

INFORMATIVO

**AVEA**

Associação Varginhense de Engenheiros e Agrônomos

13ª EDIÇÃO - JULHO/2023



**REVISTA TÉCNICA  
DA ENGENHARIA**



## Mensagem do Presidente

### O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE BRASILEIRA, ATRAVÉS DA ENGENHARIA.

A engenharia atua em diversos segmentos da sociedade que fazem total diferença em nosso ambiente e também no cotidiano das pessoas que usufruem do trabalho desempenhado por esses brilhantes profissionais.

Por mais que a palavra engenharia nos leva ao pensamento atrelado com construção e execução de obras diversas de todos ramos da engenharia, o papel dos engenheiros vão além desses pensamentos.

Entre as diversas áreas da engenharia, sua totalidade apresenta grandes importâncias e papéis fundamentais em nosso meio, e cada uma com sua relevância específica.

Assim, os engenheiros são profissionais que possuem a capacidade de agregar novas tecnologias, enxergar o fluxo de produção, mobilizar recursos e criar soluções inovadoras para diversos segmentos, entre outras habilidades, pode contribuir para a melhoria da qualidade da infraestrutura, o avanço tecnológico e as condições de bem-estar no País.

### Associação Varginhense de Engenheiros e Agrônomos.



Presidente: Claudionor Alves da Silva

### 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 2022/2023

Presidente: Claudionor Alves da Silva - Eng<sup>o</sup> Civil e Mecânico  
 Vice – Presidente: Rodrigo Garcia R. de Souza – Eng<sup>o</sup> Agrônomo  
 1<sup>o</sup> Secretário: Gustavo Pereira Tavares - Eng<sup>o</sup> Mecânico  
 2<sup>o</sup> Secretário: Mário Marcos Capoini Cincoetti - Eng<sup>o</sup> Civil  
 1<sup>o</sup> Tesoureiro: Adimar Rezende Lages - Eng<sup>o</sup> Civil  
 2<sup>o</sup> Tesoureiro: Paulo Roberto de Paiva Novo - Eng<sup>o</sup> Elétrico  
 Diretor de Comunicação: Donizeti Leão de Miranda - Eng<sup>o</sup> Mecânico

#### Conselho Fiscal

Presidente: Flávio Prado de Castro – Eng<sup>o</sup> Civil  
 Sebastião Rogério Teixeira – Eng<sup>o</sup> Civil  
 Daniel Leite Almeida – Eng<sup>o</sup> de Minas  
 André Semionato Coelho - Eng<sup>o</sup> Civil  
 Sidney Salgado Ramos - Eng<sup>o</sup> Civil  
 João Mendes Pereira Júnior – Eng<sup>o</sup> Agrônomo

#### Conselho de Ética

Presidente: Alencar de Souza Filgueiras – Eng<sup>o</sup> Civil  
 1<sup>a</sup> Secretária: Paula Reis Chaves Ribeiro Cincoetti - Eng<sup>a</sup> Civil  
 Marcel Nogueira Crabi - Eng<sup>o</sup> Civil  
 Pacelli Dias de Rezende – Eng<sup>o</sup> Industrial e de Segurança do Trabalho  
 João Mendes Pereira – Eng<sup>o</sup> Agrônomo

#### Informativo AVEA

Coordenação: Donizeti Leão de Miranda  
 Coordenação Geral: Rograf Gráfica Ltda  
 E-mail: aveavarginha1982@gmail.com  
 Impressão: Rograf Gráfica Ltda.  
 Tiragem: 500

#### AVEA

Associação Varginhense de Engenheiros e Agrônomos  
 Rua José Justiniano Paiva, 03, Vila Bueno - Varginha  
 CEP: 37006-520 - Fone: (35)3221-7245 Ramal 210  
 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](http://avea.com.br)

## AVEA

Associação Varginhense de Engenheiro e Agrônomos é uma Entidade de Classe, com sede na Rua José Justiniano Paiva, nº 03, Vila Bueno, Varginha-MG.

A AVEA busca promover debates relacionados à engenharia, cuja função principal consiste em propiciar a interação entre os profissionais da região.

Além de informativo mensal com informações sobre a engenharia, a AVEA promove o aperfeiçoamento profissional, através de Congressos, Missões, Comunicados, Palestras, Convênios, tabelas de honorários e Cursos dos mais variáveis temas, sempre visando o aprimoramento dos profissionais.

Vale ressaltar a importância do papel do profissional da engenharia no contexto social, é uma constante no trabalho da AVEA. Por isso, a fim de unir cada vez mais o profissional, a entidade oferece uma série de vantagens aos seus associados, como:

- Valorização profissional, integrando a associação que representa o segmento;
- Participação gratuita ou com desconto diferenciado em cursos, palestras e eventos organizados especialmente pela associação;
- Acesso a informações e novidades em primeira mão.

### BENEFÍCIOS

Para evidenciar, inspirar e integrar os associados, a entidade apresenta benefícios especiais aos profissionais como convênios exclusivos. Confira abaixo:

#### ✓ CONVÊNIOS

- 1 - Laboratório Frota;
- 2 - Supermercado Maiolini;
- 3 - Escola de idiomas: The Place English School;

4 - Está em andamento com a Mutua/SEGE-MG, o estudo de oferecermos plano de saúde que atenda todos os associados, conforme suas possibilidades.

5 - IceMellow Sorvetes e Sobremesas.

