



Nosso negócio de cobre

A Rio Tinto é uma empresa líder internacional envolvida em cada estágio da produção de metais e minerais. O Grupo é composto pela Rio Tinto plc, cujas ações são negociadas na Bolsa de Valores de Londres, e pela Rio Tinto Limited, com ações negociadas na Bolsa de Valores da Austrália.

A mina Rio Tinto na Espanha forneceu cobre para o Império Romano e é reconhecida como um dos maiores depósitos de cobre já encontrados. Esse depósito deu origem ao nome da nossa empresa, que hoje possui negócios de cobre de nível internacional.

As operações do nosso grupo de Cobre compreendem uma diversidade de operações e projetos ao longo de seu fluxo de processamento. Nós possuímos operações de cobre próprias – que também produzem ouro, prata e molibdênio como subprodutos – e projetos de desenvolvimento para cobre, níquel e outros subprodutos potenciais.

O fluxo de projetos do grupo Cobre posiciona a Rio Tinto como uma das principais produtoras de metal base do mundo. Os projetos de níquel na Indonésia e nos EUA também oferecem um caminho para nos tornarmos produtores de níquel de primeira linha.

Em 2009, o grupo Cobre produziu cerca de 800.000 toneladas de cobre, o que o coloca entre os cinco maiores produtores do mundo.

Esquerda

A Rio Tinto tem participações em unidades de extração de cobre na África do Sul (foto), nos EUA, Austrália, Chile e Indonésia.

Cobre

O cobre é encontrado em praticamente todos os lares e veículos, em peças e aparelhos usados em inúmeros segmentos de infraestrutura e tecnologia.

Produção de cobre

O cobre pode ser produzido tanto a partir de poços a céu aberto quanto de minas subterrâneas. A mina Bingham Canyon da Rio Tinto, EUA, foi uma das primeiras minas a céu aberto a demonstrar economias de escala com o uso de pás mecânicas gigantes e caminhões caçamba para movimentar centenas de milhares de toneladas por dia.

Hoje utilizamos a tecnologia de escavação de bloco (construção de infra-estrutura subterrânea) para um tipo diferente de economia de escala em minerações subterrâneas. Essa tecnologia envolve o corte subterrâneo do corpo mineral para permitir que a pressão nas rochas e a gravidade fragmentem o minério; dessa forma, ele se desprende naturalmente através de túneis em forma de cone para ser coletado em pontos determinados e levado à superfície.

O minério de cobre triturado é pulverizado em forma de finos e, em seguida, concentrado, fundido e refinado. Em cada estágio, o teor de cobre aumenta à medida que as impurezas são retiradas. Algumas dessas "impurezas" podem incluir ouro, prata ou molibdênio, que podem ser vendidos como subprodutos. Ao final do processo, o cobre é produzido com 99,99 por cento de pureza.

Outros óxidos ou minérios de cobre com baixo grau de sulfato podem ser processados em metal refinado através de extração por solventes e eletroextração, contornando o estágio de fundição.

Assista "From Ore to More" – uma animação sobre o ciclo de vida do cobre – em www.kennecott.com.

