

O Zoneamento Ecológico - Econômico - ZEE  
e a Mineração no Estado de São Paulo

05

Editorial - Normas de explosivos  
e pragmatismo técnico

03

Acidentes com manuseio  
e destruição de explosivos

06

Quando se trata de mineração, não basta  
comunicar é preciso se relacionar

08

Limite Legal de Peso agora tem certificação

10

Por que é importante trafegar  
no Limite Legal de Peso?

13

Atualidades no Setor de  
Agregados para a construção

15

Mineração do Futuro  
Retroescavadeira é controlada  
remotamente, conectada via Internet 5G

16

Mineração e relação com a  
comunidade foi tema de Webinar

18

## Informações

Revista **AgregadosSP**



Revista  
**AgregadosSP**

A Revista gratuita (digital) do Setor de Agregados

**SINDAREIA** - Sindicato das Indústrias de Mineração de Areia do Estado de São Paulo Filiado à Fiesp - Rua Artur Cazarino, 84 - Parque Meia Lua - Jacaréi - São Paulo - SP. CEP 12335-370

Tels.: (11) 3104-9160 | 3104-9169 | 3104-1062

e-mail: [sinda@sindareia.com.br](mailto:sinda@sindareia.com.br)

site: [www.sindareia.com.br](http://www.sindareia.com.br)

**Presidente:** Anselmo Luiz Martinez Romera

**Vice-presidente:** Carlos Eduardo Pedrosa Auricchio

**Diretores / Suplentes**

Denis Rogério Fioramonte, Eduardo Rodrigues Machado Luz, Manoel Ribeiro Filho, Murilo Segura, Roberto Tadeu Teixeira Machado, Gilmar Gondim Moscoso, Marco Antonio de Paiva Aoki e Raul Ardito Lerário.

1º Secretário: Jorge Edison Di Rito

2º secretário: José Edvaldo Tietz

1º Tesoureiro: Renato Machado Luz

2º Tesoureiro: Fellipe Leon da Costa Vieira

Anselmo  
Luiz  
Martinez  
Romera



Presidente  
SINDAREIA

### Redação

Em caso de dúvida, sugestão, crítica, comentário e informação sobre a revista, entre em contato através do e-mail: [sinda@sindareia.com.br](mailto:sinda@sindareia.com.br) e [sindipedras@sindipedras.org.br](mailto:sindipedras@sindipedras.org.br)

### Quer fazer a publicidade da sua empresa?

Fale conosco, através do email: [sinda@sindareia.com.br](mailto:sinda@sindareia.com.br) ou através dos telefones:

(12) 98100-5252 - Beto | (11) 97305-3934 - Luana.

### Sobre as matérias

Nenhum conteúdo da Revista AgregadosSP tem autorização para reprodução em demais meios de comunicação. Caso esteja interessado em algum conteúdo, entre em contato conosco e solicite através do e-mail: [sinda@sindareia.com.br](mailto:sinda@sindareia.com.br) ou [contato@agregadossp.com.br](mailto:contato@agregadossp.com.br)

### Quer receber a Revista gratuita?

Mande um e-mail para: [sinda@sindareia.com.br](mailto:sinda@sindareia.com.br) ou [contato@agregadossp.com.br](mailto:contato@agregadossp.com.br)

### Conselho Editorial

Daniel Debiazzi Neto

Diego Gonçalves Saraiva

Luana Oliveira - MTB 0065193SP

Luiz Alberto de Almeida Souza

Sandra Maia de Oliveira

Todos os direitos reservados à Revista AgregadosSP

**SINDIPEDRAS** - Sindicato das Indústrias de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo Rua Santo Amaro, 74 - 18º andar - Bela Vista, São Paulo - SP. CEP 01315-001

Tel.: (11) 3104-9160

e-mail: [sindipedras@sindipedras.org.br](mailto:sindipedras@sindipedras.org.br)

site: [www.sindipedras.org.br](http://www.sindipedras.org.br)

**Presidente:** Daniel Debiazzi Neto

**Vice-presidente:** Antero Saraiva Junior

**Diretores Secretários**

Diretor 1º Secretário: Luiz Eulálio de Moraes Terra

Diretor 2º Secretário: Sérgio Almeida Tavares

Tesoureiro: Diego Gonçalves Saraiva

Tesoureiro: Humberto Jorge Coelho de Gouvea

Daniel  
Debiazzi  
Neto



Presidente  
SINDIPEDRAS

acesse online



## Normas de explosivos e pragmatismo técnico

A cada ano milhões de toneladas de rochas de diferentes tipos são fragmentadas em milhares de operações de detonação, na abertura de túneis que encurtam distâncias e de escavações para diferentes finalidades com uso de explosivos e seus acessórios, reconhecidamente notáveis ferramentas da Engenharia. Ao longo dos dois últimos séculos eles têm dado contribuições efetivas para o desenvolvimento humano, a partir de seu uso não bélico. A liberação de energia no processo de detonação, feita em grande quantidade e em milésimos de segundos, é realizada com domínio técnico e calculado, vindo promover de forma eficaz e segura as remoções das rochas que, uma vez processadas, permitem a utilização de uma gama imensa de produtos minerais. Na infraestrutura e na construção civil viabilizam as mais complexas obras de Engenharia, cumprindo um papel indispensável na escalada civilizatória humana.

Não obstante a reconhecida segurança no manuseio da aplicação dos explosivos e acessórios hoje utilizados nessas atividades, são ferramentas que exigem acuidade técnica e extremo zelo na observação de procedimentos de segurança. Descuidos ou falhas no seu manuseio, guarda ou utilização inevitavelmente resultam em graves consequências, uma delas cobradas em vidas humanas, como a de acontecimentos mais recente.

Na Indústria mineral, empregado de forma rotineira no estágio inicial de aproveitamento dos recursos minerais, os acidentes são raros, até pela extrema importância e cuidados conferidos tanto pelos fabricantes fornecedores quanto pelas equipes técnicas das empresas. No entanto agora, mem menos de dois anos, três acidentes graves com explosivos são noticiados, com características comuns de envolvimento de profissionais preparados, em tese, para as operações que estavam desenvolvendo, surpreenderam todos aqueles que estão envolvidos profissionalmente com as atividades que utilizam explosivos. Dois desses acidentes estavam atrelados à destruição de explosivos, o primeiro deles resultando na morte de uma Engenheira de Minas e o segundo, no Rio Grande do Sul, com três vítimas fatais, incluindo dois militares do Serviço de Fiscalização de Produtos Controlados - SFPC e ainda um funcionário da pedreira onde se realizava a operação. O terceiro acidente, no Mato Grosso, em agosto passado, ceifou duas vidas, uma delas de uma jovem estudante de Engenharia de Minas, em situação não bem esclarecida até o presente momento.

Exclusões feitas do acaso, da pregação de que acidentes acontecem e probabilisticamente possuem incidência até quantificável de ocorrências referenciadas ao número de operações, tipo de aplicação ou de outra variável qualquer, os

fatos nos levam à reflexão de que há algo de errado na execução destas operações, uma vez que se deram em situações nas quais haveria um pressuposto preparo técnico das vítimas. Na busca da origem do erro, é possível vislumbrar no texto escrito pelo Eng. Enrique Munaretti nesta edição, de que há um hiato a preencher nas normas técnicas e legislação vigentes, uma vez que delas não constam instruções específicas e claras para a destruição dos denominados PCE - Produtos Controlados pelo Exército.

