

UM METALURGISTA E SEU LEGADO À MINERAÇÃO

Por **Tébis Oliveira**

Formado em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), ele saiu de uma empresa de autopeças para trabalhar em uma mina de ouro da Vale, no Pará. Descobriu sua vocação na vida e nunca mais saiu da mineração. Depois da Vale, BHP-Billiton e CSN (Cia.Siderúrgica Nacional), está há dois anos como diretor industrial da Mineração Paragominas, no município paraense homônimo, pertencente à norueguesa Hydro. Até o final de fevereiro de 2018, Evimar Fonseca comandava uma produção de mais de 11 Mtpa de bauxita destinada à refinaria de alumina Alunorte, em Barcarena, que junto com a produtora de alumínio Albras, compõe o negócio da Hydro no Brasil. Essa situação mudou radicalmente, então, quando a Alunorte teve 50% de sua operação embargada devido à suspeita de vazamento de rejeitos em rios e igarapés da região.

Foi um período bastante desafiador, lembra Fonseca: mesmo cortando a produção pela metade, a mineradora precisava manter um custo competitivo, gerar caixa para pagar suas obrigações e obter resultados positivos. Ainda assim, decidiu não demitir nenhum de seus 1.417 funcionários. Quase 1,5 ano depois, em setembro passado, o último embargo da Alunorte foi derrubado e a Mineração Paragominas já opera com 75% de sua capacidade nominal.

Esse é um dos temas tratados por Fonseca nesta entrevista exclusiva à In the Mine. Outros são o histórico da mineradora, sua operação, política de segurança no trabalho e os programas e projetos na área de sustentabilidade. O diretor comenta, ainda, o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), proposto pelo Ministério Público Federal (MPF) para indenização às comunidades do Território Quilombola do Jambuaçu, em Moju, uma das cidades por onde passam o mineroduto e uma linha de transmissão de energia da mineradora. Por fim, o metalurgista e torcedor do Cruzeiro, de Minas Gerais, diz que suas maiores realizações são o casamento, os três filhos e sua carreira na mineração. Aos jovens engenheiros recomenda: estudem continuamente, respeitem e valorizem as pessoas, independente de seu cargo ou posição, façam sempre a coisa certa e avaliem qual legado deixarão para a sua empresa e a sociedade. No caso dele, esclarece, esse legado é o de mostrar que é possível fazer uma mineração sustentável, segura e de excelência.

Foto: Divulgação



ITM: Quando e porquê a Hydro veio para o Brasil?

Fonseca: A Hydro é uma empresa de mais de 100 anos, com uma história muito forte e bem fundamentada. Nos anos 2000, ela entendeu que para atuar de uma forma mais estratégica deveria ter a gestão sustentável de toda a cadeia do alumínio: da mina ao produto final. É nesse contexto que a Alunorte foi adquirida em 2011 e, por extensão, a Mineração Paragominas. Quando olhamos para a Mineração Paragominas, a Alunorte e a Albras, onde a Hydro tem uma participação de 51%, temos um exemplo de verticalização da indústria no Pará. Na época, com a queda dos preços das commodities, várias empresas passaram a focar em seus ativos principais e a se desfazer de outros, o que tornou o momento adequado para a aquisição, pela Hydro, do negócio alumínio no Brasil.

ITM: Como surgiu o projeto da Mineração Paragominas?

Fonseca: A região do Pará é muito rica em bauxita, com mais de 5,2 bilhões de toneladas ou 88% das reservas do minério no Brasil que, por sua vez, detém a terceira maior reserva mundial. No estado, temos a Mineração Rio do Norte (MRN), a Mineração Juriti, da Alcoa, a Mineração Paragominas e o Projeto Alumina Rondon, da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), ainda em desenvolvimento. A existência desse platô de bauxita no Pará era conhecida desde a década de 1970, mas as pesquisas e estudos das reservas e recursos só foram intensificados por volta dos anos 2000. Verificou-se que, na região específica de Paragominas, há uma bauxita mais rica, com uma camada de estéril um pouco menor e de fácil aproveitamento. A Vale, então, iniciou o projeto da Mineração Paragominas, que teve seu start up em 2007 e foi concebido para alimentar uma refinaria cativa já existente, a Alunorte.