#### ✓ EVENTOS

A entidade promove eventos com o objetivo de estreitar o relacionamento dos Associados como:

- Feiras
- Cursos
- Palestras

### COMO SER SÓCIO

Efetuando o pagamento da Anuidade Associativa de R\$ 100,00 (cem Reais), e o preenchimento da ficha cadastral, automaticamente o Engenheiro, torna-se associado da entidade.

Informações pelo telefone (35) 3221-7245 Ramal 210,  
pelo e-mail: [aveavarginha1982@gmail.com](mailto:aveavarginha1982@gmail.com)  
ou pelo telefone e whatsapp (35) 99239-3000

“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”.

# AVEA

Associação Varginhense de Engenheiros e Agrônomos

Rua José Justiniano Paiva, 03  
Vila Bueno, Varginha - MG - CEP 37006-520  
Tel.: (35) 3221-7245 - Ramal 210  
Email: [aveavarginha1982@gmail.com](mailto:aveavarginha1982@gmail.com)

## Informativo do Crea - MG



Prezando pela qualidade e agilidade de seus serviços, o Crea-MG está com um único número de telefone para atendimento: 0800 031 2732.

O Crea-MG está empenhado em aprimorar a experiência dos usuários em relação aos seus serviços. Para isso, tem realizado investimentos em tecnologia, treinamento e revisão de processos, visando tornar o contato mais fácil e eficiente.

As ligações são gratuitas e para todo o país.



**Conecta Crea**  
SERVIÇOS ONLINE

Agora, também  
**DISPONÍVEL  
PARA iOS**

**BAIXE NA APP  
STORE OU NA  
PLAY STORE**



O novo App do Conselho, o Conecta Crea, finalmente está disponível para download no Sistema iOS!

O 'Conecta Crea' tem a interface simples e intuitiva, e nele os usuários terão mais praticidade ao utilizar as ferramentas do Conselho, principalmente para efetuar denúncias e acompanhar as solicitações.

Baixe agora o 'Conecta Crea' para iOS na App Store ou para Android na PlayStore!



# CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia de Minas Gerais

## GRANDE EXPECTATIVA NOS AGUARDA PARA SOEA 2023



A Semana Oficial da Engenharia e Agronomia SOEA, é o principal evento das áreas tecnológicas do Brasil. Este é um evento organizado pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), pela Federação Nacional de Engenheiros (FNE) e pela Sociedade dos Engenheiros e Arquitetos do Brasil (SEAB).

A 78ª edição da SOEA ocorrerá de 08 a 11 de agosto de 2023, em Gramado RS. O tema escolhido foi “A Importância da Engenharia na Soberania Nacional” e os eixos temáticos: “Desafios e Oportunidades nas Profissões”; “Engenharia direcionada para Políticas Públicas”; “Metaverso: Universo Tecnológico”, que contará com a participação de diversos profissionais renomados do setor.

Durante o evento, serão realizadas palestras, painéis e debates sobre temas relacionados à ética na engenharia, tecnologia, inovação, sustentabilidade, entre outros assuntos relevantes para as áreas de engenharia e agronomia.

Também serão realizadas apresentações de trabalhos técnicos, com ênfase em diferentes ramos da engenharia, como ambiental, civil, elétrica, mecânica, entre outras.

A Semana Oficial da Engenharia e Agronomia é um evento de grande importância para o setor tecnológico do país, que visa promover o debate sobre assuntos relevantes para essas áreas e também valorizar o trabalho dos profissionais que atuam nestes setores.

Os profissionais da engenharia que tiverem a oportunidade de participar presencialmente ou a distância terão com toda certeza um enriquecimento técnico em seus currículos.

### **DONIZETI LEÃO DE MIRANDA**

#### **ENGENHEIRO MECÂNICO**

CREA/MG nº. 49.753/D

Perito Judicial

Graduado em Direito

Engenheiro Ambiental

Especialista em Estrutura Metálica



**LEÃO**  
**CONSULTORIA**  
SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

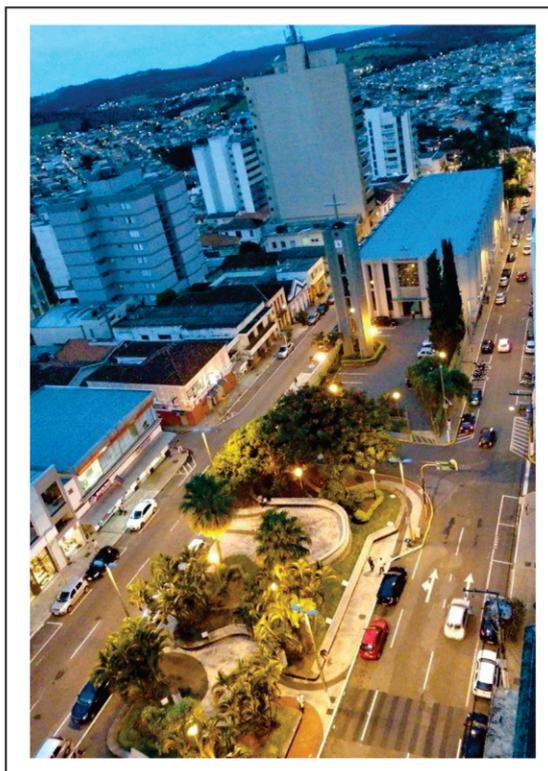
-  Meio Ambiente
-  Segurança do Trabalho
-  Locação de Instrumentações Ocupacionais
-  Assistência Técnica em Perícias Trabalhistas

## INTERIORIZAÇÃO UM EFEITO POSITIVO DA ENGENHARIA

As reuniões dos conselheiros do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) são de extrema importância tanto no interior como na capital de um estado.