O uso do cobre

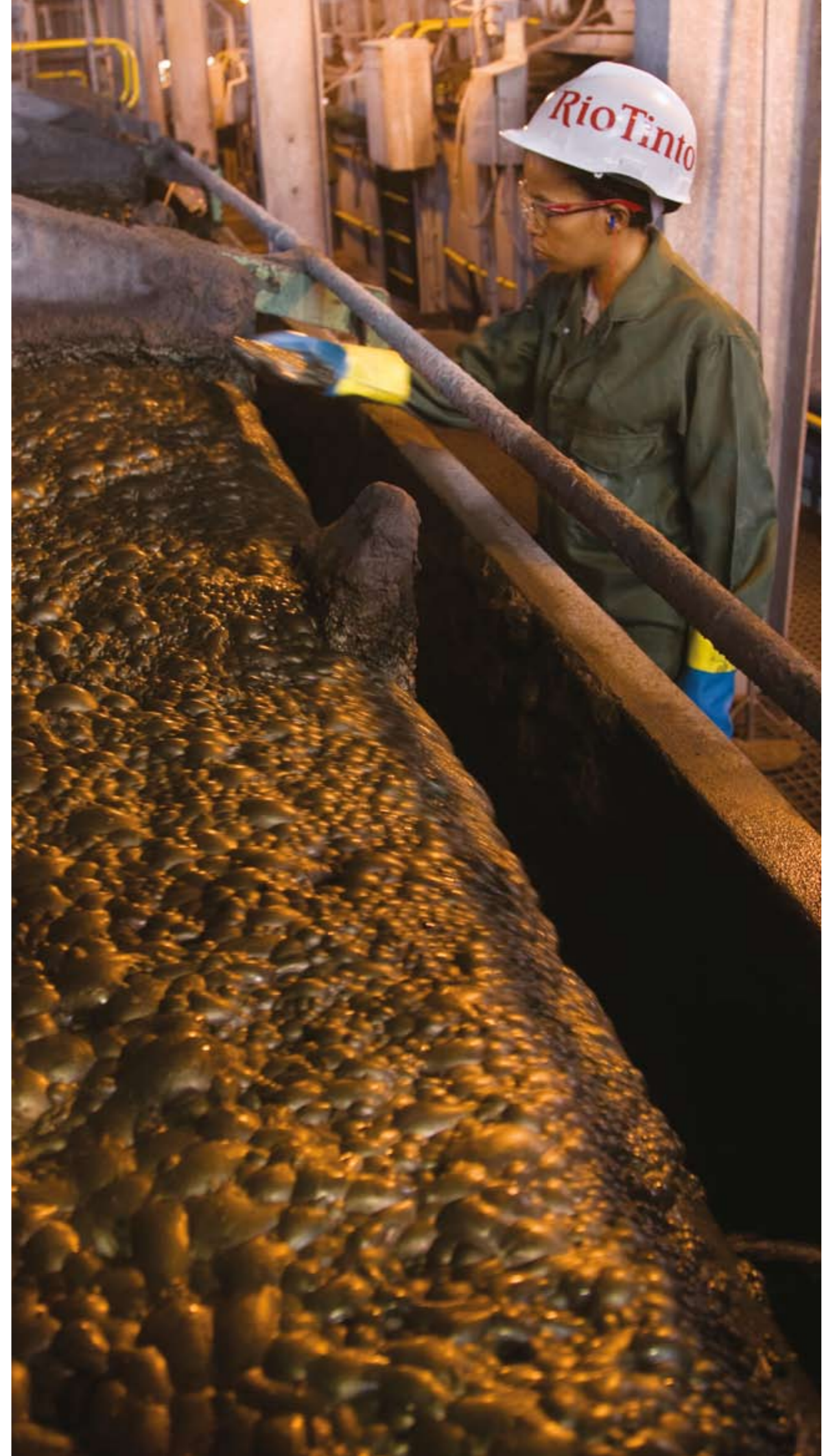
O mundo utiliza mais de 15 milhões de toneladas de cobre por ano. O cobre é encontrado em praticamente todos os lares e veículos, em peças e aparelhos usados em inúmeros segmentos de infraestrutura e tecnologia. Em muitos aspectos, a vida moderna não seria possível sem o cobre.

Há uma boa razão para o cobre ter desempenhado um importante papel na civilização humana por milhares de anos. Ele pode ser facilmente adaptado, moldado, laminado em placas ou transformado em fios finos. Ele se mistura facilmente a outros metais formando ligas importantes, como latão e bronze. Ele não enferruja, sendo ainda um excelente condutor de eletricidade e calor.

A maleabilidade, força e resistência do cobre à corrosão são extremamente úteis em uma ampla faixa de aplicações em edificações, construções e eletricidade. Instalações elétricas e hidráulicas são os maiores mercados para o cobre. No setor de ar-condicionado e refrigeração o cobre atua na transferência de calor. Ele é também um material importante em arquitetura, sendo usado em aplicações como forro de telhados.

Ao longo do século passado, a demanda de cobre cresceu com a industrialização das economias em desenvolvimento. À medida que o número de pessoas morando nas cidades continua a crescer, haverá uma demanda maior pelo cobre usado em habitação, infraestrutura e bens de consumo.