ITM: Quais são as especificações do mineroduto implantado com a mina?

Fonseca: O mineroduto tem uma extensão de 244 km e passa por sete municípios. Consiste de uma tubulação de 24 polegadas com 2 estações de bombeamento, uma na mineradora e uma em Tomé-Açu, na altura do km 116. Ao todo, são 13 bombas de deslocamento positivo - 7 na Estação 1 e 6 na Estação 2 - com potência de 1.900 HP, que enviam a polpa do minério até a estação de desaguamento, em Barcarena. O sistema conta também com 4 estações de monitoramento da pressão do mineroduto ponto a ponto, on line e 24 horas por dia, o que é fundamental sua operação segura e sustentável. Foi o primeiro mineroduto de bauxita do mundo, com investimentos de R\$ 647 milhões, na época, para a construção da Estação 1, da tubulação e da Estação de Desaguamento. A

Estação 2 foi construída posteriormente.

ITM: Além do mineroduto, havia a opção por outros modais de transporte?

Fonseca: A opção pelo modal rodoviário causaria um impacto ambiental enorme e praticamente insustentável, pelo aumento expressivo do tráfego de caminhões na rodovia Belém-Brasília e nas vias locais. Em termos de energia empregada e volume transportado, o mineroduto é o modal mais eficiente. Nosso mineroduto tem capacidade para 35 mil tpd, o que equivale a um tempo de transporte de 38 h para levar a polpa da mina à refinaria. Um caminhão carrega apenas 35 t. Outra opção seria o modal ferroviário, mas ela exigiria uma outra dinâmica e um projeto inclusive maior que a própria mineração em si. O mineroduto alia alta eficiência operacional, sustentabilidade, baixo OPEX e menor impacto ambiental.

ITM: Quais são as características geológicas do depósito de Paragominas?

Fonseca: A ocorrência de bauxita se dá principalmente em platôs com espessuras de 1 a 3 m a profundidades entre 5 e 15 m (camadas de solo, latosolo, laterita e bauxita). Portanto, sua lavra é feita em áreas de grandes extensões, mas não a grandes profundidades, facilitando a recuperação ambiental imediatamente sequencial. Na região de Paragominas, a bauxita foi formada no período Paleógeno, entre 65 e 25 milhões de anos atrás, e é constituída principalmente por gipsita ($Al_2O_3 \cdot 3H_2O$), com teores entre 40 e 50% de alumina aproveitável. Na Mineração Paragominas, especificamente, temos reservas para mais de 50 anos de operação, mantidos os níveis atuais de produção, com teores variando entre 40 e 48% de alumina aproveitável.

ITM: Como é realizada a lavra?

Fonseca: Antes da lavra, contamos com entidades independentes que realizam um estudo da fauna e da flora da área que será minerada. Esse conhecimento anterior assegura que possamos deixar os locais em condições melhores que as originalmente existentes, visto que muitos deles já foram explorados no passado com outro objetivo econômico. Após o resgate de animais, se for o caso, fazemos a supressão vegetal da floresta, que já é secundária, e a retirada da camada de solo, rica em nutrientes, que é acondicionada para reutilização no reflorestamento. Na sequência, retiramos a camada de estéril (argila e laterita) e o minério.

ITM: Qual é a frota de equipamentos empregada nessa operação?

Fonseca: Possuímos 150 equipamentos de mina. São 17 tratores de esteiras de grande capacidade, modelo D11 Caterpillar, 5 escavadeiras hidráulicas, 3 caminhões de 150 t, 3 mineradoras de superfície e 54 caminhões rodoviários de 38 e 44 t, além de pás-carregadeiras, motoniveladoras, caminhões pipa e comboios de lubrificação, entre outros.

ITM: Como é feita a recuperação da área lavrada?

Fonseca: Após a lavra, a área é reconfirmada com o depósito do estéril anteriormente retirado e reflorestada com o uso de três técnicas: regeneração natural, nucleação ou plantio natural. A definição da técnica mais adequada é um trabalho que foi construído ao longo do tempo com base nos estudos do Consórcio BRC, formado pelas universidades estadual e federal do Pará (UEPA e UFPA) e de Oslo, na Noruega. Cada hectare lavrado deve ser recuperado nos dois anos seguintes. Um grande indicador de que a recuperação ambiental é bem realizada é o retorno dos animais às áreas reflorestadas, processo que acompanhamos através de câmeras instaladas ao longo dessas áreas e na floresta.

