

COLABORAÇÃO



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais



**INFORMATIVO**

**20ª EDIÇÃO - DEZEMBRO/2024**

**INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E COMUNICAÇÃO**



**REVISTA TÉCNICA DA ENGENHARIA**



## Mensagem do Presidente

Jorge Francisco Rodrigues, Engenheiro Civil, Segurança do Trabalho, Sanitarista e Ambientalista. Especialista em Engenharia Mecânica e Elétrica, Engenharia da Qualidade, Engenharia de Estruturas de Concreto e Estruturas Metálicas, Mestrado em Ciências Ambientais, Tecnologia de Superestrutura Ferroviária, Especialização em Perícias de Engenharia, Engenharia de Incêndio e Pânico, Engenharia de software, Coach em SST, Direito do Trabalho e Direito Previdenciário. Perito em Engenharia, Professor de graduação e pós-graduação em engenharia, servidor público, consultoria e assessoria em engenharia em empresas públicas e privadas.



Prezados colegas, associados e parceiros, É com grande alegria e gratidão que me dirijo a todos neste momento especial, em que nos aproximamos do Natal e do início de um novo ano. Este é um tempo de renovação, celebração e, acima de tudo, reflexão sobre as conquistas que compartilhamos e os desafios que ainda desejamos superar.

O ano que se encerra foi repleto de realizações importantes para a nossa Associação. Com a colaboração do CREA e da Mútua, promovemos uma série de eventos e atividades que visaram o aprimoramento e a atualização de nossos profissionais. Cursos, palestras, congressos e publicações técnicas marcaram nosso compromisso em elevar o padrão da engenharia e fortalecer a nossa categoria.

Destaco aqui algumas de nossas principais realizações:

**Parcerias** com instituições de ensino, especialmente a FACECA, que trouxeram oportunidades de intercâmbio de conhecimento e inovação;

**Visitas técnicas** a obras de grande impacto, como a emblemática Catedral de Belo Horizonte;

Nossa **participação ativa** na Semana Oficial da Engenharia em Salvador, onde levamos a força e a voz da engenharia do Sul de Minas;

A apresentação de **propostas para melhoria da engenharia em nossa comunidade** durante o período pré-eleitoral, reforçando nosso papel como protagonistas na construção de um futuro melhor.

Além disso, conseguimos algo muito valioso: **agregar mais associados à nossa Associação**. Esse crescimento reflete o reconhecimento de nossa atuação em benefício não apenas dos profissionais da engenharia, mas também de toda a sociedade.

Para o próximo ano, nossas perspectivas são igualmente ambiciosas e desafiadoras. Já estamos trabalhando na elaboração do planejamento para 2025, com iniciativas como:

Repetir os eventos de sucesso deste ano, incluindo a participação na próxima **Semana Oficial da Engenharia**, em Vitória;

Organizar uma **excursão para feiras internacionais de construção**, ampliando horizontes para nossos associados;

Realizar o **II Congresso Sul-Mineiro**, consolidando nossa região como referência no debate técnico e científico;

Continuar com nossas **publicações técnicas**, cursos e demais atividades de atualização profissional.

Por fim, quero expressar meu profundo agradecimento a cada um de vocês. Foi o esforço coletivo, a dedicação e o compromisso de todos que nos permitiram alcançar tanto. Que o espírito natalino renove em nós a esperança e o entusiasmo para continuarmos fazendo a diferença.

Desejo a todos um **Feliz Natal**, cheio de paz e harmonia, e um **próspero Ano Novo**, repleto de novas realizações, saúde e sucesso. Juntos, continuaremos a construir um futuro sólido e promissor para a engenharia e para nossa comunidade.

Um abraço a todos extensivo a todos familiares.

Muito obrigado!

**Gestão 2023/2025**

## MISSÃO AVEA

Contribuir para o aperfeiçoamento dos associados, tendo como diretrizes a valorização e a defesa dos profissionais, dentro dos princípios éticos e morais, integrando-os e colaborando para o desenvolvimento da comunidade.

## ART. CAMPO 31

Anote este campo código 302.

Esse é o número da nossa entidade. Divulgue-o! Ele nos dá retorno financeiro através de repasses do CREA-MG, para garantir a nossa sobrevivência e o nosso crescimento.

302 é o número do progresso. Anote e confie nele!

## Expediente

Associação Varginhense de Engenheiros e Agrônomos (AVEA), Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA).

### Conselho Diretoria 2024/2026

Presidente: Jorge Francisco Rodrigues - Engº Civil

Vice – Presidente: Marcos Chaves Cincoetti - Engº Aeroespacial

1º Secretário: Eduardo Emanuel Vieira Guedes - Engº Mecânico

2º Secretário: Robson Monte Rosa Braga - Engº Eletricista

1º Tesoureiro: Adimar Rezende Lages - Engº Civil

2º Tesoureiro: Paulo Roberto de Paiva Novo - Engº Elétrico

Diretor de Comunicação:

### Conselho Fiscal

Presidente: Mário Marcos Caponi Cincoetti – Engº Civil

Pacelli Dias de Rezende - Engº Mecânico

Claudionor Alves da Silva - Engº Civil e Mecânico

Sebastião Rogério Teixeira - Engº Civil

Alencar Souza Figueiras - Engº Civil

Bruno Guilherme Ramos Braga - Engº Mecânico

### Conselho de Ética

Presidente: Thiago Cornélio da Fonseca - Engº Eletricista

1º Secretário: Adilson Amaro da Silva - Engº Elétrico

Rodrigo Garcia Rezende de Souza - Engº Agrônomo

Gustavo Pereira Tavares - Engº Mecânico

João Mendes Pereira – Engº Agrônomo

### Informativo AVEA

Coordenação: Paula Reis Chaves Ribeiro Cincoetti - Engª Civil

Coordenação Geral: Rograf Gráfica Ltda

E-mail: aveavarginha1982@gmail.com

Impressão: Rograf Gráfica Ltda.

Tiragem: 500

Apoio: Guilherme Rodrigues Matuck



Associação Varginhense de Engenheiros e Agrônomos  
Rua José Justiniano Paiva, 03 Vila Bueno - Varginha - CEP: 37006-520  
Fone: (35)99239-3000 - aveavarginha1982@gmail.com  
Horário de atendimento: 13:00 horas às 17:00 horas

Os conceitos emitidos em artigos assinados são de responsabilidade de seus autores. As matérias deste informativo podem ser reproduzidas, desde que citadas as fontes.

avea.com.br



# O FUTURO DA ENGENHARIA FERROVIÁRIA NO BRASIL: TECNOLOGIAS, VIABILIDADES E INICIATIVAS TRANSFORMADORAS

## Introdução

O Brasil, com dimensões continentais e uma economia amplamente dependente de commodities, enfrenta desafios logísticos significativos. Apesar de um passado promissor na engenharia ferroviária, a malha ferroviária do país é subutilizada em comparação ao potencial de integração e eficiência que ela pode oferecer. O setor ferroviário é uma solução estratégica para atender às demandas de transporte de cargas e passageiros, promovendo sustentabilidade e redução de custos. Este artigo explora as tecnologias atuais, viabilidades econômicas e iniciativas em curso que delineiam o futuro da engenharia ferroviária no Brasil.

## Panorama Atual da Engenharia Ferroviária no Brasil

Atualmente, o Brasil conta com aproximadamente 30 mil quilômetros de malha ferroviária, sendo que a maior parte é destinada ao transporte de cargas, especialmente grãos, minérios e combustíveis. Projetos de transporte de passageiros, embora promissores, ainda são limitados a poucos trechos urbanos e regionais.



## Principais desafios:

Infraestrutura obsoleta e necessidade de modernização.

Concentração de investimentos em corredores específicos.

Dependência histórica do modal rodoviário.

## Avanços recentes:

O programa Pro Trilhos tem incentivado o desenvolvimento de novos trechos por meio de autorizações ferroviárias.

Modernização de sistemas metroferroviários em grandes centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro.

**COLABORAÇÃO**



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais





## Tecnologias em Uso e Inovações Emergentes

A evolução tecnológica desempenha um papel fundamental na transformação do setor ferroviário. As inovações atuais promovem maior eficiência, segurança e sustentabilidade.

### 1. Sistemas de Controle e Automação:

**CBTC (Communication - Based Train Control):** Sistema de controle baseado em comunicação que permite operações mais seguras e com maior capacidade.