Direita
Em cada estágio de processamento, a concentração de cobre aumenta à medida que as impurezas são removidas.



A Rio Tinto fornece cerca de 18 por cento das necessidades anuais de cobre refinado dos EUA a partir da mina Bingham Canyon em Utah.

Nossas operações de cobre

Kennecott Utah Copper

A Kennecott Utah Copper (KUC) (100 por cento Rio Tinto) opera a mina Bingham Canyon, um concentrador em Copperton e um complexo de fundição e refinaria próximo a Salt Lake City, EUA. A mina produz cobre, ouro, molibdênio e prata. Como a segunda maior produtora de cobre dos EUA (com base na produção de 2009), a KUC fornece aproximadamente 18 por cento das necessidades anuais de cobre refinado do país.

A KUC está em funcionamento há mais de 100 anos e está bem posicionada na curva de custo industrial do setor, beneficiando-se da lucratividade de co-produtos como ouro e molibdênio.

A KUC continua a ser um dos campos de mineração com as melhores perspectivas de expansão de todas as minas da Rio Tinto e possui opções significativas para expansão posterior. Explorações recentes levaram à descoberta de um depósito de molibdênio de padrão internacional sob o poço a céu aberto de Bingham. As reservas atuais de minério manterão as operações de mineração a céu aberto até 2020, podendo ser estendido até 2032 através de uma combinação de opções de mineração subterrânea e a céu aberto.

A KUC está considerando a construção de novas instalações para o Processo de Esterilização de Molibdênio (MAP) para aumentar o valor recebido pela extração de molibdênio e rênio, usados como metais de liga. O projeto MAP inclui vários recursos para conservação de energia e uma técnica que adota a responsabilidade ambiental para a criação de produtos de molibdênio. Um sistema de recuperação a vapor será incluído para captar o excesso de vapor das autoclaves para uso nos processos de produção.

Grasberg

Grasberg, localizada na província de Papua na Indonésia, é uma das maiores minas de cobre e ouro do mundo em termos de reservas e produção de minério. Ela pertence à é operada pela Freeport Indonésia (PTFI), a principal subsidiária com 91 por cento de participação da Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc. (FCX), sediada nos EUA. O governo da Indonésia detém os restantes nove por cento da PTFI. A Rio Tinto opera um consórcio com a FCX, o que nos dá uma participação de 40 por cento na produção acima de determinados níveis até 2021, e 40 por cento de toda a produção após 2021.

Alto
A Bingham Canyon, próximo a Salt Lake City, produz cobre, ouro, molibdênio e prata.
Direita
A mina está em operação há mais de 100 anos.





Escondida

A mina de cobre Minera Escondida no deserto de Atacama no Chile, da qual possuímos 30 por cento, é a maior mina de cobre do mundo em termos de produção anual e tem uma expectativa de vida útil de aproximadamente 20 anos. Escondida responde por aproximadamente sete por cento da produção de cobre primário do mundo. A BHP Billiton detém 57,5 por cento da mina Escondida, sendo a operadora e agente de vendas do produto.

O distrito de Escondida abriga dois dos maiores sistemas de depósitos de cobre-pórfiro do mundo, Escondida e Escondida Norte, localizados a cinco quilômetros de Escondida.

Palabora

A Rio Tinto tem participação de 57,7 por cento na Palabora Mining Company África do Sul. As operações de cobre compreendem uma mina subterrânea, um concentrador, uma fundição de cobre com instalações para moldagem de anodo e uma fábrica de ácido associada, um prédio com tanque para refino eletrolítico, uma fábrica para produção de fios e fábricas para recuperação de subprodutos.

A jazida teve seu processo de mineração iniciado pelo método a céu aberto, mas esse processo foi encerrado em 2002. Palabora desenvolveu uma mina subterrânea usando a tecnologia de escavação de bloco ("block cave") ao custo de US\$465 milhões, com produção projetada de pelo menos 32.000 toneladas de minério por dia.

A Palabora atende a maior parte das necessidades de cobre da África do Sul e exporta o excedente. A refinaria produz fios de cobre contínuos para o mercado doméstico e catodos para exportação. Os subprodutos de metais e minerais úteis incluem produtos químicos de zircônio, magnetita e sulfato de níquel, bem como pequenas quantidades de ouro, prata e platina.