ITM: Como é o processo de beneficiamento da bauxita?

Fonseca: É um processo relativamente simples, que consiste na redução do tamanho do minério em três etapas de britagem e em sua moagem, com um moinho SAG e dois de bolas, e classificação, através de peneiras e ciclones. Os finos do minério (overflow) seguem para a barragem e o underflow (material mais grosso) vai para o mineroduto. É um processo basicamente físico, de lavagem da bauxita, sem a adição de qualquer reagente químico. A usina tem capacidade para processar cerca de 16 Mtpa de ROM gerando 11,4 Mtpa de produto, equivalente a 70% de recuperação, e cerca de 5 Mtpa de rejeitos. Embora a recuperação seja alta, estamos trabalhando para aumentá-la, com novas tecnologias e sistemas especialistas, e também estudamos alternativas para recuperar a alumina contida nos rejeitos.

ITM: Qual é o tratamento dado aos rejeitos?

Fonseca: Ao sair da usina, o rejeito passa por espessadores que recuperam a água nele contida para reutilização na planta. O rejeito adensado é destinado a dois sistemas de barragens: o mais antigo, chamado de Barragem do Vale ou B1, de 2006, e o mais novo, de 2017, composto pela Barragem RP1. A B1 possui 31,8 m de altura, capacidade máxima de volume de 51,5 Mm³, com ocupação atual de 46,5 Mm³, e alteamento predominantemente a jusante e linha de centro. A RP1 tem altura de 13,5 m, capacidade máxima de

volume de 11,6 Mm³, com 3,1 Mm³ já depositados, e terá seu alteamento, quando realizado, feito com a construção de um dique de partida.

ITM: São estruturas de baixa altura...

Fonseca: Sim, de baixa altura e grande extensão, mais seguras que os sistemas tradicionais por permitirem a secagem mais rápida do rejeito. O projeto de engenharia, aliado às características do rejeito e ao clima do Pará, que contribui para níveis de evaporação elevados, faz com que a secagem do material ocorra entre 40 e 45 dias após sua disposição. O rejeito sai com cerca de 35% de sólidos do fundo do espessador e atinge mais de 65% após 45 dias. Para maior eficiência do processo, há uma rotatividade na destinação dos rejeitos entre os sistemas e vários pontos de disposição em cada um, o que melhora o espalhamento do material. Após a secagem é possível até mesmo caminhar sobre essas áreas.

ITM: De que forma a paralisação da Alunorte, no início de 2018, afetou a operação da Mineração Paragominas?

Fonseca: Como os sistemas são integrados, a redução em 50% da produção da refinaria, que durou quase 1,5 ano, automaticamente afetou a produção na mineradora. Com a redução da produção, o custo real por tonelada sobe significativamente. Mesmo assim tivemos que manter nosso custo competitivo, gerar caixa para pagar nossas obrigações e, ainda, obter resultados positivos. Apesar desse momento bastante desafiador, decidimos pela manutenção dos funcionários. Com a retirada do embargo da produção da refinaria, já estamos operando com 75% de nossa capacidade nominal.

ITM: Como foi assegurada a manutenção dos funcionários?

ITM: Começamos com a concessão de férias coletivas em vários períodos, passando à suspensão dos contratos de trabalho, negociada com o sindicato da categoria. Com a suspensão dos contratos, o funcionário recebia do governo entre 80 e 90% do salário, mantendo seu vínculo com a empresa já que não perdeu benefícios como o plano de saúde. No início do processo tínhamos 1.417 funcionários diretos e 1.133 indiretos. Durante as férias coletivas e a suspensão dos contratos, ficaram entre 400 e 450 funcionários. Também repassamos alguns serviços terceirizados aos empregados da mineradora. Com essas medidas conseguimos manter todos os postos de trabalho, aumentamos o engajamento dos funcionários e mudamos a percepção das pessoas sobre a responsabilidade da empresa.

ITM: Vocês têm investido em novas tecnologias?