No interior, a realização dessas reuniões possibilita que os conselheiros conheçam de perto a realidade das diferentes regiões, seja em termos de desenvolvimento econômico, infraestrutura, demanda por serviços de engenharia e agronomia, entre outros

aspectos. Isso permite que as decisões tomadas sejam mais adequadas e alinhadas às necessidades específicas de cada localidade, contribuindo para um desenvolvimento mais sustentável e equilibrado.



Além disso, nas regiões do interior, muitas vezes existem particularidades e desafios únicos que precisam ser enfrentados, como a falta de profissionais

qualificados, a dificuldade de acesso a capacitações e atualizações técnicas, a carência de recursos públicos e infraestrutura adequada, entre outras questões. Ao realizar reuniões nesses locais, os conselheiros podem

identificar essas demandas e buscar soluções adequadas, além de promover a integração entre os profissionais e as instituições locais, visando o fortalecimento da área de engenharia e agronomia no interior.



Por outro lado, as reuniões na capital podem ter uma abordagem mais ampla e geral, voltada para a discussão de políticas e diretrizes para todo o estado. Nesse contexto, é importante que as necessidades e experiências do interior sejam levadas em consideração, de forma a evitar que as decisões sejam centralizadas apenas nas demandas da capital, deixando de lado as especificidades das outras regiões.

Em resumo, as reuniões dos conselheiros do CREA no interior do estado permitem uma visão mais abrangente e diversa da realidade da engenharia e agronomia, possibilitando a tomada de decisões mais adequadas e direcionadas às necessidades específicas de cada região. São momentos importantes para promover a aproximação entre os profissionais, instituições e órgãos de fiscalização e desenvolver estratégias para fortalecer a área em todo o estado.

**DONIZETI LEÃO DE MIRANDA**

**ENGENHEIRO MECÂNICO**

CREA/MG nº. 49.753/D

Perito Judicial

Graduado em Direito

Engenheiro Ambiental

Especialista em Estrutura Metálica

Engenheiro de Segurança do Trabalho

Mestre em Sustentabilidade em Recursos Hídricos



A demanda por energia elétrica cresce com a modernidade e muitos circuitos entram em colapso de modo silencioso, por isso é preciso ficar atento às instalações de prédios antigos e novos, para evitar sobrecarga, gastos desnecessários e até mesmo incêndios. Problemas generalizados nas instalações elétricas costumam ocorrer em condomínios ou prédios mais antigos, mas é importante que os síndicos de edifícios novos também se mantenham atentos. Alguns 'sinais', que podem ser observados inclusive por pessoas que não têm conhecimento na área, ajudam a perceber que chegou a hora de buscar ajuda técnica.

"Quando o síndico verificar e perceber sobrecargas, quedas constantes de disjuntores, queima de equipamentos, está na hora de se atentar às instalações elétricas. Essa atenção é imprescindível porque curtos-circuitos, sobrecargas e descargas elétricas são as principais causas de incêndio em instalações, haja visto o que presenciamos recentemente no nosso país. A revisão preventiva propicia mais vida útil e menos problemas. Circuitos elétricos de prédios antigos podem durar até 30 anos, mas a vida útil depende do cuidado e manutenção, que devem se tornar hábito durante esse período. Em Varginha-MG, temos inúmeras edificações antigas que merecem um certo destaque e atenção.

Em prédios com mais de 30 anos, talvez seja necessário rever toda a parte elétrica, para saber se o mesmo conta com um aterramento adequado, dispositivos corretos, cabeamento adequado e com devida atuação quando solicitados. Além da segurança e rendimento, as melhorias ainda reduzem ou eliminam a chamada 'fuga', combatendo o desperdício de energia elétrica. Estudos apontam que uma estrutura adequada reduz, em média, 5% do valor da conta de energia.

A necessidade de uma grande reforma é constatada pelo engenheiro eletricista, após visita às instalações e emissão de parecer técnico. Na visita técnica de inspeção deve ser feito o levantamento dos pontos que necessitam de medição, laudo e manutenção dos sistemas elétricos. Esse documento atesta as condições atuais das instalações vistoriadas. A partir da emissão do laudo técnico juntamente com a emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) é possível estabelecer as prioridades para execução de manutenção corretiva e planejar a manutenção preventiva naquela edificação ora condenada.

**Thiago C. Fonseca**  
**Engenheiro Eletricista**  
**CREA MG 128746/D**  
**(35) 99146-2694**



**Contato:**

**Site:** [www.tcfconsultoria.com](http://www.tcfconsultoria.com)  
**Email:** [contato@tcfconsultoria.com](mailto:contato@tcfconsultoria.com)  
**Tel:** 035 3212 3897 / 035 99196 8516



**Treinamentos**  
**Serviços**  
**Laudos Técnicos**  
**Projetos**

## Engenharia e Inteligência Artificial

A Engenharia e a Inteligência artificial estão cada vez mais interligadas e desempenham papéis fundamentais no desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras.

A IA tem sido aplicada em várias áreas da Engenharia, trazendo melhorias significativas em termos de eficiência, precisão e automação. Os algoritmos de IA podem ser utilizados para otimizar o planejamento de projetos.