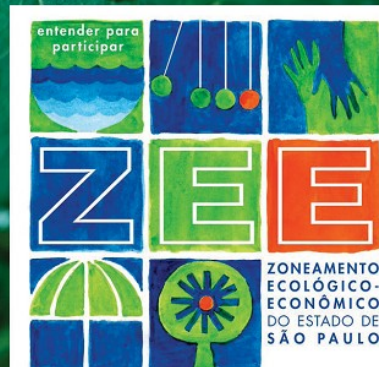
As melhores referências técnicas sobre o assunto indicavam, ainda no artigo R-105 (Regulamento de Produtos Controlados), não mais em vigor - e que trazia um capítulo voltado para esse tema - que a destruição de explosivos deveria ser feita por detonação (risco maior, além de efeitos indesejáveis de pressão acústica e vibração), combustão (mais indicada e que exige procedimento adequado) e por conversão química (que só pode ser feita pelos fabricantes ou empresas especializadas). Nos acidentes da Bahia e Rio Grande do Sul o que chama a atenção é que, nas detonações feitas, aparentemente uma desatenção levou à mistura de classes diferentes de explosivos, um erro primário, vital e fatal.

A legislação atualmente vigente traz muitas disposições sobre a segurança de explosivos, *letto sensu*. Nas Portarias nº147/2019 e nº 57/2017 - COLOG, o vocábulo “segurança” é citado mais de cem vezes, porém sempre correlacionada a roubos e furtos, áreas de detonação, transporte dos produtos, preservação do patrimônio e outros, nenhuma vez aos procedimentos de segurança para destruição de explosivos. Essa referência assume importância ainda maior quando é fato que os paíóis de explosivos estão sendo progressivamente desativados, também por motivo de segurança (de outra espécie) e o “custo escolta” para devoluções de quantidades não relevantes de explosivos passa a ser um ônus a mais na operação.

Nessa situação, muitas vezes corriqueira nas minerações, sobras de explosivos precisam ser destruídas e a orientação clara em norma é uma referência imprescindível para conferir segurança na operação, hoje não encontrada na NR-19 (Portaria nº228 de 27.05.20110) e nem em qualquer outro dispositivo legal emanado das autoridades competentes. A lacuna técnico-legal atual precisa ser preenchida e os profissionais envolvidos também não podem prescindir de maior treinamento específico, fatos que estão além da simples constatação feita usualmente por conselhos profissionais de Engenharia, que se limitam a constatar - burocraticamente - a existência de registros e cadastros, atos absolutamente ineficazes e incapazes de impedir novas fatalidades.

# O Zoneamento Ecológico - Econômico - ZEE e a Mineração no Estado de São Paulo

Gil Kuchembuck Scatena – Coordenadoria de Planejamento Ambiental - SIMA/SP  
José Carlos Garcia – Coordenadoria de Petróleo, Gás e Mineração – SIMA/SP



O Zoneamento Ecológico - Econômico - ZEE é um instrumento técnico e político de planejamento ambiental e territorial, previsto nas políticas nacional e estadual de meio ambiente (Lei Federal n.º 6.938/1981 e Lei Estadual n.º 9.509/1997), na Política Estadual de Mudanças Climáticas (Lei Estadual n.º 13.798/2009) e, mais recentemente, no Decreto Estadual n.º 66.002/2021, que dispõe sobre o Zoneamento Ecológico -Econômico no Estado de São Paulo - ZEE-SP. Estabelece diretrizes de ordenamento e gestão do território, de acordo com as potencialidades e vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas das diferentes regiões do Estado. Tem por objetivo subsidiar a formulação de políticas públicas, orientar os investimentos públicos e privados em consonância com diretrizes estratégicas de desenvolvimento sustentável, bem como fortalecer a adoção de medidas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Um dos saltos pretendidos pelo ZEE está na premissa de que o território deve ser reconhecido como dinâmico, transdisciplinar e de múltiplas governanças e a partir dessa realidade, exige olhar de longo prazo, informações compartilhadas e atualizadas, e capacidade de diálogo e acordos sobre os usos, proteções e recuperações que ele exige. Para essa gestão dinâmica e em diálogo, além do Zoneamento, foi entregue no começo de 2021, a Rede ZEE, uma plataforma virtual de diálogo para construção de políticas territoriais conjuntas, integradas e multiescalares. A Rede ZEE – que nesse momento passa por processo de incorporação intra governo (nas diversas Secretarias que elaboram e são responsáveis pela implementação do ZEE) – deverá ser o espaço capaz de promover uma gestão territorial mais dinâmica e integrada,

subsidiando o setor público e privado para a tomada de decisão, considerando as melhores informações socioambientais do território paulista.

A elaboração do ZEE no estado de São Paulo é norteada por cinco diretrizes estratégicas, estabelecidas com base em uma análise dos principais desafios e oportunidades ambientais e socioeconômicos enfrentados no Estado: Resiliência às Mudanças Climáticas (Diretriz 1), Segurança Hídrica (Diretriz 2) Salvaguarda da Biodiversidade (Diretriz 3), Economia Competitiva e Sustentável (Diretriz 4) Redução das Desigualdades Regionais (Diretriz 5). Essas diretrizes estratégicas têm sido utilizadas como recorte temático na elaboração do ZEE-SP.

A coordenação do processo de elaboração do ZEE-SP é exercida pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, responsável pela articulação e consolidação dos subsídios técnicos, com respaldo da Comissão Estadual do ZEE-SP - CEZEE-SP, instituída pelo Decreto Estadual n.º 64.256/2019. A CEZEE-SP é composta por doze pastas da administração pública estadual e é responsável por acompanhar a elaboração, contribuir com subsídios técnicos e referendar a proposta de zoneamento. A participação dos setores e entidades representativas da sociedade civil e dos municípios é prevista ao longo do processo, na forma de consultas públicas e com a realização de oficinas regionais em parceria com os Comitês de Bacia Hidrográfica do Estado, bem como por meio da realização de mesas de diálogo setoriais com os segmentos produtivo, acadêmico e com a sociedade civil organizada. Trata-se, portanto, de um instrumento que guarda profunda relação com as diferentes estratégias de desenvolvimento socioeconômico e ambiental do Estado, as quais devem fazer parte de

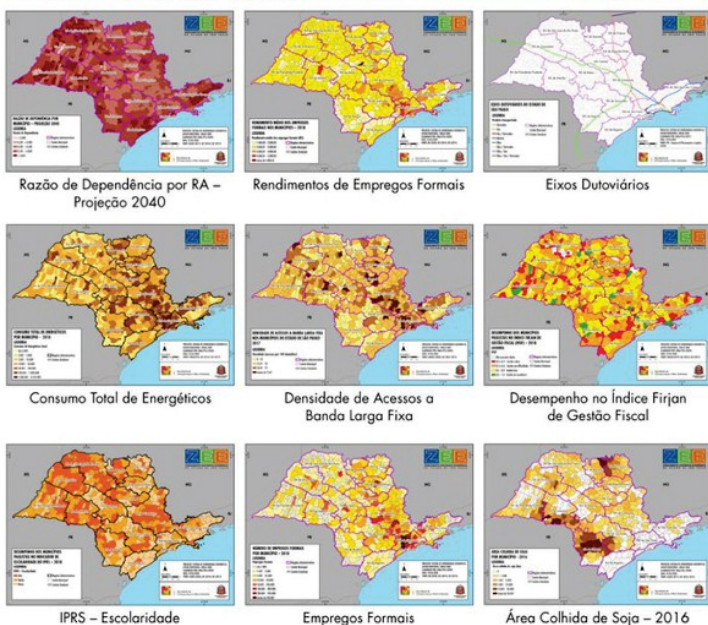
os respectivos instrumentos nas diferentes escalas do território.