Fonseca: Temos várias inovações implantadas, como a operação remota dos tratores de esteiras em locais da mina onde há maior vibração do equipamento. Contamos com um sistema de telemetria para coleta, via satélite, das informações da frota, e com o sistema de despacho, já utilizado na maioria das minas, para alocação dinâmica dos equipamentos para maior produtividade. Há, ainda, os sistemas anti-fadiga, que detecta sinais de cansaço do operador, prevenindo acidentes, e anti-colisão, que amplia a visibilidade do operador evitando colisões com equipamentos de pequeno porte. Em fase de testes, temos uma ferramenta de realidade aumentada na manutenção, que permite ao mecânico visualizar a uma distância segura as partes superaquecidas das máquinas. Também estamos estudando o uso de equipamentos autônomos e elétricos, nesse segundo caso para reduzir as emissões de gases poluentes. As minas de bauxita, por estarem sobre platôs, são muito receptivas à adoção de novas tecnologias, mas elas devem considerar sempre o aspecto humano, a integração das pessoas.

ITM: A produção ainda é exclusiva para a Alunorte?

Fonseca: Tudo vai para a Alunorte, que produz alumina. Essa alumina vai para a Albras e para outras refinarias da Hydro no mundo. O produto final da Albras é destinado à região Sudeste do Brasil e também ao mercado externo. A mineradora foi projetada para produzir 9,9 Mtpa. Em 2017, já elevamos em cerca de 15% esse volume e temos, ainda, oportunidades de ganhos marginais para um aumento de 1,5 Mtpa. Mas isso depende da demanda e do aumento da capacidade da Alunorte. Nas condições atuais do mercado, com a queda das cotações e a recente crise EUA-China, uma expansão no curto prazo é pouco provável.

ITM: Qual é a política de Saúde e Segurança no Trabalho na mineradora?

Fonseca: Ela associa um sistema de gestão robusto de todos os processos à liderança pelo exemplo. A responsabilidade pela segurança não é apenas dessa área específica, mas minha e de todos os gerentes operacionais. Com essa metodologia, reduzimos expressivamente nossa taxa de frequ-

ência de acidentes (número de acidentes por milhão de horas trabalhadas), entre empregados próprios e contratados, nos últimos cinco anos. Em 2018, apesar da crise que vivemos e que tornou as pessoas mais tensas devido à redução da produção, ela foi de 0,58, ou dois eventos de baixa gravidade no ano, em uma instalação com mais de 2,5 mil funcionários. É um número de classe mundial. Há cerca de cinco anos, a taxa variava entre 5.0 e 4.5 (10 ou 12 acidentes no ano).

ITM: Quais os principais programas sociais da empresa?

Fonseca: Estamos cada vez mais empenhados em realizar ações estratégicas, consistentes e alinhadas às demandas dos municípios. Neste ano, fizemos um estudo socioeconômico na região da mineradora e do mineroduto, que apresentamos ao poder público local para discutir como pode ser a atuação da Hydro. Temos outros programas também, como o de incentivo ao voluntariado empresarial em várias instituições na cidade; o de inclusão digital para uso de l-pads nas escolas; o de educação ambiental

para mais de 2,5 mil estudantes; o de apoio à casa familiar rural, na região do mineroduto, visando fortalecer as associações produtoras, e o de desenvolvimento e qualificação de fornecedores locais. Há também o programa AMesa, em parceria com o Centro de Empreendedorismo da Amazônia, que desenvolveu uma plataforma digital para conectar agricultores familiares de Paragominas e Barcarena a consumidores, como o restaurante da própria Hydro. Hoje, o programa inclui 250 agricultores em mais de 7 comunidades agrícolas e quase 100 estudantes da universidade federal (UFPA) e estadual (UEPA) e da escola técnica do Pará (ETEEPA). Mais de 20 estabelecimentos privados foram consultados e oito contratos já foram fechados.

ITM: Como está a questão do TAC proposto pelo MPF em relação ao Território Quilombola de Jambuaçu?