Palabora também possui um depósito próximo de vermiculita, que é extraída e processada para venda em todo o mundo. A vermiculita é um mineral industrial versátil com centenas de aplicações.

As operações com vermiculita compreendem operações de mineração em poço aberto e uma fábrica de recuperação. As subsidiárias no exterior: EUA, Reino Unido e Cingapura, são responsáveis pela venda e comercialização da vermiculita.

Alto

Escondida é a maior mina de cobre do mundo em termos de produção anual.

Esquerda

A mina Northparkes utiliza diversas técnicas econômicas de mineração com escavação de bloco ("block cave") em suas operações subterrâneas.

Northparkes

Northparkes é uma mina de cobre e ouro localizada 27km a noroeste de Parkes, na área central de Nova Gales do Sul, Austrália. Northparkes é um consórcio entre a Rio Tinto (80 por cento) e o Grupo Sumitomo (20 por cento).

Northparkes opera minas subterrâneas com tecnologia "block cave" e minas a céu aberto em seus arrendamentos para mineração e foi a primeira no país a utilizar uma variação da técnica econômica de mineração "block cave" em suas operações subterrâneas.

O minério é processado no local e produz concentrado de cobre de alto grau de pureza, que é transportado por caminhões-reboque até a ferrovia em Goonumbla, distante aproximadamente 13 km da mina. Os contêineres são então colocados em um trem e transportados para Port Kembla, ao sul de Wollongong, onde o concentrado é embarcado para clientes principalmente do Japão, China e Índia.

A Northparkes Mines é proprietária de 6.000 hectares de terra ao redor da mina, dos quais o terreno arrendado da mina cobre 1.630 hectares. O terreno restante é ativamente cultivado utilizando as melhores práticas agrícolas, desenvolvidas e adotadas para maximizar a produtividade e a qualidade enquanto preserva a água e o solo.



Nossos projetos de cobre

O grupo Cobre desenvolveu uma sólida diversificação de projetos de cobre e níquel e adquiriu participações em quatro das maiores jazidas do mundo de cobre e níquel, conhecidas e não-exploradas, - Oyu Tolgoi na Mongólia, Resolution nos EUA, La Granja no Peru e Sulawesi na Indonésia.

Projeto Resolution

O projeto de cobre Resolution está situado em Superior, Arizona, EUA, na área da mina Magma Copper já esgotada. A Rio Tinto possui participação de 55 por cento no projeto, em parceria com a BHP Billiton. Os estudos de pré-viabilidade estão atualmente em andamento.

A exploração realizada de 2001 a 2003 indica a existência de grandes reservas de cobre, de qualidade superior, a mais de 2000 metros abaixo da superfície. Os estudos de pré-viabilidade deverão estar concluídos até 2013 com a produção na nova mina prevista para iniciar em 2020, devendo chegar até a 500.000 toneladas de cobre por ano¹.

Oyu Tolgoi

Quando a Oyu Tolgoi, no Deserto de Gobi ao Sul da Mongólia, atingir sua produção total em 2018, espera-se que seja uma das cinco principais produtoras de cobre e uma das maiores produtoras de ouro do mundo, posicionando-se no primeiro quartil de custos de produção.

No fim de 2010 a Rio Tinto garantiu o direito de aumentar seu controle da Ivanhoe Mines para 49 por cento até 18 de janeiro de 2012. A Ivanhoe Mines possui uma participação de 66 por cento na Oyu Tolgoi LLC. A Rio Tinto assumiu o controle do desenvolvimento e operação do projeto Oyu Tolgoi e concordou em fornecer um amplo suporte financeiro à Ivanhoe Mines para ajudar a garantir o desenvolvimento do projeto. Atualmente, a Rio Tinto detém uma participação de 42,1 por cento na Ivanhoe Mines Limited.

A transição do controle do projeto Oyu Tolgoi para a Rio Tinto foi iniciada oficialmente, com o objetivo de produzir com segurança e pontualidade e de acordo com o orçamento, para se alinhar firmemente com a estratégia, valores e padrões de excelência da Rio Tinto, cumprindo totalmente seu compromisso de empregar no projeto aproximadamente 90 por cento de mão de obra da Mongólia - representando em torno de 3.000 a 4.000 empregos diretos.