Dentre as diferentes estratégias de desenvolvimento socioeconômico e ambiental do estado destaca-se a atividade minerária. De acordo com Nogueira (2017), os recursos minerais são bens pertencentes à União e representam propriedade distinta do domínio do solo onde estão contidos, sendo classificados como recursos naturais não renováveis. O processo de concentração demográfica, decorrente do desenvolvimento urbano e industrial, acentuou o consumo pelos recursos minerais, amplamente usados na produção de equipamentos e obras de infraestrutura e na construção civil. No estado de São Paulo, a distribuição geográfica das áreas de mineração no território paulista combina condicionantes geológicos favoráveis à ocorrência dos recursos minerais, com os vetores de crescimento urbano e industrial, resultando na formação de polos produtores regionais, principalmente em sua porção centro-leste. O estado destaca-se entre os quatro maiores produtores nacionais de recursos minerais, notadamente de substâncias não-metálicas, e com uma produção voltada para o consumo interno. A extração de areia, argila, rocha para brita, rocha carbonática, caulim, rocha fosfática e água mineral respondem por mais de 90% de sua produção total.

A produção mineral paulista também se caracteriza pela produção de minerais de baixo valor unitário que não suportam os custos de transporte a grandes distâncias, daí a necessidade da localização dos polos produtores nas proximidades dos centros urbanos, o que pode provocar conflitos com outras formas de uso do solo. Contudo, essa produção constitui matéria-prima essencial para a cadeia produtiva da construção civil e da agricultura. Dentre as principais substâncias minerais, os agregados são as de maior destaque no cenário nacional e paulista, sendo que São Paulo é o Estado brasileiro com maior produção e consumo de agregados do país. Os agregados são amplamente utilizados em obras de infraestrutura e edificações,

incluindo estradas pavimentadas, habitações populares, metrô, pavimentação urbana e edifícios, sendo os mais comuns a pedra britada, a areia e o cascalho. O Estado detém a maior produção de areia industrial e de argila do país, com destaque para o polo de Santa Gertrudes, além da produção de rochas carbonáticas, que abastecem a indústria de cimento, corretivo e cal a partir de reservas relativamente afastadas dos centros urbanos, mas com restrições de ocupação (como as áreas cársticas do Vale do Ribeira e Alto Paranapanema).

A importância da produção minerária para o suprimento de matérias-primas e para o próprio desenvolvimento socioeconômico do Estado de São Paulo é incontestável. No entanto, dado o potencial impacto dessa produção e seu conflito com outras formas de uso e ocupação do solo, considerando sua relativa rigidez locacional, é fundamental que esteja lastreada em políticas públicas e instrumentos que visem à sua compatibilização com os demais objetivos de sustentabilidade ambiental e socioeconômica do estado. Nesse sentido, o Zoneamento Ecológico-Econômico e a Rede ZEE-SP despontam como instrumentos fundamentais para acolher as principais informações relativas ao setor minerário, sejam elas ligadas à potencialidade mineral ou às atividades de mineração, de forma a subsidiar as análises estratégicas e as discussões públicas em torno da formulação de políticas e instrumentos em diversas escalas para o setor, como o próprio ZEE-SP, o Ordenamento Territorial Geomineiro - OTGM e os planos diretores municipais. Pretendemos — e, aqui, propomos, ao setor — incorporar as informações do setor minerário no contexto da Rede ZEE, para poder oferecer as bases técnicas necessárias à formulação de instrumentos que incorporem a atividade minerária no ordenamento e na gestão territorial do Estado de São Paulo, compatibilizando-a com outras formas de uso e ocupação do solo.



REDE ZEE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Está página utiliza cookies. Se você está navegando nesta página, assumimos que você concorda com isso. Quer saber mais sobre esta mensagem? Aceitar ou Me tire daqui

Q Pesquisar

Pesquise em 1452 conjuntos de dados, serviços e mapas, ...

A Rede ZEE tem como intuito prover informações integradas e georreferenciadas do estado de São Paulo, possibilitando uma ampla disponibilização de dados para subsidiar as discussões públicas em torno das metas de regulação e de apropriação do território.

ACESSE  
AVA - AMBIENTE VIRTUAL DE ANÁLISE

NAVEGAR POR

PROCURAR RECURSOS

- SERVIÇO 1404
- CONJUNTO DE DADOS NA 48

Acesse e saiba mais:  
<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/portalezee/>  
[https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/2019/05/cartilha\\_miolo\\_rev2019.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/portalezee/2019/05/cartilha_miolo_rev2019.pdf)

# Acidentes com manuseio e destruição de explosivos

Por Enrique Munaretti



Causou imensa preocupação no setor de desmonte de rochas com explosivos os recentes casos de mortes durante a destruição de sobras ou explosivos apreendidos. Dois casos específicos são emblemáticos, o primeiro ocorrido em janeiro de 2020 na localidade de Feira de Santana (BA) e o segundo em agosto de 2021 na cidade de Guaporé (RS). Ambos os casos seguem em investigação, ocorreram em empreendimentos de mineração de agregados licenciados e com profissionais habilitados para o manuseio de explosivos. Informações iniciais dão conta de que na Bahia resultou em duas vítimas, um *blaster* (ferimentos leves) e uma engenheira de minas que veio a óbito durante a operação de destruição de explosivos. Ambos profissionais eram treinados, inclusive acostumados a destruir explosivos e acessórios para o Serviço de Fiscalização de Produtos Controlados — SFPC local quando este apreendia material em operações. No caso mais recente de Guaporé, uma operação da Polícia Civil apoiada pelo SFPC apreendeu uma quantidade aproximada de 700 kg de emulsão encartuchada, cordel detonante e tubos de choque, além de espoletas. Após a operação, essas autoridades solicitaram a uma pedreira próxima que o local fosse utilizado para a destruição do material, o que deveria inclusive ser acompanhado por um *blaster* da empresa. Detalhes do ocorrido ainda não estão disponíveis, mas o resultado já foi divulgado por toda a imprensa. O saldo da operação malsucedida foi a morte do *blaster* da empresa e de dois militares, além de cinco feridos leves. Esses dois casos tiveram em comum a prática de destruição de explosivos e acessórios por profissionais habilitados seguindo a legislação e infelizmente não são casos isolados.

