 Fechamento de áreas



Rede Automática de Monitoramento de Poeira (RAMP)

Iniciativa Vale

O que é?

Um moderno sistema para **conter a emissão de poeira na Unidade Tubarão**. Sensores instalados em torres funcionam 24h por dia e estão distribuídos em locais com maior potencial de geração de poeira, como pátios de estocagem de minério e carvão, transportadores e vias.

Instrumentos de medição identificam a concentração de partículas e a velocidade do vento e transmitem os dados **em tempo real** para um software que interpreta e integra as informações, onde são avaliadas automaticamente para o cálculo da taxa de emissão de poeira.

O que o PDA prevê?

A ampliação do sistema. Foram instaladas 16 novas torres, que, somadas às existentes, totalizam, agora, 53 estações de monitoramento contínuo.

A cada 15 minutos, medições de concentração de particulados, direção e velocidade do vento são enviadas ao **Centro de Controle Ambiental**.



Por meio desses dados, é possível identificar o funcionamento dos **controles ambientais e as atividades operacionais**.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Essa iniciativa foi concluída.

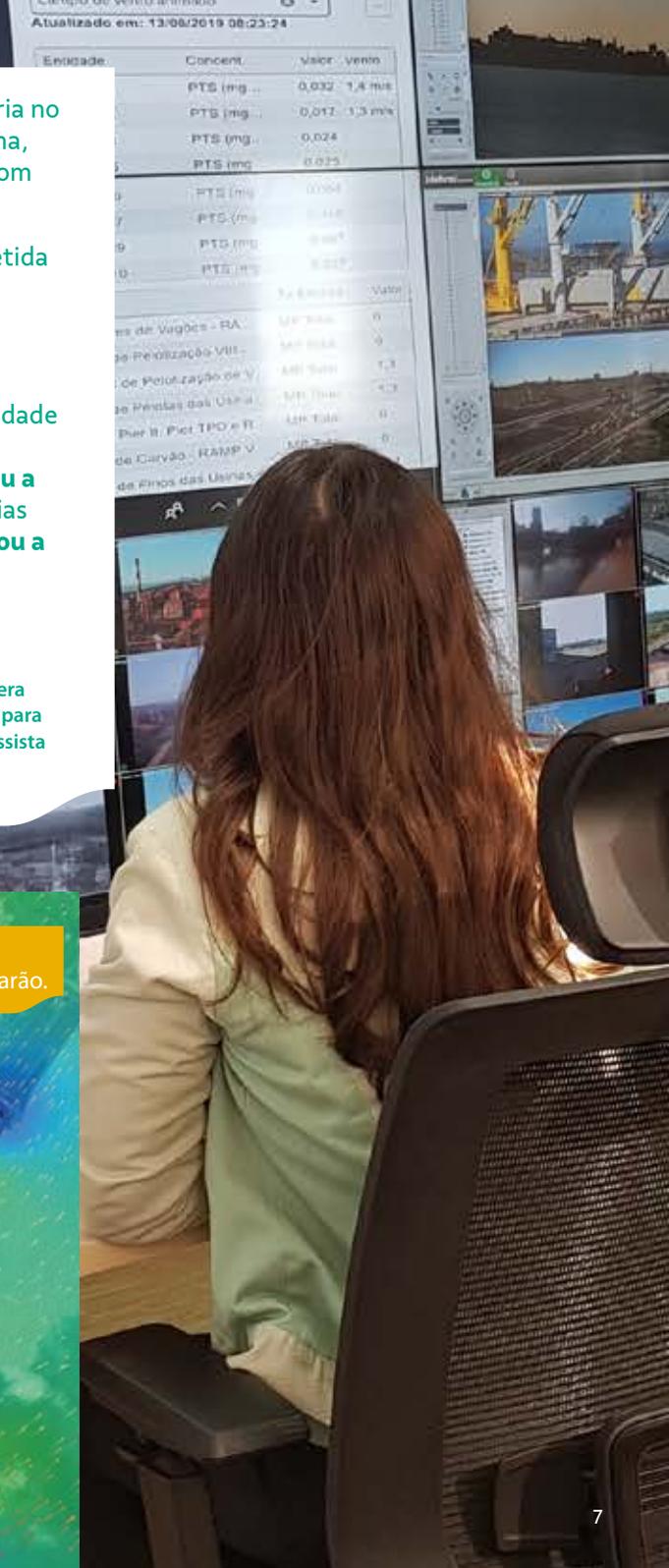
A Vale foi a primeira indústria no mundo a adotar esse sistema, desenvolvido em parceria com uma empresa capixaba.