**ETCS (European Train Control System):** Padrão europeu de sinalização que aumenta a interoperabilidade e a segurança.

### 2. Manutenção Preditiva:

Uso de sensores IoT (Internet das Coisas) para monitorar o estado dos trilhos e locomotivas em tempo real.

Aplicativos baseados em Inteligência Artificial para prever falhas e otimizar intervenções.

### 3. Sustentabilidade Energética:

Desenvolvimento de locomotivas elétricas e movidas a combustíveis alternativos, como hidrogênio.

Implementação de sistemas de recuperação de energia durante frenagens.

### 4. Digitalização de Projetos:

Uso do BIM (Building Information Modeling) na concepção e gestão de projetos ferroviários, proporcionando maior previsibilidade e eficiência.

Digital Twin para simulações e análises dinâmicas de operações ferroviárias.

## Viabilidade Econômica e Sustentabilidade

O transporte ferroviário é reconhecido por sua eficiência econômica e menor impacto ambiental.



Rua José Justiniano Paiva, 03  
Vila Bueno, Varginha - MG - CEP 37006-520  
Tel.: (35) 99239-3000  
Email: [aveavarginha1982@gmail.com](mailto:aveavarginha1982@gmail.com)



**Benefícios:**

**Redução de custos logísticos:** O transporte ferroviário é mais barato por tonelada quilômetro em comparação ao rodoviário.

**Sustentabilidade ambiental:** Emite até 75% menos gases de efeito estufa.

**Durabilidade:** Infraestrutura com vida útil mais longa e menor custo de manutenção.

**Modelos de Financiamento:**

Concessões e parcerias público-privadas (PPPs).

Incentivos fiscais e investimentos de bancos de fomento.

Autorizações ferroviárias para iniciativas privadas.

**Casos Práticos e Iniciativas em Curso**

1. **Ferrovias Norte-Sul:** Considerada o "espinhaço" do transporte ferroviário no Brasil, conecta regiões produtivas ao Porto de Itaquí.
2. **Ferrogrão:** Planejada para transportar a produção de grãos do Centro-Oeste até o Porto de Miritituba.
3. **FIOL (Ferrovia de Integração Oeste-Leste):** Em fase de conclusão, conectará o interior da Bahia ao Porto de Ilhéus.
4. **Propostas de trens de alta velocidade:** Estudos em andamento para a implementação do Trem Rio-São Paulo, uma solução interurbana de alta eficiência.
5. **Expansão de sistemas urbanos:** Modernização de trens metropolitanos e Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs) em cidades como Fortaleza e Recife.

**Desafios e Oportunidades****Desafios:**

Atualização do marco regulatório para maior segurança jurídica aos investidores.

Ampliação da capacitação técnica em engenharia ferroviária.

Integração de modais para otimizar a logística nacional.

**Oportunidades:**

Expansão da malha ferroviária para corredores estratégicos.

Adoção de tecnologias sustentáveis e inovadoras.

Parcerias internacionais para transferência de tecnologias.

**Conclusão e Perspectivas Futuras**

O futuro da engenharia ferroviária no Brasil é promissor, com iniciativas que têm o potencial de transformar o setor em um pilar logístico essencial para o desenvolvimento econômico e ambiental. Por meio da integração de novas tecnologias, modernização da infraestrutura e incentivo ao investimento, é possível superar os desafios históricos e posicionar o Brasil como um líder em soluções ferroviárias eficientes e sustentáveis.

**Jorge Francisco Rodrigues, especialista em tecnologia de superestrutura Ferroviária**

# MAXILOC<sup>®</sup>



**LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
PARA CONSTRUÇÃO CIVIL E INDÚSTRIA**

**www.maxiloc.com.br**  
maxiloc@maxiloc.com.br

**VARGINHA - MG**  
Av. Francisco Gonçalves Vallim, 30  
37.062-200 - B. Rezende  
**Telefax: (35) 3214-2215**

**S.J. DEL REI - MG**  
Rua Henrique Benfenatti, 200  
36.307-042 - B. São Judas Tadeu  
**Telefax: (32) 3371-5176**

**LAVRAS - MG**  
Av. Vereador José Santana, 778  
37.200-000 - B. Maria Julieta  
**Telefax: (35) 3821-0706**



# CONDIÇÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE DOS TRABALHADORES NAS ATIVIDADES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Publicada em dezembro de 2022, a NR 38 do MTE só entrou em vigor em 2 de janeiro de 2024, para adaptações nos veículos e na organização do trabalho daqueles que efetuam atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

## ABRANGÊNCIA DE APLICAÇÃO DA NR-38

Coleta, transporte e transbordo de resíduos sólidos urbanos e resíduos de serviços de saúde até a descarga para destinação final;

Varrição e lavagem de feiras, vias e logradouros públicos;

Capina, roçagem e poda de árvores;

Manutenção de áreas verdes;

Raspagem e pintura de meio-fio;

Limpeza e conservação de mobiliário urbano, monumentos, túneis, pontes e viadutos;

Desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;

Triagem e manejo de resíduos sólidos urbanos reláveis;

Pontos de recebimento de resíduos sólidos urbanos;

Disposição final



## PONTOS DE APOIO ESTRATÉGICOS

Para satisfazer necessidades fisiológicas e para refeições;

Devem ter a sua disposição água e sabão para lavar as mãos, assim como material para enxugá-las;

Nas rotas e frentes de trabalho, as empresas devem garantir água potável e fresca para consumo. Não é permitida a utilização de copos ou recipientes coletivos.



## TUBOMINAS INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA.

tubo de papelão e tubete, formas para concreto, barrica de papelão e cantoneira de papelão

Av. Elói Mendes, n.º 281 - Distrito Industrial - Elói Mendes/MG

+55 35 3264-0500 | +55 35 99885-4525 | contato@tubominas.com.br







### SOBRE OS VEÍCULOS UTILIZADOS:

Os veículos, máquinas e equipamentos devem ser submetidos a processos de limpeza que assegurem suas condições de higiene;

É proibido o transporte de ferramentas por trabalhadores. Se a atividade é realizada em local com trânsito de veículos, a empresa deve disponibilizar sinalização de advertência de acordo com as leis de trânsito; Os caminhões compactadores devem ter:

Mecanismo de compactação localizados nas laterais;

Sinalizador rotativo ou intermitente na parte traseira e dianteira;

Câmera de monitoramento na cabine do veículo, de forma que o motorista observe a parte traseira quando está em marcha à ré;

Sinal sonoro de ré e iluminação acima das áreas de carregamento e descarregamento, para permitir visibilidade nos trabalhos noturnos ou de baixa luminosidade;

Estofamento em bom estado de conservação e limpeza;

Sinal sonoro, com acionamento na parte traseira do equipamento, além de dispositivos de parada de emergência do mecanismo de compactação em cada lateral do veículo.



# MAXILOC<sup>®</sup>

LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
PARA CONSTRUÇÃO CIVIL E INDÚSTRIA

[www.maxiloc.com.br](http://www.maxiloc.com.br)  
[maxiloc@maxiloc.com.br](mailto:maxiloc@maxiloc.com.br)



**VARGINHA - MG**  
Av. Francisco Gonçalves Vallim, 30  
37.062-200 - B. Rezende  
**Telefax: (35) 3214-2215**



## DAS VACINAS:

Os trabalhadores devem ser vacinados contra Tétano e Hepatite B, além das vacinas oferecidas pelo Ministério da Saúde; Quando a vacinação for realizada em postos de saúde ou na rede pública de saúde, os trabalhadores devem apresentar os comprovantes de vacinação à empresa.



## SOBRE A COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:

Não é permitido o transporte dos trabalhadores nos estribos na coleta de resíduos sólidos durante o deslocamento entre a empresa e o setor de coleta e vice-versa, bem como para o transbordo e a destinação final;

O uso do estribo só é permitido em veículos coletores compactadores e utilizado pelos coletores apenas nos setores de coleta;

Os trabalhadores não devem permanecer no estribo durante a compactação do lixo;

A subida e descida do estribo e a colocação do lixo no caminhão deve acontecer apenas com o caminhão parado;

A velocidade do caminhão deve ser de 10 km/h na área de trabalho/ setor;

A organização deve monitorar o limite de velocidade dos caminhões coletores por meio registros dos tacógrafos, sistema de rastreamento ou outro meio adequado.