Fonseca: A Mineração Paragominas discorda do posicionamento do MPF nessa questão. Entendemos que cabe um TAC quando a empresa infringe a legislação, o que não é o caso. A Hydro atua respeitando a legislação vigente, as normas nacionais e internacionais, tem um canal aberto com a comunidade



A mineração deve pensar além de seu tempo. Eu não vejo uma mineração sustentável que não esteja integrada às comunidades locais

quilombola e com todos os órgãos envolvidos, como a Fundação Cultural Palmares, o MP e os poderes locais. Temos um plano consistente para aprimorar mais ainda o desenvolvimento dessas comunidades e daquela região. A Hydro quer uma solução definitiva, consensual e sustentável para as 15 comunidades do Território de Jambuaçu. Estamos dialogando com as comunidades e instituições para construir um plano comum de longo prazo e não imediatista. O que é um interesse genuíno nosso.

ITM: Por favor, fale do Consórcio de Pesquisa de Biodiversidade Brasil-Noruega.

Fonseca: O consórcio BRC já está extrapolando os limites da mineração, de forma que o poder público de Paragominas tem interesse em aplicar as técnicas desenvolvidas para a mineração na recuperação de áreas agrícolas e nascentes de rios. Até hoje, o consórcio já resultou em 26 projetos de pesquisa, 9 dissertações de mestrado, 4 doutorados, 2 teses de pós-doutorado e em mais de 90 alunos de graduação, 150 profissionais envolvidos e 30 artigos publicados sobre descobertas científicas de espécimes da região únicas no mundo. É um investimento de mais de R\$ 40 milhões, que já recuperou 2.200 ha de áreas e preserva mais de 270 espécimes da flora e 200 da fauna local. Esse projeto demonstra como fazemos a recuperação ambiental de forma sustentável, baseada em ciência e com o apoio de órgãos independentes. É um projeto que não deve ser só da mineração, mas da sociedade.

ITM: Na sua visão, como será a mineração do futuro?

Fonseca: A mineração deve pensar além de seu tempo. Eu não vejo uma mineração sustentável que não esteja integrada às comunidades locais. A comunidade precisa querer a mineração ou não haverá mineração. Todas as ações que citei fazem parte da estratégia de, cada vez mais, reduzir a distância entre o imaginário social, a comunidade e a mineração. Em termos operacionais, vejo uma mineração que vai utilizar cada vez mais tecnologia em todos os aspectos, mas que não pode esquecer que tecnologia sem a inclusão das pessoas não funciona. Com isso, haverá a percepção de que a mineração está aqui para criar uma sociedade mais viável. ■



PERFIL

Nasceu em Nova Era (MG), em 1969. Já era uma região de mineração

Mora em Paragominas, no Pará

Trajatória Acadêmica: Engenheiro Metalurgista e Mestre em Metalurgia pela UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), com especialização em Mineração pela USP (Universidade de São Paulo) e em Finanças pela UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Trajatória Profissional: Dez anos na Vale, em operações de minério de ouro, ferro e cobre, nas regiões Norte e Sudeste. Quatro anos na BHP-Billiton, em minério de ferro. Um ano na mina Casa de Pedra e outras mineradoras menores da CSN (Cia.Siderúrgica Nacional), em Minas Gerais, também de minério de ferro. Dois anos em mineração de bauxita na Hydro

Família: Casado há 30 anos, com três filhos de 8, 11 e 14 anos

Time de Futebol: Está difícil, mas sou cruzeirense

Hobby: Jogar tênis, andar de bicicleta em trilhas, ouvir música e ler

Um "mestre" ou "ídolo": Minha mãe, Dona Luzia. Durante toda a vida e, hoje ainda, com mais de 80 anos, ela nunca desistiu de seus sonhos.

Maior decepção até hoje: Prefiro esquecer. Vamos em frente.

Maior realização até hoje: Meu casamento fantástico, meus filhos e minha carreira na mineração

Um projeto: Mostrar que é possível fazer mineração sustentável, segura, de excelência e que possa contribuir para uma sociedade mais viável. Tenho a ambição de deixar esse legado

Um "conselho" aos jovens engenheiros: Estudem continuamente. Respeitem e valorizem todas as pessoas independente de sua posição ou do cargo que ocupem. Façam a coisa certa, mesmo que dê mais trabalho ou gaste mais tempo. Cuidado com os atalhos. Por fim, ao final de suas carreiras, avaliem qual legado deixaram para a sua empresa e para a sociedade