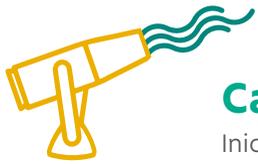
Em 2018, a RAMP foi submetida à avaliação da Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COPPETEC), instituição ligada à Universidade Federal do Rio de Janeiro. O relatório não apenas **validou a metodologia** e as tecnologias adotadas, como **recomendou a ampliação do sistema**.



Conheça mais sobre a RAMP. Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e assista ao vídeo.

Monitoramento de Poeira
São 53 estações na Unidade Tubarão.





Canhões de Névoa

Iniciativa Vale

O que é?

Equipamento para **redução de poeira** em pátios de estocagem de pelotas.

Semelhantes a turbinas de avião, os canhões de névoa **lançam microbolhas de água com alcance de até 150 metros**, formando uma espécie de neblina sobre o pátio de estocagem.



As microbolhas se juntam às partículas de poeira que estão no ar, fazendo com que elas caiam de volta na área do pátio, **reduzindo o arraste dessas partículas pelo vento.**

O que o PDA prevê?

Instalação de canhões de névoa em três pátios de estocagem de pelotas da Unidade Tubarão.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Foram instalados três canhões no pátio de pelotas das usinas 1 a 4 em 2019.

Além disso, está em contratação a implantação da obra dos canhões de névoa para os outros dois pátios de estocagem de pelotas: das usinas 5 a 7 e usina 8.

Canhões de névoa em funcionamento no pátio de estocagem de pelotas da usina 1 a 4.



Conheça mais sobre os Canhões de Névoa. Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e assista ao vídeo.



Fechamento de Áreas

Iniciativa Vale

O que é?

Estrutura, tipo galpão, para **fechar algumas áreas onde ocorre o manuseio de produtos como minério, pelotas, carvão e calcário.**

O objetivo é **evitar a movimentação destes materiais a céu aberto**, impedindo a dispersão de poeira.



Antes



Pátio de insumos da usina 8

Conheça mais sobre o Fechamento de Áreas. Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e assista ao vídeo.

Pátio de estocagem temporária da usina 8



Projeto



Depois

Antes

O que o PDA prevê?

Fechamento de 5 áreas com total aproximado de **22.400 m²**.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Concluído o **fechamento de 2 áreas** que totalizam cerca de **12 mil m²**:

- Pátio de insumos da usina 8, com 8 mil m², em 2019;
- Pátio de estocagem temporária de pelotas da usina 8, com 4 mil m², em fase final de obra.



Depois



Fechamento de Casas de Transferência (CATs)

Meta do TCA (nº 20) – Adequação das Casas de Transferência do manuseio de minério e pátios de armazenamento

O que é?

A Casa de Transferência é uma estrutura instalada em locais onde o minério **passa de um transportador para o outro**. Durante essa movimentação, a ação do vento pode provocar a emissão de poeira.



O que o PDA prevê?

Cerca de 100 Casas de Transferência da Unidade Tubarão **serão fechadas** por telhas metálicas, em substituição às telas existentes, num total de cerca de 57 mil m² de telhas.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

11 Casas de Transferência já foram adequadas, somando 10 mil m² de telhas usadas no fechamento.





Lavadores de Rodas

Meta do TCA (nº 07) – Instalação de Lavadores de Rodas nos pátios de estocagem

O que é?

Sistema automatizado de alta pressão para lavagem de carros, caminhões e equipamentos de grande porte na saída dos pátios de estocagem para **evitar o arraste de material e emissão de poeira**, por meio da circulação de veículos nas vias da Unidade Tubarão.

O que o PDA prevê?

Instalação de até **11 lavadores de rodas** nos pátios de estocagem de minério, carvão e pelotas.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Concluída a instalação de **5 lavadores de rodas**.