O motorista só pode mover o caminhão quando o coletor disparar o alarme;

O deslocamento dos trabalhadores no estribo de um setor para outro próximo pode ser realizado quando houver continuidade da coleta entre os setores;

Os trabalhadores devem permanecer na lateral do veículo coletor compactador durante a operação do mecanismo de compactação;

Os coletores não podem estar no estribo quando for realizada a marcha à ré e o motorista somente pode utilizar a marcha à ré quando tiver todos os trabalhadores da operação em seu campo de visão;

É proibida a presença de trabalhadores no trajeto da manobra da marcha à ré e na parte traseira do veículo.



**Jorge Francisco Rodrigues**  
**Serviços de Engenharia de Segurança: consultoria,**  
**treinamentos, perícias, elaboração de programas e laudos**  
**trabalhistas, previdenciários e ambientais Cel (35) 98424-0677**

## SOBRE O ESTRIBO:

Deve suportar, no mínimo, 250 kg no ponto mais distante de seu ponto de fixação, e os balaústres devem ser capazes de suportar 250 kg cada;

Os estribos que já existiam na data de publicação desta portaria devem ser adaptados ao que está nesta norma.

Os escapamentos de gases dos caminhões de coleta devem estar acima da carroceria do veículo e possuir catalisador silencioso, sendo objeto de manutenção em periodicidade, de acordo com o fabricante.

Não devem possuir bordas ou arestas cortantes;

Não devem permitir o vazamento de lixo ou qualquer líquido de seu interior;

Devem ter tamanho apropriados, material resistente e que facilite o deslocamento, possuir rodízios;

Devem estar em locais que facilitem o acesso e a movimentação;

A coleta deve ser realizada em veículo que não exija a movimentação de material em altura acima à do ombro dos trabalhadores.

Nas ruas onde o caminhão não puder entrar, deverão ser utilizados outros meios de coleta, para reduzir o esforço no carregamento dos sacos de lixo.

É proibida a utilização de tambores e/ou bombonas para colocação do lixo.



Os operadores não podem se afastar do equipamento sob sua responsabilidade enquanto estiverem em funcionamento;

Nas paradas temporárias ou prolongadas, devem ser adotadas medidas com o objetivo de eliminar riscos provenientes de funcionamento acidental;

Assegurar que, antes da operação, estejam brecadas e com suas rodas travadas, implementando medidas adicionais no caso de pisos inclinados ou irregulares.

Quando o operador do equipamento tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida a presença de um trabalhador capacitado para orientá-lo;



Rua José Justiniano Paiva, 03  
Vila Bueno, Varginha - MG - CEP 37006-520  
Tel.: (35) 99239-3000  
Email: [aveavarginha1982@gmail.com](mailto:aveavarginha1982@gmail.com)



Em caso de superaquecimento de pneus e sistema de freio, devem ser tomadas precauções especiais, prevenindo possíveis explosões ou incêndios; Não devem ser operadas em posição que comprometa sua estabilidade;

Antes de iniciar a movimentação ou dar partida no motor, é preciso certificar-se de que não há ninguém sobre, debaixo ou perto dele, de modo a garantir que a movimentação da máquina não exponha trabalhadores ou terceiros a acidentes;

### **SOBRE OS VARREDORES**

A varrição deve ser realizada no sentido contrário ao trânsito;

A empresa é responsável pelo transporte e guarda do carrinho antes e após o término do trabalho. Tem que ter um local certo e definido pela empresa.



### **SOBRE O CARRINHO (LUTOCAR)**

Deve ser de material leve e fácil de limpar, além de ter altura que não dificulte a colocação do lixo;

Ter suporte para o transporte de ferramentas;

Ter pneus e/ou rodas que facilitem a movimentação;

Ter faixas refletivas, quando utilizado no trabalho noturno;

Ter manutenção, para que esteja em boas condições de uso;

É proibido guardar alimentos, bebidas e itens pessoais no carrinho, exceto quando há local apropriado para essas finalidades.

### **SOBRE A PODA DE ÁRVORES**

Antes de toda poda da árvore, deve ser feita uma análise de riscos. Mas quem deve fazê-la?

A equipe envolvida na atividade de poda de árvores, coordenada pelo supervisor responsável pela atividade;

A análise de risco deve ser registrada em documento e assinada por todos os participantes da análise.

Para que os trabalhadores tenham uma Permissão de Trabalho, ou seja, um atestado de que podem realizar sua atividade em condições seguras.

**CLUBE DAS TINTAS VARGINHA**

LINHA TINTAS CORAL, SHERWIN WILLIAMS, SUVINIL, MAZA E MACTRA.

(35)3222-6009

/comercialtintasresende

#SOMOSMULTIMARCAS

### **A análise de riscos na poda deve verificar:**

- O local da poda e seu entorno, incluindo as áreas da queda dos galhos;
- O isolamento e a sinalização no entorno da área da poda;
- A avaliação da árvore a ser podada, por meio de análise visual externa;
- A seleção de ferramentas e de técnicas de trabalho;
- Medidas para evitar o trabalho em altura, sempre que puder ser feito de outra forma;
- Situações que podem impedir a poda da árvore (como condições meteorológicas adversas e iluminação insuficiente);
- Riscos relacionados à proximidade de instalações elétricas. O que deve conter a permissão de trabalho?
- Medidas estabelecidas na análise de risco;
- Os requisitos para execução segura da poda;
- Nomes dos participantes da equipe de trabalho e suas atividades autorizadas;
- A forma de comunicação entre o podador e os trabalhadores auxiliares da retirada de galhos.

### **QUEM É O RESPONSÁVEL PELA PERMISSÃO DE TRABALHO?**

- Aprovada pelo supervisor responsável pela atividade;
- Assinada pelos participantes da equipe de trabalho;
- Disponibilizada no local de execução das atividades.
- A permissão de trabalho só terá validade de 24 horas ou durante a realização da poda.

### **AS FERRAMENTAS PARA PODA:**

- Serras, serrotes, tesouras de poda, alicates de poda apropriados para a tarefa.
- É proibido o uso de ferramenta de corte por impacto. Para trabalho em altura na poda é necessário:
- Isolar e sinalizar toda a área afetada pelo serviço antes de iniciar;
- Medidas para evitar a queda de ferramentas e materiais, inclusive no caso de interrupção dos trabalhos.
- O trabalhador não pode subir na árvore nem se apoiar no galho a ser cortado.
- Toda poda perto de instalação elétrica tem que seguir a NR - 10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. A poda só pode ser realizada por um trabalhador treinado para isso.

### **COLABORAÇÃO**



**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais





## DIREITO DE RECUSA

O trabalhador pode se recusar a desenvolver a atividade em situações que haja risco para sua segurança e saúde.

Situações de grave e iminente risco; perigos identificados, riscos avaliados e as medidas adotadas no Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR relacionadas às atividades de trabalho; Exercício do Direito de Recusa, especialmente quanto ao risco de raios (descarga atmosférica) e atropelamento.

Uso e conservação da vestimenta de trabalho e dos equipamentos de proteção individual - EPI;

Orientações sobre aspectos ergonômicos do trabalho, incluindo técnicas de movimentação de carga;

Procedimentos em caso de acidentes de trabalho, inclusive com material biológico; noções de primeiros socorros e de sinalização de segurança no trânsito.

É obrigatório e deve ser fornecido gratuitamente ao trabalhador pela empresa EPIs e Vestimenta.

Chapéu ou boné tipo árabe ou legionário e EPI tipo óculos de proteção, contra a radiação solar.

Protetor solar na embalagem original ou por meio de dispensador coletivo;

Os calçados fornecidos devem ser tipo tênis, aprovado para proteção contra impactos de quedas sobre os artelhos e contra materiais abrasivos, escoriantes e perfurantes, com absorção de energia na área do salto (calcanhar) e com resistência a escorregamento;

As luvas devem proteger as mãos do coletor contra materiais abrasivos, escoriantes, cortantes e perfurantes, aprovada para testes de resistência à corte por lâmina e à perfuração.

Fonte: FUNDACENTRO



**CLUBE  
DAS  
TINTAS**

**PRAÇA MARECHAL FLORIANO N°98A  
CENTRO – VARGINHA**

**WHATSAPP: 35 9 9745-9234  
TELEFONE: 35 3222-6009**

# A BUSCA DA SUSTENTABILIDADE DA APOSENTADORIA ESPECIAL ATRAVÉS DO EQUILÍBRIO FINANCEIRO E SOCIAL APÓS A REFORMA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL.