Na Engenharia Mecânica, a IA pode ser aplicada no desenvolvimento de sistemas de controle automatizados, como robôs industriais, que são capazes de realizar tarefas complexas de forma autônoma. Além disso, algoritmos de IA podem ser utilizados para otimizar o projeto de peças e componentes, levando a uma maior eficiência energética e redução de custos.

Além disso, a IA também tem contribuído para avanços significativos em outras áreas da Engenharia como na Engenharia de Produção. Em todas essas disciplinas, a IA oferece oportunidades para aprimorar processos, desenvolver produtos inovadores e resolver problemas complexos de forma mais eficiente.

No entanto, é importante destacar que a implementação da IA na Engenharia também apresenta desafios. Questões éticas, como a privacidade de dados e a responsabilidade por decisões tomadas por algoritmos, precisam ser cuidadosamente consideradas. Além disso, é fundamental que engenheiros e profissionais da área compreendam os princípios e limitações da IA, a fim de aproveitar seu potencial de forma responsável e segura.

Em resumo, a Engenharia e a Inteligência Artificial estão se complementando e impulsionando avanços tecnológicos em diversas áreas. A IA oferece a capacidade de processamento e análise de dados em larga escala, permitindo que engenheiros criem soluções mais eficientes, precisas e automatizadas. Com a contínua evolução dessas áreas, espera-se que a parceria entre Engenharia e IA continue a gerar impactos significativos na sociedade, impulsionando a inovação e transformando nossa forma de viver e trabalhar.

Texto criado por IA (chat GPT)

## ACONTECEU NA FACECA!!

No dia 21/06/23, aconteceu a **1ª Maratona FACECA Tech: códigos e engrenagens!**

O evento envolveu as turmas do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Engenharias de Produção e Mecânica.

O objetivo proposto foi desenvolver a multidisciplinaridade entre os cursos e promover a Hard Skills quanto capacidade de resolução de problemas complexos na forma de algoritmos, tendo como linguagem de programação o Python.

Com a orientação do Prof. Me Paulo Roberto Moreira Mendes, o evento também buscou o desenvolvimento de soft skills como: comunicação, liderança, proatividade, empatia, inteligência emocional, resiliência, colaboração, organização e criatividade.

«A **Maratona FACECA Tech**, proporcionou um momento de aplicação prática dos conhecimentos. Onde, num formato de competição, problemas reais de engenharia foram resolvidos com a utilização da tecnologia e Inteligência Artificial. Conectando nossos alunos com as novas tendências do mercado.» Rodrigo do Salto André - Coordenador de Cursos FACECA.



- ⊕ 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**





TUBOMINAS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.  
(35) 3264-0500

Av. Elói Mendes 281 - Distrito Industrial  
Elói Mendes - Minas Gerais - Brasil  
Elói Mendes MG



## Orientações para aprovação de iluminação pública em loteamentos e empreendimento urbanísticos.

Este artigo visa descrever procedimentos necessários para aprovação de iluminação pública em novos empreendimentos (Loteamentos) no âmbito dos municípios e orientar sobre as especificações mínimas a serem exigidas para instalação.

Diferentemente da iluminação com tecnologia "vapor de mercúrio" e "vapor de Sódio", a iluminação de LED exige cuidados maiores na sua instalação, de maneira a evitar prejuízos e problemas futuros para as administrações municipais.

O sistema de iluminação com tecnologia LED é o que domina o mercado de iluminação, são centenas de fabricantes e a evolução dos produtos é muito rápida. Dentro da área de iluminação pública detalhado pela norma ABNT NBR 5101, passou a ser necessário muitos cuidados na hora de projeto e instalação de iluminação em áreas de expansão urbana.

As luminárias LED a serem instaladas devem ter características construtivas tais que em condições normais de operação, não venham provocar nenhum prejuízo aos usuários dos espaços públicos a serem atendidos, e com especificações dentro das normas vigentes, objetivando o melhor resultado possível de luminosidade.

### As especificações técnicas mínimas a serem exigidas para escolha das luminárias.

- Potência Nominal: a ser definida de acordo com execução prévia do projeto luminotécnico definido pelo trecho específico ou por semelhança a trechos típicos que constem dos projetos previamente executados, de acordo com as classificações de vias que constam da Instrução normativa NBR 5101: 2012.

- Faixa de Tensão de Operação: 200 a 240V.
- Fluxo luminoso (lm): de acordo com projeto luminotécnico
- Eficiência Luminosa (lm/W): maior que 120 lm/W
- Vida útil da luminária (horas): maior ou igual a 50.000 horas
- Temperatura de Cor dos LEDs (K): As luminárias LED devem possuir temperatura de cor correlata conforme tabela a seguir:

Temperatura de cor correlata [K]		
Valor mínimo	Valor declarado	Valor máximo
3710	4000	4260

- Fator de Potência: maior que 0,92
- Manutenção do fluxo luminoso : L70 ou Luminária deverá manter o fluxo luminoso em no mínimo 70% do fluxo luminoso inicial ao final das 50.000 horas de vida útil.
- Grau de Proteção IP (mínimo): grau de Proteção IP66 total, tanto para o conjunto óptico quanto para o alojamento para equipamentos auxiliares (driver e DPS)
  - Garantia mínima: 5 anos
  - Vida útil do driver: mínimo 50.000h
  - Eficiência do driver: maior que 85%
  - Grau mínimo de resistência a impactos mecânicos: Ik08

Uma opção a mais que pode ser exigida é que o equipamento possua área interna para o futuro alojamento de equipamentos de telegestão ,e ser dotado de tomada integrada padrão NEMA de 5 ou 7 posições com entrada disponível para relé fotocontrolador, padrão ANCI C136.41 e também para sistemas de telegestão ou telemetria;

### **O projeto de Iluminação Pública.**

É essencial a apresentação do projeto luminotécnico por pontos típicos que representem as principais características dos locais a serem iluminados (loteamentos, avenidas, rodovias, etc.), realizado de acordo com as normas técnicas da NBR 5101:2012, constando o modelo e marca das luminárias, inclusive anexando ao mesmo o folheto de dados original do fabricante e com apresentação da respectiva ART de projeto luminotécnico.