Novas Wind Fences

Meta do TCA (nº 10) – Implantação de Wind Fences

O que é?

A *wind fence* (barreira de vento) funciona como **uma grande cerca que reduz a velocidade do vento** sobre os pátios de estocagem de produtos, evitando que a poeira gerada pela movimentação de materiais seja lançada para fora dos pátios da empresa.

Essa estrutura **pode chegar a até 30 metros de altura** e suporta ventos de **até 120 km/h**.

O que o PDA prevê?

Instalação de mais 4 barreiras de vento, equivalente a 6 km de telas, em quatro pátios de estocagem. Somadas às existentes, serão 16 km de *wind fences* na Unidade Tubarão.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Iniciada a implantação das 4 novas *wind fences*.



Figura 1 (atual)

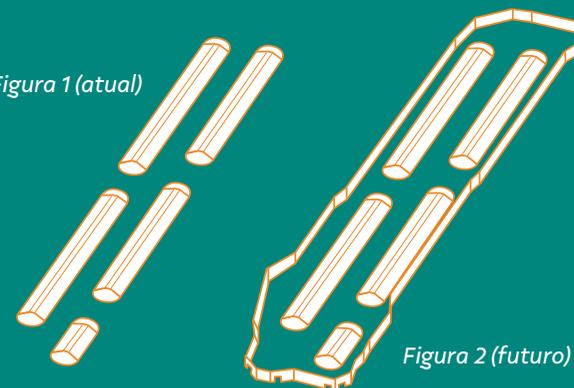


Figura 2 (futuro)

Representação dos pátios de estocagem L e M, que estão recebendo barreira de vento.



As primeiras *Wind Fences* da Vale e da América Latina foram instaladas na Unidade Tubarão, em 2009. Atualmente, a unidade conta com barreiras de vento em 6 pátios de estocagem, que totalizam cerca de 10 km de extensão, trajeto que daria para percorrer toda a praia de Camburi, ida e volta.

Wind Fence instalada no pátio de estocagem de minério e pelotas.



Pavimentação de Áreas

Meta do TCA (nº 09) – Pavimentação de Áreas

O que é?

Pavimentação em concreto ou **asfalto de áreas internas** nas cabeceiras dos pátios de estocagem (minério, pelota, carvão) e vias para evitar a emissão de poeira por meio da circulação de veículos como caminhões e equipamentos nessas áreas.

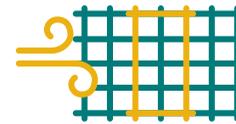
O que o PDA prevê?

Pavimentação de áreas, em um total aproximado de **180 mil m²** na Unidade Tubarão.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Concluída a pavimentação de **75 mil m²** de áreas como cabeceiras e vias internas em pátios de estocagem.



Fechamento de Vãos

Meta do TCA (nº 06) – Fechamento dos Vãos das *Wind Fences*

O que é?

Fechamento de aberturas existentes, principalmente para acesso de veículos, nas primeiras *wind fences* instaladas na Unidade Tubarão.

A partir de **avaliações técnicas e operacionais**, foram realizadas alterações no projeto original para viabilização do fechamento.

O que o PDA prevê?

Fechamento de **50 vãos das *wind fences*** existentes.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Essa iniciativa foi concluída. **Todos os 50 vãos foram fechados**, totalizando 15 mil m² de telas.



Em amarelo, a simulação do trecho de 150 metros que foi fechado no pátio de estocagem de carvão.



Adequação de Transportadores

O que é?

Os transportadores são equipamentos que **carregam materiais**, como minério, carvão e pelotas por diversos pontos da Unidade Tubarão.

O que o PDA prevê?

Soluções para a adequação de cerca de **30 km** de transportadores, com a **implantação de coberturas ou fechamento lateral** de acordo com cada tipo de transportador.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Transportadores em 2 locais foram fechados lateralmente:

- Píer 1 de embarque de minério e pelotas;
- Píer de desembarque de carvão.

Com essa ação, a proposta é **reduzir a emissão de poeira devido à movimentação** dos materiais durante o trajeto e ação do vento.



Antes



Depois

Píer 2 de embarque de minério e pelotas. Obra de fechamento realizada em 2016.