O Decreto 10.030 de 30 de setembro de 2019, que aprovou o Regulamento de Produtos Controlados — PCE, substituindo o antigo R-105, estabelece no Art. 88 (P. 1): “a destruição é de responsabilidade do proprietário do PCE...”. Enquanto no Art. 91 se define que “o Comando do Exército estabelecerá as normas administrativas sobre os procedimentos referentes a destruição ou a outra destinação do PCE”, se constata que não há nenhuma instrução específica para destruição de PCE entre os artigos 88 e 91, que tratam desse tema. Além disso, a Portaria Nº 147 - COLOG, de 21 de novembro de 2019, que trata de procedimentos administrativos do exercício de atividades com explosivos e nitrato de amônio no seu Artigo 28 estabelece que “o transporte de explosivos em território nacional deve ser obrigatoriamente acompanhado por escolta armada”.

A boa prática internacional exige a regra básica de jamais destruir explosivos e acessórios juntos, devendo-se queimar separadamente cada pilha com distância segura. Infelizmente essa parece ser a causa dos acidentes de Feira de Santana e Guaporé, onde apenas uma espoleta esquecida - ou perdida dentro de uma caixa - teria sido suficiente para causar ambas detonações durante o procedimento de destruição de PCE.

Obviamente nenhum minerador, fabricante ou prestador de serviços espera ter que destruir explosivos, porém quando existem sobras e o custo de retorno com escolta torna a devolução proibitiva, a opção tem sido a destruição no local. O que se observa é o fato de que hoje o descaminho não se dá por roubo de explosivos durante o transporte, mas sim por algum desvio feito por integrante da própria equipe que realiza o carregamento de explosivos e acessórios na área a ser detonada. Os SFPCs reconhecem esse fato, mas o setor virou refém da escolta, o que onerou o uso dos explosivos industriais e consequentemente de toda a cadeia de mineração e construção civil. Destruição de explosivos é um assunto sério, deve ser feito em último caso e somente por pessoal muito bem treinado. Nossos profissionais engenheiros, técnicos e *blasters* são treinados para desmontar rocha e concreto com explosivos e não para destruir esse material energético. A legislação precisa ser atualizada urgentemente, sob pena de perdermos mais vidas e continuar onerando todo o setor de construção civil e mineração.

**Enrique Munaretti**

Professor Dr. da UFRGS - Escola de Engenharia de Minas  
 Diretor da ISEE – Associação Internacional de Engenharia de Explosivos.



# Descubra o que a Epiroc pode fazer por você



United. Inspired.

## Sua realidade inspira as nossas inovações.

Mais que um fabricante de equipamentos e ferramentas para perfuração, somos seu parceiro no dia a dia. Trabalhamos pelo seu crescimento sustentável, oferecendo inovações, segurança e soluções para os segmentos de mineração, infraestrutura e recursos naturais.

Fale conosco: [vendas.mineracao@epiroc.com](mailto:vendas.mineracao@epiroc.com) / +55 11 3478 8256



[epiroc.com/pt-br](https://epiroc.com/pt-br)

# Quando se trata de **mineração**, não basta **comunicar** é preciso se **relacionar**

por Luana Oliveira



**Paulo Henrique Leal Soares**, Diretor de Comunicação do Instituto Brasileiro de Mineração - **IBRAM**.  
Graduado em Comunicação Social/Publicidade e Propaganda pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC

Concedeu a entrevista para ressaltar a importância da comunicação no setor de agregados e como conduzir o relacionamento entre a mineração e a sociedade. "O desafio é de todas as empresas em elaborar e manter a comunicação, é divulgar a importância do setor para o consumo direto e fazer dele um processo educativo e de relacionamento para a sociedade". Confira a entrevista:

**AgregadosSP:** Como podemos melhorar a comunicação no setor de agregados perante a sociedade?

**Paulo:** Construir planos e comportamentos. A mineração sofre impactos acontecidos anteriormente e precisamos trabalhar para evitar. Exemplo: os rompimentos das barragens, precisamos mudar, melhorar e amenizar esses impactos garantindo o que está na legislação vigente para não incomodar as comunidades que estão próximas. E para isso realizar plantio de mudas, isolamento acústico, distanciamento da comunidade (se possível) e manter a mineração de portas abertas, com visitas de escolas, universidades e comunidades.

**AgregadosSP:** Qual será o futuro da comunicação?

**Paulo:** Relacionamento. Ouvir mas e falar menos, porque convencionalmente não vem do que você fala e sim das suas ações. A construção é coletiva e seguir para um futuro com mais espaço e abertura com bons relacionamentos.

**AgregadosSP:** Qual é o impacto da ESG na indústria mineral?

**Paulo:** A ESG sempre teve presente no setor mineral, gera impacto e o setor é bem estruturado. O correto é começar, executar e finalizar (fechamento da mina), cuidar da região após a mineração e realizar algo que seja para o bem da sociedade. Alguns exemplos: Parque das Mangabeiras em Belo Horizonte-MG, Raia Olímpica da USP em São Paulo, Parque do Ibirapuera em São Paulo, Ópera de Arame em Curitiba, etc. O setor tem a preocupação e precisamos mostrar o que estamos fazendo, não adianta ter uma narrativa e realizar o comportamento inadequado.

**AgregadosSP:** Sempre citamos como exemplo a comunicação para grandes minerações e para as pequenas? Como planejar e executar?

**Paulo:** O trabalho é em conjunto e coletivo para todos. É o compartilhamento e principalmente o aprendizado, tem espaço para contribuir com as menores e grandes empresas. O que mais impacta é a logística no setor de agregados e é um mercado que toda a região do país tem e perto do consumidor. A legislação mineral é para todos, independentemente do tamanho da empresa!

**AgregadosSP:** Em diversas minerações o meio de comunicação é escasso, qual seria a sua sugestão de um plano de comunicação para essas minerações?

**Paulo:** A necessidade de relacionamento com a comunidade, manter a conexão e o desafio de encontrar as soluções. A comunicação olho no olho

e pessoal (videochamada) é muito mais importante e verdadeiro do que colocarmos no papel e o ser humano é um ser de relacionamento e com a comunicação direta.

**AgregadosSP:** Qual a "receita" para a comunicação em parceria com a Licença Social?

**Paulo:** Não existe uma receita de bolo (risos). O correto é ouvir, estar disposto, aberto e um processo de convencimento do outro. Não tem uma competição e sim uma relação de construir e ouvir muito, não esperar um problema acontecer, você sabe que pode melhorar e fazer o melhor. A comunicação é para o outro e não para si próprio.

Em fevereiro de 2021 foi realizada uma pesquisa sobre a reputação do Setor de Mineração no Brasil, desenvolvida pela RepTrak para o IBRAM – observe as análises abaixo:



**REPUTAÇÃO:**

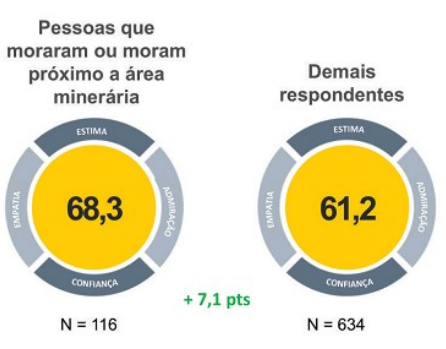
CONFIANÇA/ RESPEITO/  
ADMIRAÇÃO/ EMPATIA

**Reputação é o vínculo emocional** criado com base na percepção coletiva que fazemos sobre a capacidade de uma empresa gerar valor para os diversos públicos.