Deve ser exigido no mínimo o projeto luminotécnico em 3 pontos típicos por potência de luminária utilizada.

### **A padronização do parque de Iluminação pública.**

É necessário, dar preferência por luminárias que atendam uma melhor padronização do parque, evitando uma quantidade grande de modelos, fabricantes e potências, que dificultam a manutenção e o gerenciamento de sobressalentes.

Dentro deste aspecto, destacamos que mesmo com a garantia exigida, quando apresentam problemas, são retiradas e encaminhadas para o fabricante, sendo necessário a instalação de uma sobressalente até que a luminária original retorne, daí o fato de que padronização do parque facilita a manutenção.

Também dentro deste aspecto, é prudente que seja exigido do empreendedor que forneça luminárias sobressalentes, de forma proporcional a quantidade instalada por modelo e potência. Esta proporcionalidade pode ser calculada pelo próprio índice de manutenção mensal do município.

### **Outros itens importantes que otimizam o gerenciamento do parque de IP.**

O fornecimento de uma planilha com o georreferenciamento e a instalação de etiquetas numeradas nas luminárias.

Para o aceite final do empreendimento, o mesmo deve ser vistoriado por um Engenheiro Eletricista atestando que a luminária é a correspondente ao projeto, após uma vistoria noturna com a utilização de um luxímetro, para comparação entre valores teóricos e práticos.

Por último, para uma iluminação, mas homogênea, é aconselhável, exigir que os vãos entre postes não excedam 35m.

### **Eng. Eletricista Paulo Roberto de Paiva Novo**

Conselheiro na CEEE pela AVEA.

Engenheiro Eletricista da Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Varginha.



**Praça Getúlio Vargas, 170 - Centro - Varginha-MG**

**Tel.: (35) 99777-7171**



Coordenador de Produção e Processo na Asta Brasil site TC Divisão Química

#### Formação :

- \*Bacharel em Engenharia de Produção - FACECA
- \*Gestor ambiental com ênfase em química - UNINCOR
- \*Pós graduado em Qualidade e Produtividade - UNIS
- \*Pós graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho – UNIP
- \*MBA Gestão de Projetos - UNIS
- \*MBA Executivo em gestão comercial e vendas – FAVENI(cursando)

## Trabalho de conclusão de Curso

### Estudo de Caso - Tema do Projeto: Eficiência de Produção

O presente estudo visou o objetivo principal da eficiência que é otimizar o uso de recursos e maximizar a produtividade ou o desempenho, reduzindo ao mesmo tempo os custos, o desperdício e o impacto ambiental. Ao buscar eficiência em diferentes áreas e contextos, podemos alcançar diversos objetivos específicos, como:

- Reduzir custos:** ao utilizar recursos de forma eficiente, é possível diminuir os gastos, o que pode levar a uma maior rentabilidade e competitividade no mercado;
- Aumentar a produtividade:** permite que mais resultados sejam alcançados com a mesma quantidade de recursos, aumentando a capacidade produtiva de um sistema ou processo;
- Melhorar a qualidade:** em muitos casos, a busca pela eficiência leva à implementação de processos e técnicas que resultam em produtos e serviços de maior qualidade;
- Sustentabilidade ambiental:** a eficiência no uso de recursos naturais e energia contribui para a redução do impacto ambiental e promove a sustentabilidade, uma vez que menos recursos são utilizados e menos resíduos são gerados;
- Aumentar a satisfação do cliente:** pode melhorar a experiência do cliente ao fornecer produtos ou serviços de alta qualidade em um tempo mais curto e a um custo menor;
- Otimizar a alocação de recursos:** a busca pela eficiência ajuda a identificar áreas onde recursos podem ser melhor alocados, resultando em melhor desempenho geral.

Em resumo, o objetivo da eficiência é garantir que os recursos sejam utilizados da melhor maneira possível para atingir metas e resultados desejados, minimizando o desperdício e maximizando o desempenho, um dos belos trabalhos que faz parte da vida de um engenheiro.