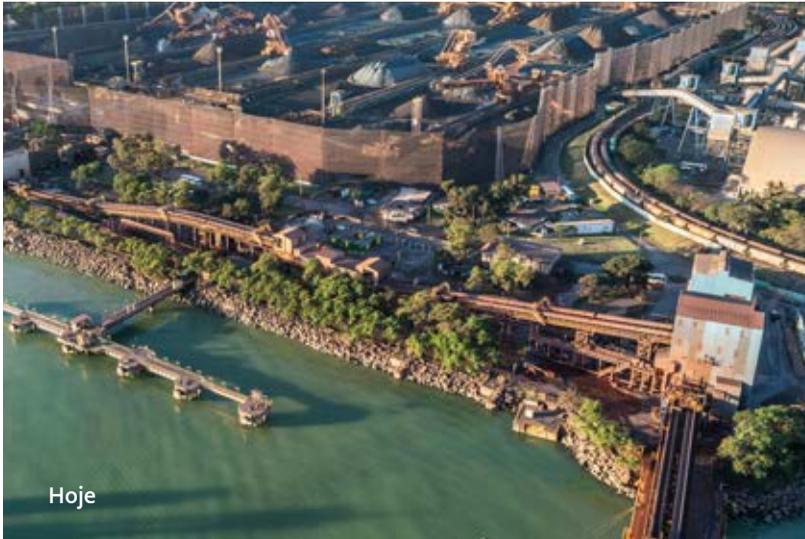


Antes

Pier de desembarque de carvão.



Depois



Hoje

Rota de embarque de minério e pelotas. Simulação após implantação do projeto.



Futuro



Supressores de Poeira

Iniciativa Vale

O que é?

Produtos aplicados sobre as pilhas de minério, carvão e pelotas, formando uma **camada protetora que evita o arraste da poeira** pela força do vento.

O que o PDA prevê?

Além do supressor "incolor" já aplicado há cerca de 20 anos, um novo produto, à base de **fibras de celulose**, passou a ser utilizado nas pilhas de minério e carvão.

Ao "pintar" as pilhas de branco, permite que eventuais falhas de aplicação sejam **facilmente visualizadas**.

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Essa iniciativa foi concluída. A Vale mantém estudos com universidades e centros de pesquisa em busca de **novos produtos e tecnologias eficientes**.



Conheça mais sobre os Supressores de Poeira. Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e assista ao vídeo.



Unidade de preparação de supressor à base de fibras de celulose.

Além de iniciativas para reduzir nossa emissão de poeira, o Plano Diretor Ambiental conta também com ações voltadas para melhorar o uso da água na Unidade Tubarão.

Gestão Hídrica

O que é?

Iniciativas para aumentar e melhorar a **captação, reservação e tratamento de efluentes**.

O que o PDA prevê?

- Novos reservatórios para efluentes brutos e tratados;
- Novas estações de tratamento de efluentes sanitários;
- Novas estações de tratamento de efluentes industriais (minério, carvão e fertilizantes).

Quais os avanços?

(até fevereiro de 2022)

Foram implantados:

- 3 novos reservatórios para efluentes;
- 1 nova estação de tratamento de efluentes de minério;
- 3 novas estações de tratamento de efluentes sanitários;
- 1 nova estação de tratamento de efluente de fertilizantes.



Nova Estação de Tratamento de Efluentes de Minério.

Resultados

Reduzir a emissão de poeira

A partir de melhores práticas de gestão e com o uso combinado de dezenas de tecnologias implantadas nos últimos anos, estamos reduzindo a nossa emissão de poeira gradativamente.

Diminuímos em
85%
a emissão de poeira
difusa em nossas
operações*.



Nossa meta é
alcançar uma
redução total de
aproximadamente
93%
até 2023*.

*No comparativo ao ano de 2010,
medido pela RAMP.