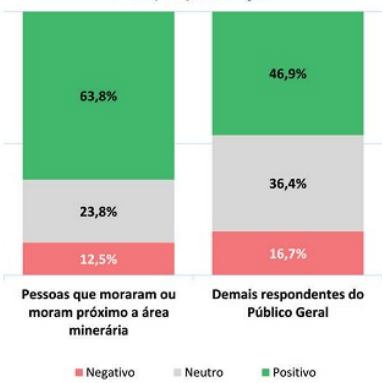
**Reputação mais forte → maior preferência e apoio**



Mais de 60% desse segmento que reside próximo a sites de mineração apoiaria a instalação de plantas na sua região



**Apoio à expansão dos negócios**  
% de respondentes que são favoráveis à instalação de uma operação na região



# Limite Legal de **Peso** agora tem certificação

Resultado de parceria entre a ABNT, o Sindipedras e Sindareia, programa de avaliação visa à melhoria da eficiência das empresas do setor.



Um sistema de gestão integrado é o ponto de partida para que empresas desenvolvam, implementem e mantenham procedimentos capazes de conduzi-las à melhoria contínua e ao sucesso em seus mercados. E esta é a oportunidade que chega aos associados do Sindicato da Indústria de Mineração de Pedra Britada do Estado de São Paulo - **Sindipedras** e Sindicato das Indústrias de Extração de Areia do Estado de São Paulo - **Sindareia**, com o processo de certificação do Limite Legal de Peso especialmente desenvolvido em parceria com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - **ABNT**.

O Programa Específico de avaliação do Limite Legal de Peso - PE 423 tem o objetivo de certificar as empresas associadas ao Sindipedras e Sindareia a partir da implantação de um sistema de gestão de seus serviços. Dessa forma poderão melhorar sua eficiência e reputação no setor de agregados, mostrando idoneidade e confiabilidade de suas operações comerciais, particularmente na precisão da quantificação dos produtos adquiridos pelos clientes, além de obterem um diferencial competitivo no mercado.

O primeiro passo dos interessados no PE 423 é a **Solicitação**, por meio de formulário, e então a ABNT enviará uma proposta técnica comercial. Na sequência realiza-se a **Auditoria Inicial**, em cada unidade da empresa, para verificar os requisitos do processo de controle de pesagem. A ABNT analisa os resultados da auditoria e, se aprovados, providencia a **Emissão do certificado**. Já a **Manutenção da certificação** ocorre por meio de auditorias realizadas a cada seis meses.

O escopo da avaliação é o controle do Limite Legal de Peso, sendo que os procedimentos de controle de peso das Organizações devem atender aos seguintes pontos:

**1.** Realização do registro, no seu processo de controle de peso,

de pesagem na entrada (verificação da tara) e na saída de todos os veículos que adentrarem ao site da Organização para transporte de produtos;

**2.** A expedição dos produtos comercializados deverá, necessariamente, estar documentada com NF-e (nota fiscal eletrônica) com indicação de data, hora, tipo de produto, destinatário, placa do veículo, número do lacre da carga, além do tiquete de pesagem (com discriminação de tara, peso bruto e líquido de produtos);

**3.** O Sistema de Gestão de pesagem e expedição deverá garantir que nenhum carregamento possa ser liberado caso o limite legal de peso seja excedido, sem admissão de tolerância na pesagem;

**4.** A periodicidade de calibração das balanças de entrada e saída não poderá ser superior a 01 ano.

## A ABNT

A ABNT é o único Foro Nacional de Normalização, por reconhecimento da sociedade brasileira desde a sua fundação, em 28 de setembro de 1940, e confirmado pelo Governo Federal por meio de diversos instrumentos legais. É responsável pela elaboração das Normas Brasileiras (NBR), destinadas aos mais diversos setores. Desde 1950, atua também na área de certificação, atendendo empresas, nacionais e estrangeiras. A ABNT Certificadora realiza atividades em mais de 30 países das Américas, Europa e Ásia, sendo o organismo certificador com mais escopos acreditados junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro).

Contate a ABNT Certificadora:

Igor Teixeira - [igor.teixeira@abnt.org.br](mailto:igor.teixeira@abnt.org.br)

Tel.: (11) 3017-3694

[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

# Faça a sua certificação ABNT



## MOVIMENTO RESPONSABILIDADE DE PESO

**SINDAREIA**

[www.sindareia.com.br](http://www.sindareia.com.br)

**Sindipedras**

[www.sindipedras.org.br](http://www.sindipedras.org.br)

[movimentoresponsabilidadepeso@gmail.com](mailto:movimentoresponsabilidadepeso@gmail.com)

Rua Santo Amaro, 71 – 18º andar | CEP 01315-001 | São Paulo – SP

WhatsApp (11) 91135-1813 | Telefone (11) 3104-9160 / 3104-9169 | Instagram @mrpmovimento

Email: [sinda@sindareia.com.br](mailto:sinda@sindareia.com.br) / [sindipedras@sindipedras.org.br](mailto:sindipedras@sindipedras.org.br)

Trabalhe no controle de peso  
em suas expedições!  
Não trafegue com o peso acima do que  
é estabelecido pelo **CONTRAN**.

Fale com o Sindipedras  
e/ou Sindareia e faça parte do  
**Movimento Responsabilidade de Peso - MRP**  
e consulte sobre como fazer  
a sua certificação ABNT.

## Por que é importante trafegar no Limite Legal de Peso?

O superintendente comercial da Embu S.A., Florisvaldo da Silva Guimarães, ressaltou que a certificação ABNT trouxe tranquilidade para se trabalhar conforme estabelecido na chamada “Lei da Balança”. A empresa, que trabalha com frota própria e de terceiros adotou a certificação como instrumento de comprovação da observação do limite legal de peso.

### Revista Agregados SP: Qual a importância do MRP?

**Guimarães:** É um avanço no setor da mineração, uma iniciativa do Sindipedras e do Sindareia chamando as empresas para a auto regulação, motivando o enquadramento dos produtores a seguirem a legislação de peso na expedição de suas cargas.

Esta observação pode ser conferida com a forte adesão das empresas, nos primeiros dias da campanha, diria que cerca de 85% do setor, fez este Movimento de forma voluntária e responsável.

Pode parecer estranho, um chamamento desta natureza, mas temos que entender que hábitos e culturas de anos, trazem a impressão de não haver irregularidade no procedimento do excesso de peso.

**Revista Agregados SP: Porque cerca de 15% do setor não aderiu a esta iniciativa?**

**Guimarães:** Acredito que toda mudança causa incertezas, requer às vezes tempo de adaptação, de reflexão e entendimento. Não consigo enxergar no setor empresas que se sintam à vontade por estar fora da lei, é uma questão de tempo e tenho certeza que será rápido.

**Revista Agregados SP: Estas empresas prejudicam o setor estando fora do MRP?**

**Guimarães:** Entendo que os maiores prejudicados são as próprias empresas, pois elas se expõem ao mercado de forma negativa, circulando em rodovias, estradas e dentro de áreas urbanas de forma irregular, sujeitas as fiscalizações e multas.