Para a execução do projeto montamos uma equipe composta por um engenheiro, um químico, um assistente técnico, três analistas de qualidade, e um operador. Diante do tema relacionado foi feito um brainstorming entre a equipe, e chegamos à conclusão de que o maior problema a ser solucionado seria o baixo VD de produção na máquina de esmaltação, (VD é uma equação entre a velocidade e o diâmetro do fio que será produzido). Depois de escolhido o problema, ficou definido que nosso objetivo seria aumentar o VD de máquina para melhorar e aumentar a produtividade. Nota-se que a diferença entre a velocidade real que a máquina trabalhava e onde nos propusemos chegar, a empresa deixaria de produzir 22,5 toneladas/mês, isso representaria no final de 6 meses um impacto financeiro de R\$ 3.200.000,00. Além dos ganhos com custos e produtividade, pode-se também eliminar possíveis atrasos na entrega e diminuir o consumo de energia elétrica. Através de um diagrama de árvore foi analisado o projeto que era aumentar o VD de máquina, explorando as propriedades do esmalte, analisando o comportamento do fio esmaltado por um período de tempo, e realizando ensaios laboratoriais para comprovar que mesmo aumentando a velocidade de máquina, a qualidade atenderia as especificações dos clientes, principalmente da linha compressores herméticos. Após a alteração foi verificado que entre a velocidade anterior e a atual do projeto, houve um ganho de aproximadamente 6 toneladas em um determinado mês. Concluímos assim, que o aumento de VD de máquina obteve sucesso e conseguimos aumentar a produtividade e ainda manter o nível de qualidade aceitável dos clientes.

Vale lembrar que todo projeto foi executado sem a necessidade de qualquer investimento.

Abaixo segue o passo a passo do projeto, utilizando os passos do Círculo de Controle da Qualidade (CCQ) :

Montou-se uma equipe formada por um engenheiro de produção, um químico, um assistente técnico, três analistas de qualidade, e um operador.

- Levantou-se várias causas que poderiam estar comprometendo a eficiência de produção.
- Ainda na identificação do problema, ressaltou-se o impacto financeiro da empresa com o problema, quando e como o problema é observado.
- Descreveu-se os ganhos viáveis com a implantação do projeto, no custo, na entrega e para o meio ambiente.
- Traçou-se a trajetória do ciclo de vida do objeto, desde sua programação pelo PCP (Planejamento de Controle de Produção).
- Separou-se para o projeto um grupo de máquinas, e determinou-se a grandeza do problema.
- Utilizou-se do diagrama de árvore, para analisarmos o problema, e então, definiu-se as principais causas prováveis para a não eficiência de produção.
- Após a implantação do projeto, verificou-se o antes e depois, comparando os benefícios com a nova mudança.

De posse dos resultados e metas, fizemos uma reflexão sobre o projeto desenvolvido, e quais os benefícios alcançados, tanto para a empresa quanto para os funcionários, garantindo assim um ambiente mais harmonioso para se trabalhar.

E um fato muito importante, o projeto foi desenvolvido sem a necessidade de qualquer investimento ( Aquisição de máquinas e serviços). Assim concluímos que para um projeto ser bem sucedido depende apenas de funcionários motivados, dedicados e dispostos a descobrir problemas e achar soluções.

*“ O homem não é nada além daquilo que a educação faz dele”.*  
*Immanuel Kant - filósofo prussiano.*

## “COMEMORAÇÕES DOS PROFISSIONAIS DE JUNHO E JULHO”

### A AVEA PARABENIZA TODOS ESTES PROFISSIONAIS



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos



CREA-MG

**AVEA**  
Associação Varhense de Engenheiros e Arquitetos

# ESPAÇO SINDUSCON



Telefone/fax: (35) 3221-3402 Cel. (35) 9953-9477  
Rua Delfim Moreira, nº535/1003, centro  
Varginha - MG.



RUA: PREFEITO JOSÉ BUENO DE ALMEIDA, 44  
BAIRRO FÁTIMA - VARGINHA-MG  
(35) 3221-7714



**C&C**  
CONSTRUÇÕES  
35 3221-2891



Fone/Fax: 35 3222-2814  
E-mail: jetcon@netvga.com.br



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



ATUAL ENGENHARIA LTDA  
RUA DELFIM MOREIRA 246 – SALA 203  
CONDOMÍNIO EMPRESARIAL ADELL LELO  
CENTRO – VARGINHA MG – CEP:37.002–070  
CREA/MG: 29.575  
(35) 3214-5442



Engenheiro Civil Alencar de Souza Filgueiras - CREA/MG 42.974/D  
Avenida São José, 745 - Centro - Varginha/MG - CEP 37002-130  
Fone/Fax: 35 3221-4120  
E-mail: evolucao@uai.com.br



Projetos, execuções e montagens  
ALAMEDA DAS PALMEIRAS, 166  
PINHEIROS - VARGINHA-MG  
(35) 3221-3186



(35) 3855-1131



Av. Guatemala, 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



**Tri-Service Engenhardt's e Terceirização Ltda.**

Rua Casemiro Avelar Filho, 143/A - Centro  
Cep. 37410-000 - Três Corações - MG  
Telefax 35 3231-2183 Tel. 35 3232-1597  
Email: triservice@tricolor.com.br



Rua Sete de Setembro, 399 – Centro  
Três Pontas/ MG  
Tel: (35) 3265-1248 / Fax: (35) 3265-4321



Segurança do Trabalho  
Locação de Instrumentações Ocupacionais  
Assistência Técnica em Perícias Trabalhistas



CONSTRUTORA HM LTDA  
JOAQUIM DE OLIVEIRA DE TATIM, 1501  
JD. RIBEIRO - VARGINHA-MG  
(35) 3214-1445



Fone: 35 3214-2030 Fax: 3214-2473  
E-mail: rotev@netvga.com.br



**AMCONSTRUTORA**

AM CONSTRUTORA LTDA  
Rua: Dr. Potiguar de Carvalho Veiga, n° 555  
Bairro Parque Veredas – Três Pontas /MG  
Tel(Fax): (035) 3265-2737  
Email: amconstrutora@tpnet.psi.br