## RESUMO

A reforma da Previdência Social, introduzida pela Emenda Constitucional 103/2019, trouxe significativas mudanças nas regras de habilitação para a aposentadoria especial, impactando negativamente a saúde, o bem-estar e a situação financeira dos trabalhadores. Essas alterações contrariam princípios fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988, especialmente aqueles relacionados aos direitos sociais, como o direito à saúde e a um ambiente de trabalho seguro e saudável.

A aposentadoria especial, historicamente, foi concebida para retirar precocemente o trabalhador de ambientes prejudiciais à sua saúde e integridade física, após o cumprimento do tempo máximo estabelecido em lei, conforme a gradação do risco. Por suas características, nunca foi exigida idade mínima para sua concessão, justamente por ser uma modalidade diferenciada e preventiva. No entanto, com a reforma, foi estabelecida uma idade mínima para a aposentadoria especial, desvirtuando seu objetivo original de proteção e prevenção. Além disso, houve mudanças na metodologia de cálculo do valor do benefício, resultando em significativas perdas financeiras para os trabalhadores.

Este estudo tem como propósito destacar a necessidade de revisão da redação legislativa, buscando minimizar os prejuízos causados aos trabalhadores sem desconsiderar a importância da reforma no contexto da sustentabilidade e do equilíbrio atuarial do INSS. A proteção do trabalhador, especialmente no que tange ao tempo de exposição a agentes nocivos, deve ser priorizada. Propõe-se a elaboração de uma tabela que correlacione a idade do trabalhador com a gradação do risco, respeitando os limites de exposição.

Para fundamentar essa proposta, é indispensável a realização de um diagnóstico estatístico aprofundado, que compatibilize aspectos de proteção à saúde com os impactos financeiros. Apresentaremos indicadores que demonstram a viabilidade de soluções que reduzam os danos ao trabalhador, promovendo maior equilíbrio entre os direitos sociais e a sustentabilidade previdenciária.

Palavras-chave: aposentadoria especial, reforma da previdência, sustentabilidade e saúde.

## ABSTRACT

The Social Security Reform, introduced by Constitutional Amendment 103/2019, brought significant changes to the eligibility rules for special retirement, negatively affecting workers' health, well-being, and financial situation. These changes conflict with fundamental principles established in the Federal Constitution of 1988, particularly those related to social rights, such as the right to health and a safe and healthy work environment.

Special retirement was historically designed to remove workers prematurely from environments harmful to their health and physical integrity after the maximum time established by law, according to the level of risk. Due to its distinctive and preventive nature, no minimum age was previously required for its granting. However, the reform introduced a minimum age requirement for special retirement, deviating from its original purpose of protection and prevention. Additionally, changes to the benefit value calculation methodology have resulted in significant financial losses for workers.

- ⊕ Folhetos
- ⊕ Folder's
- ⊕ Cartazes
- ⊕ Blocos
- ⊕ Calendários

Desde 1987  
**ATENDIMENTO QUALIFICADO + TECNOLOGIA DE PONTA  
 = QUALIDADE E RAPIDEZ**

**Rog Raf**  
 Gráfica - Embalagens

🏠 Rua Carajás, 176 - Rezende  
 CEP 37062-240 - Varginha/MG

📞 (35) 98831-0196

✉️ rograf.orcamento@gmail.com

📘 facebook.com/rografgrafica

📷 instagram - graficarograf

**(35) 3222-5145**





This study aims to highlight the need for a legislative revision to minimize the harm caused to workers while considering the importance of the reform in the context of the sustainability and actuarial balance of the Social Security system (INSS). The protection of workers, particularly concerning exposure time to harmful agents, should be prioritized. The study proposes the creation of a table correlating workers' age with risk levels, respecting exposure limits.

To support this proposal, an in-depth statistical diagnosis is essential, balancing health protection aspects with financial impacts. We will present indicators demonstrating the feasibility of solutions that mitigate worker harm, fostering a better balance between social rights and Social Security sustainability.

**Keywords:** special retirement, social security reform, sustainability, health

### INTODUÇÃO:

A aposentadoria especial é um benefício previdenciário previsto na Constituição Federal de 1988, no **art. 201, §1º**, que assegura critérios diferenciados para trabalhadores expostos a condições prejudiciais à saúde ou à integridade física. Além disso, sua regulamentação está disposta na **Lei nº 8.213/1991**, especificamente nos artigos 57 e 58, e em normas complementares, como os decretos regulamentadores (ex.: **Decreto nº 3.048/1999**) e as **instruções normativas do INSS**.

Com a **Reforma da Previdência (EC nº 103/2019)**, houve mudanças significativas na aposentadoria especial, incluindo a introdução de **idades mínimas** e a redefinição dos critérios de cálculo do valor da aposentadoria.

Historicamente, a aposentadoria especial representava um custo elevado à Previdência, pois os trabalhadores tinham direito ao benefício com menos tempo de contribuição, devido à exposição a agentes nocivos. Esse custo, no entanto, é proporcional ao papel da Previdência em proteger a saúde dos trabalhadores.

O principal objetivo da aposentadoria especial é proteger a saúde do trabalhador e minimizar os danos decorrentes de atividades laborais exercidas em condições insalubres, perigosas ou penosas. Dessa forma, ao permitir a aposentadoria com menor tempo de contribuição, visando: Reduzir a exposição prolongada a riscos ocupacionais; Promover a qualidade de vida do trabalhador, reduzindo os efeitos cumulativos de agentes nocivos. Valorizar a segurança no trabalho, estimulando as empresas a adotarem medidas de prevenção.

### FINANCIAMENTO DA APOSENTADORIA ESPECIAL:

O financiamento específico do benefício de aposentadoria especial é disciplinado pela Lei nº 9.732/98, que em seu art. 2º alterou ao art. 57 da **Lei nº 8.213/91** e dispôs que a aposentadoria especial será financiada com os recursos provenientes da contribuição de que trata o inciso II do art. 22 da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991, **cujas alíquotas serão acrescidas de 12%, 9% ou 6%**, conforme a atividade exercida pelo segurado a serviço da empresa permita a concessão de aposentadoria especial após 15, 20 ou 25 anos de contribuição, respectivamente.

Veja-se que, a rigor, com a promulgação da Lei nº 9.732/98, a onerosidade pela concessão das aposentadorias especiais foi transferida às empresas, com a previsão de encargo tributário específico. Não obstante, o reconhecimento do fato gerador que dá ensejo ao recolhimento da contribuição específica depende unilateralmente da empresa reconhecer que seu trabalhador está exposto de forma habitual e permanente a agentes nocivos à saúde ou integridade física, sem proteção coletiva e individual.

**ENGº LEÃO MIRANDA**  
CREA/MG 49.753  
(35) 9.9989-5909



**ENGº MARCELO LEÃO**  
CREA/MG 415.003  
(35) 9.8843-1630

**Assistência Técnica Pericial - Meio Ambiente - Segurança do Trabalho**

**Av. Arthur Salviolo Lima, Nº 504 - Bom Pastor; Varginha/MG**

**eng.leao@leaoconsultoria.com | leao@leaoconsultoria.com**

Com efeito, por ser uma obrigação da empresa, que pode informar corretamente ou não as condições do ambiente do trabalho, não pode ser o segurado prejudicado em caso de não pagamento da contribuição específica.

A empresa deverá informar ao e-Social através do evento S-1005, tabela 2 do FAE, e também o evento S-2240.

Essas são, portanto, as premissas que baseiam o escopo de exigências fiscais a que estão sujeitas as empresas que descuidam da prevenção, higiene medicina e segurança do trabalho, e cujo produto acaba por financiar a concessão do benefício de aposentadoria especial, tão oneroso ao sistema de previdência social.

A RFB regulamentou a cobrança da contribuição adicional para o custeio da aposentadoria especial, por meio da Instrução Normativa nº 971/2009. Neste ato, estabeleceu que não é devida a referida contribuição quando a adoção de medidas de proteção coletiva ou individual neutralizarem ou reduzirem o grau de exposição do trabalhador a níveis legais de tolerância, desde que a empresa comprove o gerenciamento dos riscos e a adoção das medidas de proteção recomendadas.