¹ Não existe atualmente nenhuma reserva mineral definida para manter as previsões de produção desse projeto. Dessa forma, essa produção está sujeita à definição de Reservas Minerais suficientes para o projeto, a partir da identificação atual ou futura de reservas minerais.

Entrée Gold

Em 2005, a Rio Tinto adquiriu a participação de 9,9 por cento na Entrée Gold Inc., uma pequena mineradora canadense. Em 2007, a Rio Tinto exerceu suas prerrogativas que elevaram sua cota na Entrée Gold para 16 por cento. O ativo principal da Entrée Gold inclui três áreas ao redor do projeto Oyu Tolgoi da Ivanhoe Mines na Mongólia.

La Granja

La Granja, na região de Cajamarca, ao norte do Peru, é um projeto de cobre atualmente em fase de pré-viabilidade. A Rio Tinto adquiriu o projeto em 2005, por US\$ 22 milhões mais um investimento mínimo de US\$ 60 milhões, através de um processo de concorrência pública realizado pelo governo peruano.

La Granja poderá representar o maior projeto de cobre em terras não exploradas na América Latina. Ela tem potencial para ser uma operação muito grande de longa vida útil. Em vez de considerar La Granja como uma operação convencional de trituração produzindo concentrados para exportação, o estudo de pré-viabilidade objetiva demonstrar a possibilidade de recuperação do metal de cobre por meio da retirada do cobre de todo o minério, com extração por solvente e eletroextração.

Pebble

A Rio Tinto tem participação acionária de 19,6 por cento na Northern Dynasty Minerals, que, por sua vez, possui participação de 50 por cento na Pebble Joint Venture (participação da Rio Tinto na Pebble: 9,8 por cento). A Northern Dynasty Minerals tem feito progresso nas jazidas de cobre, ouro e molibdênio da Pebble no sudoeste do Alaska, que incluem um corpo mineral adequado para uso de "block caving".

Sulawesi Nickel

O projeto de níquel Sulawesi, na ilha de Sulawesi in Indonésia foi descoberto pela Rio Tinto Exploration em 2000. Este depósito é classificado atualmente como um dos maiores depósitos conhecidos e não explorados de níquel laterítico do mundo.

Eagle

No fim de 2007, a Rio Tinto aprovou a exploração da mina subterrânea de níquel de alta pureza Eagle, em Michigan, EUA. Há similaridades entre a mina Eagle e outros depósitos de sulfato de níquel de origem magmática com alto padrão de qualidade. A Rio Tinto possui uma vasta extensão de terra no distrito de Eagle com enorme potencial, incluindo uma vertente identificada de 30 km contendo várias invasões alvo.

Alto

Com a Ivanhoe Mines of Canada, estamos processando as reservas de cobre e ouro da Oyu Tolgoi na Mongólia.



Operações e projetos de cobre¹

Operações de cobre*

- 1 Escondida (30%)
- 2 Grasberg - consórcio (40%)
- 3 Kennecott Utah Copper
- 4 Northparkes (80%)
- 5 Palabora (58%)

Projetos de cobre

- 6 La Granja
- 7 Oyu Tolgoi (19,7% da Ivanhoe Mines)
- 8 Pebble (10%)
- 9 Resolution (55%)

Projetos de níquel

- 10 Eagle
- 11 Sulawesi

Operações com ouro

- 12 Rawhide

*Subprodutos podem incluir ouro, prata e molibdênio.

¹As localizações estão indicadas no mapa. Operações e projetos totalmente integralizados, exceto se indicado de outra forma.



Boletim Informativo

Perfil corporativo

Alumínio

Cobre

Diamantes

Energia

Minerais industriais

Minério de ferro

Tecnologia e inovação

Exploração

Desenvolvimento sustentável

Rio Tinto plc
2 Eastbourne Terrace
London W2 6LG
Reino Unido

Tel +44 (0)20 7781 2000

Rio Tinto Limited
120 Collins Street
Melbourne, Victoria 3000
Austrália

Tel +61 (0)3 9283 3333

www.riotinto.com