**RODRIGUES ENGENHARIA**



35 3212-3897 / 35 9 9196-8516  
E-mail: contato@tcfconsultoria.com

# TABELA DE HONORÁRIOS MÍNIMOS / SERVIÇOS PROFISSIONAIS MÍNIMOS (ORIENTATIVA) - 2023

**AVEA**

Associação Varginhense de Engenharia e Arquitetura

Área Atuação : Construção Civil			
DISCIPLINAS	DESCRIÇÃO ATIVIDADES	VALORES	
ARQUITETOS	PROJETO ARQUITETÔNICO	R\$ 30,00/m <sup>2</sup>	
	PROJETO DE INTERIORES	R\$ 40,00/m <sup>2</sup>	
	PROJETO DETALHAMENTO	R\$ 66,00/m <sup>2</sup>	
	<b>DETALHAMENTO DO PROJETO DE INTERIORES</b>		
	PROJETO LAYOUT	R\$ 15,00 / m <sup>2</sup>	
	PROJETO ILUMINAÇÃO/TRATAMENTO TETO	R\$ 15,00 / m <sup>2</sup>	
	PROJETO TRATAMENTO PAREDE	R\$ 15,00 / m <sup>2</sup>	
	PROJETO PAGINAÇÃO PISO	R\$ 15,00 / m <sup>2</sup>	
	PROJETO MOBILIÁRIO	R\$ 15,00 / m <sup>2</sup>	
	SUBTOTAL ITENS ACIMA	R\$ 75,00 / m <sup>2</sup>	
	PROJETO ÁREA EXTERNA	R\$ 20,00 / m <sup>2</sup>	
	PROJETO INTERIORES COMERCIAL	R\$ 66,00 / m <sup>2</sup>	
	PROJETO FACHADA	MÍNIMO R\$ 2.000,00	
VISITA À OBRA	R\$ 250,00		
ENGENHARIA ELÉTRICA	PROJETO ELÉTRICO PADRÃO	R\$ 3,50/m <sup>2</sup>	
	PROJETO ELÉTRICO COM LUMINOTÉCNICO	R\$ 5,00/m <sup>2</sup>	
	PROJETO REDE DADOS/LÓGICA/VOZ	R\$ 2,00/m <sup>2</sup>	
	PROJETO AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL	R\$ 2,00/m <sup>2</sup>	
	PROJETO PADRÃO ENERGIA CEMIG	R\$ 150,00/CAIXA	
	PROJETO SPDA	MÍNIMO R\$ 1.000,00	
	LAUDO TÉCNICO SIMPLIFICADO	MÍNIMO R\$ 1.000,00	
	ENGENHARIA MECÂNICA	PROJETO ESTRUTURA METÁLICA	GALPÃO (SOMENTE COBERTURA)
COMERCIAL / RESIDENCIAL			R\$ 15,00/m <sup>2</sup>
GALPÃO COMPLETO			R\$ 10,00/m <sup>2</sup>
PROJETO SISTEMA HVAC (AR CONDICIONADO)		MÍNIMO R\$ 1.200,00	
PROJETO REDE GLP (CENTRAL DE GÁS)		MÍNIMO R\$ 1.200,00	
PROJETO COMBATE A INCÊNDIO SIMPLIFICADO		(ÁREA < 750m <sup>2</sup> )	R\$ 5,00/m <sup>2</sup>
		(ÁREA > 750m <sup>2</sup> )	R\$ 4,00/m <sup>2</sup>
PROJETO SISTEMA EXAUSTÃO		MÍNIMO R\$ 1.500,00	
LAUDO TÉCNICO SIMPLIFICADO	MÍNIMO R\$ 1.300,00		
ENGENHARIA CIVIL	PROJETO ESTRUTURAL RESIDENCIAL UNIFAMILIAR	ATÉ 100M <sup>2</sup>	MÍNIMO R\$ 700,00
		ACIMA DE 100 M <sup>2</sup>	R\$ 12,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ESTRUTURAL RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	PLANTAS DIFERENTES	R\$ 13,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ESTRUTURAL SIMPLES COMERCIAL		R\$ 12,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ESTRUTURAL SIMPLES GALPÃO	SEM EDIFICAÇÕES INTERNAS	R\$ 6,00/m <sup>2</sup>
		COM EDIFICAÇÕES INTERNAS	R\$ 8,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ARQUITETÔNICO SIMPLES RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR	ATÉ 100M <sup>2</sup>	R\$ 11,00/m <sup>2</sup>
		ACIMA DE 100 M <sup>2</sup>	R\$ 12,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ARQUITETÔNICO SIMPLES RESIDÊNCIA MULTIFAMILIAR	PLANTAS DIFERENTES	R\$ 14,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ARQUITETÔNICO SIMPLES COMERCIAL		R\$ 12,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ARQUITETÔNICO SIMPLES GALPÃO	SEM EDIFICAÇÕES INTERNAS	R\$ 5,00/m <sup>2</sup>
		COM EDIFICAÇÕES INTERNAS	R\$ 7,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO HIDROSSANITÁRIO BÁSICO (ÁGUA FRIA/QUENTE, ESGOTO E PLUVIAL)	UNIFAMILIAR	R\$ 5,00/m <sup>2</sup>
		MULTIFAMILIAR	R\$ 7,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO COMBATE A INCÊNDIO SIMPLIFICADO	(ÁREA < 930m <sup>2</sup> )	R\$ 5,00/m <sup>2</sup>
		(ÁREA > 930m <sup>2</sup> )	R\$ 4,00/m <sup>2</sup>
	LEVANTAMENTOS PLANI-ALTIMÉTRICOS / TOPOGRAFIA		R\$ 800,00 / LOTE
	PROJETO REGULARIZAÇÃO OBRA		R\$ 15,00/m <sup>2</sup>
	PROJETO ESTRUTURA METÁLICA		R\$ 8,00/m <sup>2</sup>
	VISITA À OBRA 2 VEZES POR SEMANA (MÍNIMO)		MÍNIMO R\$ 1500,00 / MÊS
	LAUDO TÉCNICO SIMPLIFICADO		MÍNIMO R\$ 1.500,00
PROJETO DE ACESSIBILIDADE SIMPLIFICADO NBR 9050		R\$ 6,00/m <sup>2</sup>	
VIDE TABELA DE REDUÇÃO DE ÁREA PARA PLANTAS TIPO	PARA 1º PAVIMENTO TIPO	0%	
	PARA 2º PAVIMENTO TIPO	50%	
	PARA 3º PAVIMENTO TIPO	75%	
	PARA 4º PAVIMENTO E DEMAIS	87,50%	
OBS.:	1 - PARA VISITAS ÀS OBRAS EM OUTRO MUNICÍPIO, COBRAR ADICIONAL DE R\$ 2,50 / KM RODADO;		
	2 - CONSULTA NO ESCRITÓRIO DE ENGENHARIA E/OU ARQUITETURA <b>R\$ 300,00</b>		
	3 - EDIFICAÇÕES INTERNAS, LEIA-SE DOCAS, MEZANINO, VESTIÁRIOS, ESCRITÓRIO, ETC;		
	4 - TABELA COM VALORES MÍNIMOS A SEREM COBRADOS PELOS SERVIÇOS, OS PROFISSIONAIS QUE COBRAREM ABAIXO DESTES VALORES ESTÃO SUJEITOS A PENALIDADES ADMINISTRATIVAS DE ACORDO COM O CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL.		