Baseadas na IN 971/2009, as empresas que fornecem EPIs ou adotam medidas de proteção coletiva aos empregados passaram a não recolher a contribuição de 12, 9 ou 6%, sob argumento de que estariam neutralizando ou reduzindo o grau de exposição do trabalhador aos agentes nocivos presentes no ambiente de trabalho. A IN RFB Nº 2.185, de 05/04/2024, alterou a IN RFB nº 2.110, de 17/10/2022, que dispõe sobre normas gerais de tributação previdenciária e de arrecadação das contribuições sociais destinadas à Previdência Social e das contribuições devidas a terceiros, administradas pela Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil - RFB.

#### DIAGNÓSTICO DO IMPACTO FINANCEIRO DA APOSENTADORIA ESPECIAL.

É importante ressaltar que o benefício da aposentadoria especial é um dos benefícios maior dificuldade para a sua habilitação na esfera administrativa, na grande maioria das vezes pela falta de documentos probatórios ou documentação com preenchimento errado.

<b>DADOS COMPARATIVOS DA APOSENTADORIA ESPECIAL EM RELAÇÃO AOS DEMAIS BENEFÍCIOS ACIDENTÁRIOS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL.</b>						
<b>ANO</b>	<b>APE</b>	<b>B91</b>	<b>B92</b>	<b>B93</b>	<b>B94</b>	<b>TOTAL</b>
<b>2019</b>	35.000	200.000	15.000	8.000	25.000	248.000
<b>2020</b>	30.000	180.000	12.000	6.500	23.000	221.000
<b>2021</b>	25.000	170.000	10.000	6.000	20.000	206.000
<b>2022</b>	22.000	160.000	8.500	5.500	18.500	192.500
<b>2023</b>	20.000	150.000	7.000	5.000	17.000	179.000
<b>TOTAL</b>	<b>122.000</b>	--	--	--	--	<b>1.046.500</b>

**A aposentadoria especial representa 11,65% dos demais benefícios acidentários**

COLABORAÇÃO



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais





### DADOS COMPARATIVOS DE APOSENTADORIAS ESPECIAIS EM FUNÇÃO DO RISCO

ANO	RISCO ALTO	RISCO MÉDIO	RISCO BAIXO	TOTAL APE
2020	12.000	18.000	25.000	55.000
2021	10.500	17.200	26.300	54.000
2022	9.800	16.500	17.100	53.400
2023	9.200	15.800	28.400	53.400
<b>TOTAL</b>	<b>41.200</b>	<b>66.700</b>	<b>106.800</b>	<b>135.800</b>
<b>PERCENTUAL</b>	<b>30,3%</b>	<b>49,1%</b>	<b>78,6%</b>	<b>---</b>

### PROPOSTA DA PLP 42/2023

Atividade especial	EC 103/2019		Proposta PLP 42/23
	Pontuação	Idade mínima	Idade Mínima
15	66	55	40
20	76	58	45
25	86	60	48
Valor da aposentadoria especial			
EC 103/2019		Proposta PLP 42/2023	
60% da média de 100% salário contribuição à partir de 1994 acrescido de 2 a cada ano excedente de 15 anos para Mulher e 20 anos para Homem		100% da média do salário em atividade.	

A proposta deve ser analisada nas diversas esferas, podendo sofrer alterações. É preciso buscar um consenso que não venha a ferir os princípios básicos da aposentadoria especial que é proteger o trabalhador, e também no valor da aposentadoria especial.

### A DESBUROCRATIZAÇÃO NA CONCESSÃO DA APOSENTADORIA ESPECIAL:

A Portaria PRES/INSS Nº 1.630, de 17/11/2023, do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), que estabelece procedimentos para análise administrativa de formulários de atividade especial, dispensando a avaliação pela Perícia Médica Federal (PMF). Essa medida simplifica o enquadramento de atividades prejudiciais à saúde para benefícios previdenciários, focando inicialmente na análise do agente prejudicial ruído, de acordo com códigos específicos dos decretos da Previdência Social.

O novo procedimento restringe o encaminhamento à PMF em casos específicos, como complementação do formulário com LTCAT, comprovação de exposição em empresas extintas via Justificação Administrativa fundamentada no LTCAT, entre outros. A análise é realizada pelo programa "AtivEsp", aplicando regras de negócio aos documentos anexados pelo requerente, sem integração com sistemas corporativos do INSS.



Rua José Justiniano Paiva, 03  
Vila Bueno, Varginha - MG - CEP 37006-520  
Tel.: (35) 99239-3000  
Email: aveavarginha1982@gmail.com

Após a análise, o servidor registra o enquadramento nos sistemas de benefício e anexa o relatório emitido pelo AtivEsp ao processo administrativo. A nova medida se aplica a novos requerimentos, pendentes de análise, revisões e recursos, visando agilizar os processos de concessão de benefícios.

## EXIGÊNCIA LTCAT PARA EXPOSIÇÃO AO RUÍDO

Foi publicada no dia(19/12/2024), no Diário Oficial da União, a Resolução nº 29, de 19 de dezembro de 2024, que revisa o Enunciado nº 13 do Conselho de Recursos da Previdência Social (CRPS). Esse enunciado aborda sobre o reconhecimento de atividades especiais em situações de exposição a ruído.

### RESOLUÇÃO Nº 29, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2024

Ref.: Revisão do Enunciado do CRPS nº 13

Enunciado do CRPS nº 13

Atendidas as demais condições legais, considera-se especial, no âmbito do RGPS, a atividade exercida com exposição a ruído superior a 80 decibéis até 05/03/97, superior a 90 decibéis desta data até 18/11/2003, e superior a 85 decibéis a partir de então.

I - Os níveis de ruído devem ser medidos, observado o disposto na Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15), anexos 1 e 2, com aparelho medidor de nível de pressão sonora, operando nos circuitos de compensação - dB (A) para ruído contínuo ou intermitente e dB (C) ou dB (linear) para ruído de impacto.

II - Até 31 de dezembro de 2003, para a aferição de ruído contínuo ou intermitente, é obrigatória a utilização das metodologias contidas na NR-15, devendo ser aceitos ou o nível de pressão sonora pontual ou a média de ruído, podendo ser informado decibelímetro, dosímetro ou medição pontual no campo "Técnica Utilizada" do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP).

III - Revogado.

IV - Em caso de omissão ou dúvida quanto à indicação da técnica/metodologia utilizada para aferição da exposição nociva ao agente ruído, o PPP não deve ser admitido como prova da especialidade, devendo ser apresentado o respectivo Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT) ou solicitada inspeção no ambiente de trabalho, para fins de verificar a técnica utilizada na medição.

# MAXILOCO<sup>®</sup>

LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS  
PARA CONSTRUÇÃO CIVIL E INDÚSTRIA

[www.maxiloc.com.br](http://www.maxiloc.com.br)  
[maxiloc@maxiloc.com.br](mailto:maxiloc@maxiloc.com.br)



**VARGINHA - MG**  
Av. Francisco Gonçalves Vallim, 30  
37.062-200 - B. Rezende  
**Telefax: (35) 3214-2215**



## CONCLUSÃO:

Não há a menor dúvida de que a aposentadoria especial foi o benefício mais afetado com a reforma da Previdência (EC-103/19), trazendo impactos na saúde, bem - estar e financeiro para os trabalhadores. Diante dessa situação sugerimos uma revisão criteriosa para proposição de um novo texto com menor impacto possível, otimizando também o impacto no equilíbrio atuarial da Previdência. Que seja analisada a proposição da PLP 42/2023 com as devidas melhorias. Primar por maior rigor nos riscos de maior magnitude.

É importante ressaltar que a agilidade na habilitação da aposentadoria especial depende também da capacidade dos profissionais que emitem os documentos.

## BIBLIOGRAFIA:

LANTHIN, Adriane Bramante de castro, Aposentadoria especial, Editora Juruá, Curitiba, 7ª edição 2024.

RIBEIRO, Maria Helena carreira Alvin, aposentadoria especial: teoria e Prática, Editora Juruá, Curitiba, 2ª Edição 2020.

SALIBA, Tuffi Messias, aposentadoria especial: aspectos técnicos para Caracterização, Editora LTR, São Paulo, 8ª edição, 2022.

**Jorge Francisco Rodrigues, Engenheiro de Segurança, Perito especialista em Direito Previdenciário.**



Av. Vereador Waldemar Barros de Rezende, 62  
Paque Rinaldi - Varginha-MG  
Tel: (35) 3222 2632

Curso de Segurança, Manutenção e Operação de Caldeira ministrado pelo Eng. Mec. e de Segurança Altamiro Caldonazo Júnior aos Profissionais da engenharia, em conformidade com chamamento Público com colaboração do CREA -MG.