Soube da notícia de um produtor que foi obrigado a reparar parte do asfalto de uma cidade, pelo dano que causou por conta do excesso de peso, olha só o tamanho do risco que algumas empresas estão correndo. Outras empresas assinaram um Termo de Ajuste de Conduta — TAC junto ao ministério público se comprometendo a seguir a legislação, se não seguirem, estarão sujeitos as multas milionárias.

Ou seja, por mais que a imagem do setor possa ser afetada negativamente, e tenho certeza que é, o maior prejuízo recai diretamente a estas empresas.

### Revista Agregados SP: O que mudou com o MRP?

**Guimarães:** Foi uma mudança significativa no que diz respeito a segurança, redução do custo de manutenção dos caminhões, consumo de combustível, tempo de viagem, acesso à obras, redução dos desgastes das estradas e avenidas, são exemplos dos inúmeros benefícios alcançados.

É muito comum o transporte de terceiros neste setor, o proprietário do caminhão teve um benefício muito grande com a redução de peso, ele é o elo mais fraco da cadeia, não tinha força para mudar este cenário, apesar da maior parte do risco cair sobre ele.

### Revista Agregados SP: O transportador foi quem mais ganhou com esta mudança?

**Guimarães:** Não teve perdedores neste Movimento, todos ganharam, produtor, transportador, sociedade, órgãos públicos, concessionárias de rodovias, o benefício foi geral.

Imagina o desgaste de ruas, avenidas, estradas, viadutos, pontes com excesso de peso, imagina o risco de uma acidente envolvendo inocentes, famílias, trabalhadores circulando ao lado de caminhões com excesso de peso, imagina o custo que a sociedade arca ao ter que reparar obras prontas sejam públicas ou de concessão por conta do desgaste prematuro do asfalto e de estruturas.

### Revista Agregados SP: Como a cadeia da construção podem ajudar o MRP?

**Guimarães:** Se todos ganham, todos devem exigir que os produtores façam parte e sigam as orientações do MRP. Caminhoneiros não admitindo o sobrepeso nos seus caminhões, construtoras e pessoas físicas quando forem comprar brita e areia, exijam dos seus fornecedores que suas cargas sejam entregues no limite legal de peso, órgãos públicos na aquisição destes produtos e também nos seus contratados para execução de obras, que só recebam os materiais se estiverem respeitando a lei da balança, e mais, que exerçam com rigor o poder de fiscalização.

O mesmo deve ocorrer com as concessionárias, que devem exigir das construtoras que prestam serviços a elas, que só façam aquisição de empresas que respeitem o limite legal de peso e tenham preferência pelas empresas certificadas pela ABNT.

Para Kelly Cristina Aro, diretora do centro de serviços compartilhados do Grupo Itaquareia, grupo que teve todas as suas unidades de produção homologadas com certificação dos seus processos de expedição pela ABNT, este é um diferencial. “Mostramos a importância de seguir a legislação do CONTRAN, fiscalizamos os motoristas para que carreguem dentro do limite estabelecido e orientamos sobre o perigo de trafegar com excesso de peso, que traz perdas de diferentes naturezas ao transportador”.

É difícil entender que os órgãos públicos, ou mesmo as concessionárias que tentam precisam zelar pelos seus patrimônios, não se atenham a este assunto. Invoco aos departamentos de Compliance, aos códigos de ética das empresas, que olhem este assunto com a mesma importância dada a outros temas de conduta.

### Revista Agregados SP: Algumas empresas estão buscando a Certificação da ABNT, o que isto pode ajudar?

**Guimarães:** A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, desenvolveu a pedido do Sindipedras e do Sindareia, um Certificado que garante que todos os procedimentos de pesagem adotados pelas empresas, respeitem e só liberem cargas dentro do limite legal de peso, respeitando o modelo de cada caminhão.

A Embu S/A, foi a primeira empresa do setor a conseguir esta Certificação em todas as suas unidades. O sistema não consegue gerar nenhuma nota fiscal com excesso de peso por menor que ele possa ser, por exemplo, 10 kg além do que é permitido no PBT do caminhão, faz com que a emissão da NF não ocorra, até que o excesso seja retirado.

### Revista Agregados SP: Qual a sua avaliação a respeito do MRP?

**Guimarães:** Ele foi decisivo, sendo o passo mais importante para impulsionar as empresas que adiavam esta decisão ou que haviam tomado medidas intermediárias, mas ainda não estavam totalmente regulares e se adequem definitivamente.

O MRP levou as empresas a um avanço nos seus procedimentos, entendo que este caminho não tem mais volta, me sinto muito seguro em afirmar, que as empresas que aderiram ao Movimento, não admitirão mais operar com irregularidades no transporte ou despacho de seus produtos.

Seguindo o mesmo procedimento de pesagem em todas as unidades, processo simples e rápido, o caminhão entra na unidade, passa na balança vazio, tira a tara e no monitor do sistema já aparece a placa, modelo e informações do veículo. Em seguida é direcionado para a área de carregamento, retorna para a balança e é realizada a pesagem, obtendo-se o peso carregado. Caso o veículo esteja acima do PBT, o sistema não emite a nota fiscal, sendo necessário um retorno para o pátio de estoques para a retirada do excesso. “Com a certificação todos os procedimentos são verificados, conforme as orientações de certificação da ABNT”.



**MGA**

Empresa de consultoria especializada em mineração, tanto no direito mineral, como no ambiental. Ética, qualidade, responsabilidade e sustentabilidade.

[www.mgamineracao.com.br](http://www.mgamineracao.com.br)  
[mga@mgamineracao.com.br](mailto:mga@mgamineracao.com.br)  
 (11) 5081-5454



**Multiambiente**<sup>®</sup>  
 Consultoria

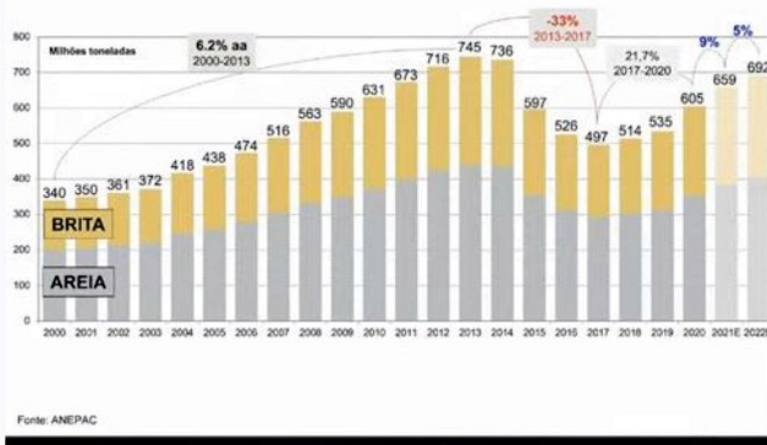
Empresa de consultoria ambiental especializada em estudos, avaliações, diagnósticos e monitoramentos ambientais, na gestão de áreas contaminadas (investigação, remediação e redesenvolvimento), em programas de saúde e segurança.