Melhorar o uso da água

Ampliamos de
60
milhões

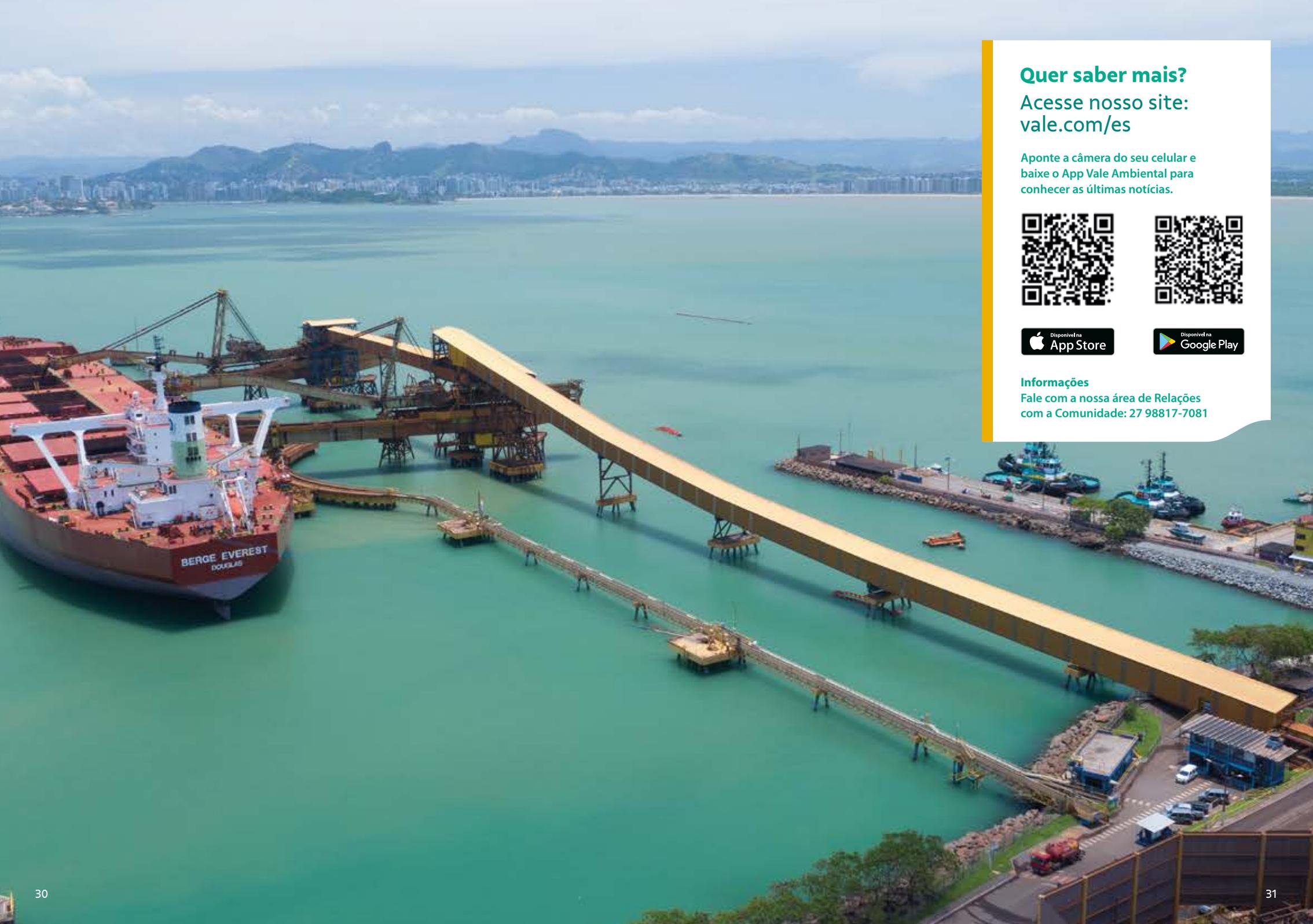


para
120
milhões de litros

nossa capacidade de
armazenamento de água
de chuva e de efluentes.

É o equivalente a 50 piscinas olímpicas.

Também aprimoramos a qualidade de efluentes industriais e sanitários em nossas operações com o uso de novas tecnologias de tratamento.



Quer saber mais?
Acesse nosso site:
vale.com/es

Aponte a câmera do seu celular e baixe o App Vale Ambiental para conhecer as últimas notícias.



Informações
Fale com a nossa área de Relações
com a Comunidade: 27 98817-7081