Curso de Segurança em Instalações e serviços com Eletricidade Aplicado a Indústria da Construção e a Interface com o Trabalho em Altura, ministrado pelo Engenheiro Eletricista e de segurança Adilson Amaro da Silva com a colaboração do CREA -MG através de chamamento Público.



A Associação Varginhense de Engenheiros e Agrônomos presta homenagem na sede do CREA-MG em Belo Horizonte ao Eng. Civil Mário Capone Cincoetti pela sua dedicação ao longo de 42 anos de existência da AVEA. A homenagem foi entregue pelo Eng. Eletricista Adilson Amaro da Silva.



Levantamento Plani-altimétricos  
Levantamento Planimétrico  
Medições  
Memoriais Descritivos  
Perícias  
Usucapião  
Avaliações de Imóveis

**ENGETOP**  
TOPOGRAFIA

Laudos Técnicos  
Unificação de Área  
Desmembramentos  
Reserva Legal  
Georreferenciamento  
Chacareamentos  
Loteamentos

(35) 9 9975-4321 | 9 9989-8413 | 9 8882-2181

Av. Arthur Salviolo Lima, 504 A - Bom Pastor - Varginha - MG | jeagro9@yahoo.com.br - jeagro10@yahoo.com.br



**“COMEMORAÇÕES DOS PROFISSIONAIS DE NOVEMBRO”**

**A AVEA PARABENIZA TODOS ESTES PROFISSIONAIS**



**COLABORAÇÃO**



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais





**L5 CONSTRUTORA**



Av. Guatemala Ng 70 - Jardim América - Três Corações - MG  
CNPJ: 02040923/0001-00 - Insc. Est.: 693.712583.0061 - CREA: 2854  
Tel/Fax: (35) 3235 1089 - E-mail: [penhaepimentel@yahoo.com.br](mailto:penhaepimentel@yahoo.com.br)



ENGº LEÃO MIRANDA  
CREA/MG 49.753  
(35) 9.9989-5909



ENGº MARCELO LEÃO  
CREA/MG 415.003  
(35) 9.8843-1630

Assistência Técnica Pericial - Meio Ambiente - Segurança do Trabalho

Av. Arthur Salviolo Lima, Nº 504 - Bom Pastor; Vargem/MG  
[eng.leao@leaoconsultoria.com](mailto:eng.leao@leaoconsultoria.com) | [leao@leaoconsultoria.com](mailto:leao@leaoconsultoria.com)