[www.multiambiente.com.br](http://www.multiambiente.com.br)  
[contato@multiambiente.com.br](mailto:contato@multiambiente.com.br)  
 (11) 3829-4700

## Atualidades no Setor de Agregados para a construção

por Luana Oliveira

### Demanda por agregados 2000-2020 e projeções para 2021 e 2022



No dia de 23 de setembro a Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração - Sobratema realizou o seu 7º Webinar com diversos painéis de interesse do setor. Dentre eles o “Panorama Geral do Setor e Comportamentos do Mercado”, com Fernando Valverde, presidente executivo da Associação Nacional de Entidades de Produtores de Agregados para Construção - ANEPAC, que ainda teve o SINDAREIA e SINDIPEDRAS como apoiadores do evento.

Fernando Valverde iniciou o painel apresentando a entidade e mostrando as principais características do mercado brasileiro e às projeções para 2021 e 2022, perspectivas (curto e médio prazo), necessidades estruturantes dos agregados e a agenda mundial.

Valverde comentou sobre o baixo valor e grandes volumes produzidos, o fator frete que condiciona e restringe o raio de distribuição, o avanço da área urbana que gera conflitos e esteriliza jazidas minerais, trazendo como consequência o encarecimento do produto mineral e, por

fim, apontando como solução o Ordenamento Territorial.

“O Ordenamento Territorial é o instrumento de política pública indispensável para a sustentabilidade da mineração de agregados. É garantir os recursos minerais de qualidade para o melhor aproveitamento e preços compatíveis às próximas gerações. É essencial e estratégico para melhorar o aproveitamento dos agregados para construção.”

A falta de planejamento leva ao encerramento precoce da mineração de agregados, tendo utilizado o exemplo da Pedreira Itaquera, que operava na zona leste de São Paulo e que atualmente, com a área recuperada, tem o espaço utilizado por um Shopping, construído após o encerramento de suas atividades.

Finalizou sua apresentação mostrando a evolução da demanda de agregados desde o ano 2000 e destacou que é um setor que está inserido na “Agenda Mundial”, fazendo uma correlação com os temas da pauta dessa agenda: “Na década de 70 a pauta era o meio ambiente, na década de 90 a globalização e atualmente a urbanização. No ano de 2030 a área urbana estará ampliada três vezes em relação ao ano de 2000, 80% da população mundial habitará nas cidades e esse fato destaca a importância dos agregados nessa nova etapa.”



7º Webinar Sobratema - ATUALIDADES NO SETOR DE AGREGADOS PARA A CONSTRUÇÃO

Para assistir à apresentação na íntegra, acesse:

<https://www.youtube.com/watch?v=CPBHymLVWiM>

## Mineração do Futuro

Foto: Divulgação Builderx



### Retroescavadeira é controlada remotamente, conectada via internet 5G



Em agosto de 2018 foi criada a BuilderX, uma *startup* envolvida na indústria de mineração da China especializada em sistemas avançados para máquinas pesadas. Com o objetivo principal de garantir segurança e proteção dos operadores deste tipo de equipamento, a empresa desenvolveu uma solução inovadora que possibilita o controle remoto de máquinas de mineração e construção.

Ao se eliminar a presença de um operador dentro do equipamento, abre-se uma enorme gama de possibilidades em termos de segurança e flexibilidade neste

tipo de operação. Com a adoção desta tecnologia, trechos mais instáveis de terrenos e lavras podem ser acessados de forma mais tranquila extinguindo-se o risco de perdas humanas da equação. Além disso, abrem-se portas interessantes para um aproveitamento mais eficiente da força de trabalho, uma vez que a contratação de trabalhadores especializados para sites remotos ou outros locais com pouca disponibilidade de mão de obra pode ser feita mais facilmente, considerando candidatos de outras regiões e quem sabe até de outros países.



A ferramenta é composta por uma série de câmeras, sensores, coordenadas pelo uso de inteligência artificial e conectados via Internet 5G, o que cria as condições para a operação do equipamento por alguém que esteja desde há alguns metros a até mesmo milhares de quilômetros de distância.

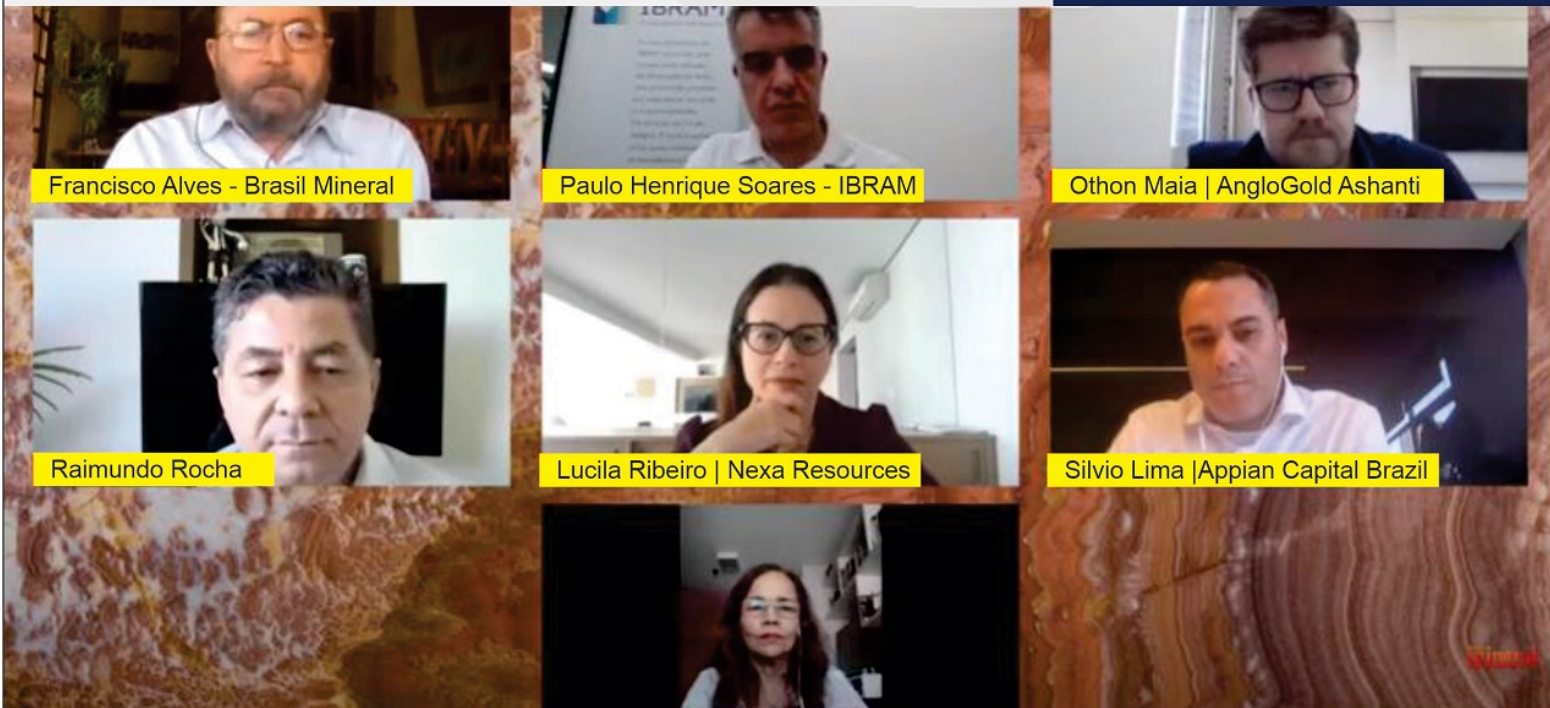
Segundo o CEO da empresa, Shaolong Sui, sensores altamente precisos e resistentes são utilizados de forma conjugada a unidades de medidas inerciais e câmeras. Os algoritmos por trás de tudo isso são a chave para garantir o funcionamento do braço da escavadeira como um braço robótico com movimentos muito precisos e rápidos. Para a detecção de objetos à proximidade, a solução conta com uma câmera de 360 graus além de um sistema que emite alertas em tempo real sobre a presença de pedestres de todos os lados, aplicando os freios automáticos quando necessário. “Estamos focados em resolver os problemas reais dos operadores com uma tecnologia estável e madura.