## PROFISSIONAIS ASSOCIADOS

### Engenharia Aeronáutica

Marcos Chaves Cincoetti.....(35) 9.9977-2965

### Engenharia Agrícola

Junior César Barbosa.....(35) 9.8886-1865

### Engenharia de Agrimensura

Luigi Alves Paiva ..... (35) 9.9962-9030 / 9. 8857-2809

Kelson Pereira de Siqueira.....(35) 9.9834-8926

### Engenharia Agrônômica

Bernardo Martins Scarpelli.....(31) 9.8663-8219

Hernani Scatolino Brito.....(35) 9.9802-8254

José Carlos Reis Almeida .....(35)3212-6955 / (35) 9.9989-6793

João Mendes Pereira.....(35) 9.9975-4321

João Mendes Pereira Jr.....(35) 9.8882-2181

Láís Modesto da Silva.....(35) 3011-1184 / (35) 9.9194-0601

Luigi Alves Paiva.....(35) 9.9962-9030 / (35) 9.8857-2809

Oscar Moura Ribeiro Neto .....(35) 3826-2790

Rodrigo Garcia Rezende de Souza.....(35) 9.9989-8413

Ronaldo Vilas Boas Silva.....(35) 9.9967-0709

Thiara Cristina Mello Ribeiro.....(35) 9. 8805-3076

### Engenharia Ambiental

Altamiro Caldonazo Junior.....(35) 3222-1890 / (35) 9.8835-1720

Claudionor Alves da Silva .....(35) 3222-7452 / (35) 9.9989-7452

Donizeti Leão de Miranda .....(35) 9.9989-5909

Hudson Rosa Moreira .....(35) 3232-8650 / (35) 9. 9903-6316

Jorge Francisco Rodrigues.....(35) 9.8424-0677

Junior César Barbosa.....(35) 9.8886-1865

Marcelo Leão Beltrão Miranda.....(35) 98843-1630

Marcia Monica Guedes de Carvalho Siqueira.....(35) 9.9969-2276

Pacelli Dias de Rezende.....(35) 9.9916-8734

Renato Totti Maia .....(35) 3221-6572 / (35) 9.8848-1981

Rodrigo Júnior Ribeiro .....(35) 9. 9982-1655

### Engenharia Civil

Adenilson Costa da Silva.....(12) 9. 8705-1026

Adimar Rezende Lages.....(35) 9.9116-8463

Alencar de Souza Filgueiras .....(35) 3221-4120 / (35) 9.9989-7176

Amanda Sales de Oliveira Assis.....(35) 3221-4259 / (35) 9.8819-2707

Ana Maria Figueiredo Barboni .....(35) 9.9138-1782

André Louis Ramos .....(35) 3212-9580 / (35) 9.9877-5466

André Semionato Coelho.....(35) 9.8872-9919

André Reis Villela Brettas Moreira.....(35) 3225-1205 / (31) 9.9193-1137

Andréa Thereza Pádua Faria .....(35) 3212-9302 / (35) 9.9616-8247

Antonicelli Carlos da Silva .....(35) 9. 9802-7747

Antônio Adilson Murad .....(35) 9.8848-5013

Armando Belato Pereira.....(35) 3263-1201 / (35) 9.9974-7424

Beatriz Goulart Tempesta.....(35) 9.9934-8864 / (35) 9. 9891-2475

Brígida Brenda Lemos Silva.....(35) 9.9236-3200

Cássio de Souza Almeida.....(35) 9.8878-0632

César Eduardo Carvalho Castro.....(35) 9.9983-1111

Claudionor Alves da Silva .....(35) 3222-7452 / (35) 9.9989-7452

Cláudio Murilo Queiroga Leite.....(35) 3222-2632 / (35) 9.8406-2101

Cristiano Pereira Junqueira .....(35) 3239-4166 / (35) 9.8801-2530

Daniel Leite Almeida.....(35) 3212-6955 / (35) 9. 8857-0917

Daniel Pereira Matias .....(35) 3264-1312 / (35) 9.9972-6402

Danielle Aparecida Silva das Dores.....(35) 9.9715 - 3628

Danilo Del-Fraro David .....(35) 9. 9989-7949

Danilo Félix Ribeiro .....(35) 9.8868-9647

Dêmerson de Oliveira Brandão.....(35) 9. 9828-8947

Dulciana Del-Fraro Elisei Menezes .....(35) 3214-7544 / (35) 9. 9964-0440

Eric Vitor Rosa .....(35) 9.9967-1484

Felipe Rodrigues Paiva.....(35) 3222-4232

Fernanda Mesquita Oliveira.....(35) 9. 8810-2401

Filipe Augusto Dias Machado.....(35) 9.8871-2883

Flávia Melo dos Reis .....(35) 3214-1585 / (35) 9. 9944-7799

Flávio Prado de Castro .....(35) 9.9989-0382

Flávio Roberto Rôla e Gomes.....(35) 9. 9961-7431

Flávio Uno .....(35) 3214-1255 / 9.9131-7441 / (35) 9.9989-6367

Frederico Andrade Werner .....(35) 3212-1671 / (35) 9.9961-7331

Frederico Batista de Oliveira.....(35) 3222-1339 / 9.9961-6641

Gabriel Mendes Pereira.....(35) 9.8863-9485

Geisla Aparecida Maia Gomes.....(35) 9.8425-7869

Geraldo Augusto Machado Filho.....(35) 3015-0160

Graciano Camilo de Oliveira .....(35)3212-2401 / (35) 9.9917-7518

Guilherme Henrique Miranda Frade.....(35) 9.8845-7141 / (35) 9.9449-0706

Guilherme Luiz Martins da Silva.....(35) 9.9263-8371

Gustavo Eugênio Rodrigues.....(35) 9.8877- 8488

Heliara Coelho Ferreira De Oliveira.....(35) 9.8405-9542

Hélio Nilton Pereira Carneiro.....(35) 3606-1172 / (35) 9.9989-7172

Hélio Resende Lima Filho.....(35) 9.8717- 6631

Jeferson Batista Maciel .....(35) 3221-6955 / 9.9969-4775

Jeuid Oliveira Junior .....(35) 9.8854-0330

João Álvaro Elisei de Menezes.....(35) 3214-7544 / (35) 9.9873-9997

João Batista da Silva Bueno .....(35) 3222-1112 / (35) 9.9953-9477

João Carlos Faig De Oliveira.....(35) 9.9149-5741

Joaquim Carlos N. Mendes .....(35) 9.8811-7050

Joelder Sales Cornélio.....(35) 3214-5442 / (35) 9.9122-9473

Jonathas Leão Soares.....(35) 3221-6699 / (35) 9.9929-8401

Jorge Francisco Rodrigues.....(35) 9.8424-0677

José Aloísio Paione.....(21) 2265-5105 / (35) 9.8404-9582

José Narciso Leite .....(35) 3212-7093 / (35) 9.9988-7093

José Roberto Bueno Pelloso.....(35) 3212-2383 / (35) 9.9951-2383

Josimar Cornélio da Páscoa.....(35) 3214-5449/(35) 9.9914-3241/(35) 9.9949-8760

Júlio Cesar Alexandre ferreira.....(35) 9.8706-2592

Lucas Alves Generoso.....(35) 9.8813-1844

Lucas Gomes Santos.....(35) 9.8897-6225 / (35) 9.8848-3007



Rua José Justiniano Paiva, 03  
Vila Bueno, Varginha - MG - CEP 37006-520  
Tel.: (35) 99239-3000  
Email: aveavarginha1982@gmail.com



## PROFISSIONAIS ASSOCIADOS

Luis Claudio de Oliveira Messias ..... (35) 9.9867-7147  
 Luiz Carlos Braga.....(35) 3221-3709 / (35) 9.9989-5115  
 Luiz Filipe Zatti Petrin Retori.....(35) 3212-1479 / (35) 9.9208-5353  
 Márcia Mônica Guedes de Carvalho Siqueira .....(35) 9.9969-2276  
 Marcel Nogueira Crabi.....(35) 9.8845-5081  
 Marcela Mesquita Miranda.....(35) 9.9802-3976  
 Marcell Sales de Oliveira Assis... (35) 9.9100-0236 / (35) 3221-4259  
 Marcos Penha de Oliveira ..... (35) 3235-1039 / (35) 9.8863-4414  
 Mário Marcos Caponi Cincoetti..(35) 9.9984-7599 / (35) 9.9988-6703  
 Marlon Fernandes Gonçalves..(35) 3222-3083/(35) 3721-8718/(35) 9.8841-7572  
 Marcio Aurélio Schrade Costa ....(35) 3221-1344 / (35) 9.9161-3038  
 Márcio Ribeiro Moysés .....(35) 3212-6660 / (35) 9.9989-8007  
 Marcos Morais .....(35) 3221-7153  
 Marcos Penha de Oliveira.....(35) 9.8835-9655  
 Mariana Martins Borges.....(35) 3067-8835 / (35) 9.9131-3805  
 Mauricio Pinto da Silva .....(35) 9.9997-1130  
 Mauro José Ferreira .....(35) 9.9988-9154 / (35) 9.8833-9154  
 Orlando Mendes Filho.....(35) 9.9751-0404  
 Paula Chaves Cincoetti.....(35) 9.9988-6703  
 Paulo César de Souza Pires.....(35) 9.9955-1830  
 Paulo Pires Ferreira .....(35) 3212-8535 / (35) 9.8857-5745  
 Pedro Henrique Del Fraro de Menezes... (35) 4101-2937 / (35) 9.9191-9979  
 Plínio Paravizo Bregalda.....(35) 9.9901-1180  
 Rafael Spinelli.....(35) 9.9880-7235  
 Renata Caroline Dionizio .....(35) 9.8818-1847  
 Reinaldo Maia Silva .....(35) 9.9102-9004  
 Rene Ferreira Gonçalves.....(35)3251-1005/ (35) 9.9132-0180  
 Ricardo Alves Costa .....(35) 3221-7714 / (35) 9.9989-5835  
 Ricardo Venício Martins .....(35) 9.8423-7900  
 Roberta Faria de Melo.....(35) 3222- 7299 / (35) 9.9925-0052  
 Robson Lemes das Silva.....(35) 9.8835-7391  
 Rodrigo Vinicius Sousa de Deus..(35) 3214-1278 / (35) 9.8432-6772  
 Ronaldo Resende Paiva Júnior... (35) 3212-9911 / (35) 9.9989-5863  
 Roque Pio de Souza Dias.....(35)3214-1378 / (35) 9.8802-5976  
 Rosângela Antunes Conde..... (35) 9.9212 - 6668  
 Ruan Augusto Junqueira.....(35) 9.8416- 8291  
 Saulo Tarso Arantes Tavares.....(35) 3222-1228 / (35) 9.9131-7279  
 Sebastião Homero Vieira.....(35) 3221-1743/(35) 9.8807-7303/(35) 9.9903-7639  
 Sebastião Rogério Teixeira.....(35) 3214-2030/(35) 3214-1881/(35) 9.9102-9923  
 Sidney Salgado Ramos.....(35) 9.9822-8652  
 Valéria Lamóglia Almeida .....(35) 3690-4073  
 Vinícius Oliveira Lara .....(35) 9.9948-4653  
 Vitor de Melo Ribeiro .....(35) 3212-5638 / (35) 9.8443-2174  
 Wendell Roschel Christe.....(35) 9.8831-7741  
 William Pressato Faustino .....(35) 3222-2669 / (35) 9.9988-7841

### Engenharia Sanitária

César Eduardo Carvalho Castro.....(35) 9.9983-1111  
 Flávio Roberto Rôla e Gomes.....(35) 3222-9586 / (35) 9.9961-7431  
 Jorge Francisco Rodrigues .....(35) 9.8424-0677  
 Miguel Ângelo dos Santos Sá.....(35) 9.9615-2799

### Engenharia de Minas

Daniel Leite Almeida.....(35) 3212-6955 / (35) 9.8857-0917  
 José Aloísio Paione.....(21) 2265-5105 / (35) 9.8404-9582

### Engenharia Elétrica

Adilson Amaro da Silva.....(35) 9.9200-0495  
 Afonso Henrique Paione de Carvalho.....(35) 3221-1050 / (35) 9.9989-6495  
 Aloísio Antônio Pereira de Assis..(35) 3212-1337 / (35) 9.9133-0410  
 Anderson Simoni Pereira.....(35) 9.9104-9574  
 Armando Fonseca Feio.....(35) 9.8802-4600  
 Bruno Montenegro Kemptner Reis.....(35) 9.8899-8546  
 Caio Siqueira Pereira.....(35) 9.8862-3304  
 Carlos Alberto Moreira Goulart .....(35) 3223-6001  
 Daniel Kock Seng Chin.....(35) 9.8445-9272  
 Eduardo Henrique Ferroni .....(35) 9.8853-4766  
 Ewerton Wagner Martins Gomes .....(35) 3221-1417 / 9.9137-0977  
 Francisco Soares Silva Júnior.....(35) 9.9956 -7142 / 9.8844-2212  
 Luiz Alberto Toledo de Oliveira....(35) 3224-6740 / (35) 9.8896-8630  
 Mauro José Ferreira .....(35) 9.9988-9154  
 Paulo Roberto de Paiva Novo .....(35) 9.9989-5092  
 Rainer Rannieri dos Santos Barbosa.....(35) 9.8873-0680  
 Ricardo Venício Martins .....(35) 9.8423-7900  
 Robinson de Oliveira .....(35) 9.9742-1859  
 Robson Monte Raso Braga .....(35) 9.8856-0002  
 Rogério Alves Figueiredo.....(35) 3212-8656 / (35) 9.8854-1782  
 Rone Ferreira Mendes.....(35) 9.8872-2698  
 Thiago Cornélio da Fonseca.....(35) 9.9146-2694 / (35) 9.8875-2072  
 Thiago Baldin Rodrigues .....(35) 9.9189-9001  
 Walter Leonel Mendes.....(35) 9.9839-5592  
 Wilson Passos Silva Neto.....(35) 3856-1401 / (35) 9.9955-7922