Nosso grande objetivo é adquirir dados e conhecimento suficientes para que se possa utilizar essa solução para uma operação totalmente autônoma destes equipamentos.”

Por hora, o principal desafio para o funcionamento do sistema é o treinamento dos usuários, ressaltando que a operação de uma escavadeira de mineração por controle remoto nunca será a mesma experiência que estar na cabine, os operadores precisam de treinamento e prática, adquirindo confiança e segurança no manuseio.

A tecnologia da BuilderX pode ser aplicada em qualquer marca e modelo de escavadeira, incluindo aquelas de 700t ou mais. “Estamos aplicando também a nossa tecnologia em outros segmentos, por exemplo, em sondas de perfuração que estão sendo usadas no projeto da Ferrovia de Alta Velocidade Sichuan-Tibete, que envolve muitos projetos de escavação de túneis.”

Atualmente, a empresa já conta com a sua solução presente em mais de 20 equipamentos na China. Até o final de 2021, está prevista a entrada no mercado japonês, sendo o primeiro contrato neste país voltado a implantação da solução para uma escavadeira que será totalmente controlada por um operador em território chinês.



## Mineração e relação com a comunidade foi tema de Webinar

Nos dias 10, 11, 17 e 18 de agosto a Revista Brasil Mineral realizou painéis de debate sobre a importância da comunicação entre as empresas de mineração com a sociedade.

Adriana de Andrade Solé, especialista em sistema de gestão, citou que não basta a mineração ser legal, ela precisa ser legítima (verdadeira e justa). Ressaltou que as minerações precisam de projetos estruturados com monitoramentos e fiscalizações adequadas com estrutura e governança de “arrumar a casa”, capacitando e incorporando diálogos atualmente. Fazendo o reconhecimento do território.

“O que é uma boa mineração para você?” - Tema da palestra da economista e professora da UFPA, Maria Amélia Enriquez. Ela apresentou o comportamento, ética, transparência no setor administrativo e operacional. Ressaltou que durante a implantação de um novo projeto haverá benefícios econômicos para o município, com a prestação de serviços e compensações financeiras.

“Depende” da etapa da mineração, existem diferentes atores envolvidos, temos que avaliar o antes e depois da lavra, com diferentes olhares e perspectivas”.

“Porém, a boa prática da mineração dependerá da troca realizada entre a empresa, a comunidade local e gestão pública, com o objetivo de compor a visão de desenvolvimento para a mineração deixar benefícios de longo prazo junto ao território. Nem sempre as boas práticas da mineração são universalizadas, é preciso ouvir o que cada comunidade quer melhorar no dia a dia”, afirmou Maria Amélia.

Outro assunto em debate foi a “A comunicação com comunidades está funcionando?” - Diversos profissionais responderam essa pergunta e para o Diretor de Comunicação do IBRAM, Paulo Henrique Soares, é necessário escutar mais e trabalhar em conjunto, um

15:30H - PAINEL

"A COMUNICAÇÃO COM  
COMUNIDADES ESTÁ  
FUNCIONANDO?"



trabalho de relacionamento com as comunidades. Para Lucila Ribeiro, gerente geral de relações institucionais e comunicação da NEXA Resources, a comunicação está evoluindo positivamente e precisa evoluir mais, a comunicação expressa o que é uma organização. "As empresas não podem comunicar apenas o que é importante e sim ouvir os dois lados, incluir a comunidade na comunicação, entender como funciona, qual seria o canal mais importante (rádio, e-mail, WhatsApp, etc.) e realmente trabalhar com causas importantes para aquela sociedade.

"Nós devemos mostrar as boas práticas e influenciar

dentro do nosso setor esse ciclo o que pode expressar o que realmente vem acontecendo, é um processo de troca e evolução para os próximos anos"- Raimundo Rocha, diretor-geral da Brasil 61.

E para finalizar o webinar o último tema em debate foi "A mineração do futuro", a necessidade na contribuição para a sociedade, com o uso de tecnologia e trabalho com a comunicação. Melhorar a imagem do setor e mostrar o quanto é importante a mineração para o cotidiano.

Para assistir os painéis, acessem os links abaixo:

10/08 — <https://www.youtube.com/watch?v=HHzKyEvn16U&t=8s>

11/08 — <https://www.youtube.com/watch?v=Df4HFalkTps>

17/08 — <https://www.youtube.com/watch?v=qBMtSUxdJZ8>

18/08 — [https://www.youtube.com/watch?v=ei\\_kYdn](https://www.youtube.com/watch?v=ei_kYdn)



11 94565-1249  
11 97666-0678

www.gemdra.com.br

TEMOS MANGOTE  
EM BORRACHA!!!

# TUBOS EM PEAD FLANGEADOS

BARRAS DE 6m ou 12m

TUBOS SUPER REFORÇADOS PAREDE GROSSA  
ACOMPANHA ACESSÓRIOS (PARAFUSOS, PORCA,  
ARRUELA E VEDAÇÃO DE BORRACHA)

SOLICITE JÁ  
SEU ORÇAMENTO

FORNECEMOS PARA  
TODO BRASIL

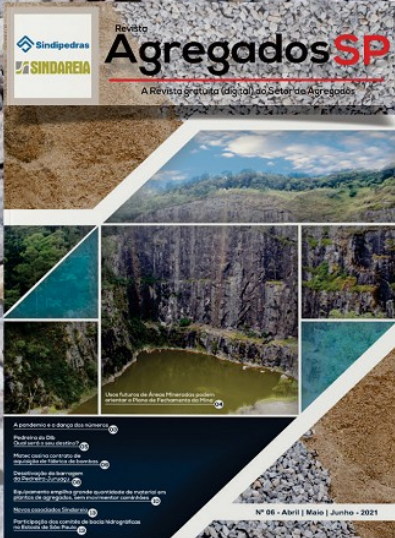


ROLOS DE 50m (4")



# Revista Agregados SP

A Revista gratuita (digital) do Setor de Agregados



Edição Nº 06



Edição Nº 05



Edição Nº 04



Edição Nº 03



Edição Nº 02



Edição Nº 01

Quer anunciar a sua empresa na próxima edição?

Fale conosco

Luana Oliveira

(11) 97305-3934

contato@agregadossp.com.br



Beto

(12) 98100-5252

beto@sindareia.com.br