### Engenharia Florestal

Marcos Donizeti César dos Santos.....(35) 3221-6606  
 Mauro Sergio Rangel.....(35) 3222-1985 / (35) 9.8815-6279

### Engenharia Industrial

Donizeti Leão de Miranda .....(35) 9.9989-5909  
 Pacelli Dias de Rezende.....(35) 9.9916-8734  
 Sebastião Florêncio Mendes.....(35) 9.8423-6406



Rua José Justiniano Paiva, 03  
 Vila Bueno, Varginha - MG - CEP 37006-520  
 Tel.: (35) 99239-3000  
 Email: aveavarginha1982@gmail.com



## PROFISSIONAIS ASSOCIADOS

### Engenharia Mecânica

Altamiro Caldonazo Junior.....	(35) 9.8835-1720
Alexandre de Oliveira Lopes.....	(35) 9.9907-7237
Amadeus Costa Filho .....	(35) 9.9953-6020
Antônio Otto Neves Filho .....	(35) 3232-1450 / (35) 9.8806-4423
Bruno Guilherme Ramos Braga.....	(35) 9.8839-6769
Braz José Duarte Borges.....	(35) 3222-2647
Carlos Roberto Ribeiro .....	(35) 9.9102-8102
César Murilo de Souza Ribeiro... (35) 3265-2056 / (35) 9.9971-5621	
Cláudio Luiz Carvalho Souza.....(35) 3212-3105 / (35) 9.8883-3864	
Claudionor Alves da Silva .....	(35) 9.9989-7452
Donizeti Leão de Miranda.....	(35) 9.9989-5909
Eduardo Emanuel Viera Guedes.....	(19) 9.8801-0788
Eduardo Henrique Ferroni.....	(19) 9.8801-0708
Eduardo Menezes de Figueiredo .....	(35) 9.8871-2049
Erik Vitor da Silva.....	(35) 9.8864-2056
Euler Valadares Lobato.....	(35) 3222- 2124/ (35) 9.9988-2058
Fabiano Farias de Oliveira .....	(35) 3219-5274
Gerdriano Corrêa Nogueira .....	(35) 9.9813-0342
Guilherme Carvalho Ferreira .....	(35) 4101-0399 / (35) 9.9192-9984
Gustavo Pereira Tavares.....	(35) 9.8845-0547
Henrique Pedreira Scotini.....	(35) 3264-1173 / 9.8868-3342
Jaci Gonçalves.....	(35) 9.8868-1052
Josmar dos Santos Porto .....	(35) 3264-1356 / (35) 9.9911-9329
João Mário Mendes de Freitas....(35) 3219-3700/(35) 3221-2926/(35) 9.9989-2443	
José Arlindo Rodrigues .....	(35) 9.8823-8662
Marcelo Leão Beltrão Miranda.....	(35) 9.8843-1630
Marcos Roberto Misael.....	(35) 9.98427-2018
Mário Roberto Misael.....	(35) 3221-2070/ (35) 9.8427-3592
Nilton José de Carvalho .....	(35) 9.8805-0416
Pacelli Dias de Rezende.....	(35) 9.9916-8734
Pablo Frank Coelho Neves.....	(35) 3222-2455 / (35) 9.9820-1774
Otávio Paravizo Bregalda.....	(35) 3214-1435 / (35) 9.9925-5950
Rafael José Nogueira Rosa .....	(35) 9.8844- 9386
Renato Carvalho Baldim .....	(35) 9.8874-8473
Robson de Carvalho Martins.....	(35) 9.8894-3064
Sebastião Florêncio Mendes.....	(35) 9.8423-6406
Rodrigo César De Avelar.....	(35) 3214-2258 / (35) 9.9957-4037
Thiago Silva Vitória.....	(35) 9.9812-4168
Thony Cornélio da Fonseca.....	(35) 3212-3897 / (35) 9.9196-8516

### Engenharia Química

Fabrcio Lara de Almeida.....	(35) 98805-4910
Glauciano Gonçalves de Carvalho....(35) 3212-5359/(35) 9.8435-9022	
Luiz Carlos Vieira Guedes .....	(35) 9.9915-2730
Luis Fernando Moreno Gomes.....	(35) 9.9989-0668

### Engenharia de Alimentos

Glauciano Gonçalves de Carvalho....(35) 3212-5359/(35) 9.8435-9022	
Luis Fernando Moreno Gomes.....	(35) 9.9989-0668

### Engenharia Geológica

Alysson Cley de Souza Ferreira... (35) 3222-2669 / (35) 9.9828-2669

### Engenharia de Automação Industrial

Luiz Alberto Toledo de Oliveira... (35) 3224-6740 / (35) 9.8896- 8630

### Engenharia Hídrica

Paulo Barbosa Bastos Junior ..... (35) 9.8822-6758 |

### Engenharia de Produção

Ricardo Augusto Mesquita Cabral .....	(35) 99237-0201
Rodrigo de Castro Carvalho .....	(35) 9.8842-8183
Silvio José Bonni.....	(35) 9.9229-4779
Vitor de Melo Ribeiro .....	(35) 9.8443-2174

### Engenharia de Produção Civil

Marcus Vinicius Coelho ..... (35) 9.9742-8251 |

### Engenharia de Telecomunicações

Rogério Alves Figueiredo.....(35) 3212-8656 / (35) 9.8854-1782

### Engenharia de Segurança

Adilson Amaro da Silva.....	(35) 9.9200-0495
Ana Maria Figueiredo Barboni .....	(35) 9.9138-1782
Altamiro Caldonazo Junior.....	(35) 9.8835-1720
Beatriz de Brito Guimarães .....	(35)3221-3081 / (35) 9.9112-3981
Bruno Guilherme Ramos Braga.....	(35) 9.8839-6769
César Murilo de Souza Ribeiro... (35) 3265-2056 / (35) 9.9971-5621	
Claudionor Alves da Silva .....	(35) 3222-7452 / (35) 9.9989-7452
Daniel Kock Seng Chin.....	(35) 9.8445-9272
Dêmerson de Oliveira Brandão.....	(35) 9.9828-8947
Donizeti Leão de Miranda .....	(35) 9.9989-5909
Eduardo Henrique Ferroni.....	(19) 9.8801-0708
Eduardo Menezes de Figueiredo .....	(35) 9.8871-2049
Euler Valadares Lobato.....	(35) 3222- 2124 / (35) 9.9988 - 2058
Fabrcio Lara de Almeida.....	(35) 98805-4910
Frederico Batista de Oliveira .....	(35) 9.9961-6641
Gustavo Pereira Tavares.....	(35) 9.8845-0547
Jaci Gonçalves.....	(35) 9.8868-1052
João Batista da Silva Bueno .....	(35) 3222-1112 / (35) 9.9953-9477
Jorge Francisco Rodrigues .....	(35) 9.8424-0677
Josmar dos Santos Porto .....	(35) 9.9911-9329
José Cláudio Furquim.....	(35) 3212-5344 / (35) 9.8702-9290
José Roberto Bueno Pelloso .....	(35) 3212-2383 / (35) 9.9951-2383
Luis Fernando Moreno Gomes....(35) 9.8866-1158 / (35) 9.9989-0668	
Marcelo Leão Beltrão Miranda.....	(35) 9.8843-1630
Mário Sérgio Santos Camilo.....(35) 3214-2501/ (35) 9.8708-8721	
Mauro José Ferreira .....	(35) 9.8833-9154
Pacelli Dias de Rezende.....	(35) 9.9916-8734
Ricardo Augusto Mesquita Cabral .....	(35) 9.9237-0201
Rodrigo de Castro Carvalho .....	(35) 9.8842-8183
Rosângela Antunes Conde .....	(35) 9.9212-6668
Rossana Carneiro de Almeida Braga.....(35) 3295-4447 / (35) 9.8863-8946	
Sebastião Florêncio Mendes.....	(35) 9.8423-6406
Silvio José Bonni.....	(35) 9.9229-4779
Thony Cornélio da Fonseca.....	(35) 9.9196-8516

### Engenharia de Segurança e Operação- Mecânica de Máquinas e Ferramentarias

Walter Ferreira de Paula ..... (35) 9.8824-8897 |



Rua José Justiniano Paiva, 03  
Vila Bueno, Varginha - MG - CEP 37006-520  
Tel.: (35) 99239-3000  
Email: aveavarginha1982@gmail.com