# PROFISSIONAIS ASSOCIADOS

## Engenharia Aeroespacial

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

Hugo Prado de Castro.....(35) 9.8841-0012 / (35) 3221-7744

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

Laís 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

Hudson Rosa Moreira.....(35) 3232-8650 / (35) 9.9903-6316

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

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

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)3221-6843 / (35) 9.8842-6828 / (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 Reis Villela Brettas Moreira.....(35) 3225-1205 / (31) 9.9193-1137

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

Daniilo Del-Fraro David.....(35) 9.9989-7949

Daniilo 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

Jonathas Leão Soares.....(35) 9.9929-8401

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) 3214-2734 / (35) 9.8822-7050

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

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

Jorge Francisco Rodrigues.....(35) 3212-8091 / (35) 9.9812-8718

José Aloisio 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

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

Maurício 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) 3221-6703 / (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

Raimundo Joaquim Zaiden Silva.....(35) 3690-4004 / (35) 9.9939-5769

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

Vinicius 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

# PROFISSIONAIS ASSOCIADOS

## 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) 3690-2105 / (35) 9.9812-8718
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
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 Balduino 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) 3212-1517 / (35) 9.9916-8734
Sebastião Florêncio Mendes.....	(35) 9.8423-6406

## 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
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) 9.9911-8337
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
Marcos Roberto Misael.....	(35) 9.8427-3592
Mário Roberto Misael.....	(35) 3221-2070 / (35) 9.8427-3592
Nilton José de Carvalho.....	(35) 9.8805-0416
Pacelli Dias de Rezende.....	(35) 9.9916-8744 / (35) 3212-1517
Pablo Frank Coelho Neves.....	(35) 3222-2455 / (35) 9.9820-1774
Otávio Paraviz 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 Vitorio.....	(35) 9.9812-4168
Thony Cornélio da Fonseca.....	(35) 3212-3897 / (35) 9.9196-8516

## Engenharia Química

Glauciano Gonçalves de Carvalho.....	(35) 3212-5359 / (35) 9.8435-9022
Luiz Carlos Vieira Guedes.....	(35) 9.9915-2730
Luís Fernando Moreno Gomes.....	(35) 9.9989-0668

## Engenharia de Alimentos

Glauciano Gonçalves de Carvalho.....	(35) 3212-5359 / (35) 9.8435-9022
Luís 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 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
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
Dêmerston de Oliveira Brandão.....	(35) 9.9828-8947
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
Frederico Batista de Oliveira.....	(35) 9.9961-6641
Gustavo Pereira Tavares.....	(35) 9.8845-0547
Jaci Gonçalves.....	(35) 9.9911-8337
João Batista da Silva Bueno.....	(35) 3222-1112 / (35) 9.9953-9477
Jorge Francisco Rodrigues.....	(35) 3690-2105 / (35) 9.9812-8718
Josmar dos Santos Porto.....	(35) 9.9911-9329
José Cláudio Furquim.....	(35) 3212-5344 / (35) 9.8702-9290
José Roberto Bueno Peloso.....	(35) 3212-2383 / (35) 9.9951-2383
Luís Fernando Moreno Gomes.....	(35) 9.8866-1158 / (35) 9.9989-0668
Mário Sérgio Santos Camilo.....	(35) 3214-2501 / (35) 9.8708-8721
Mauro José Ferreira.....	(35) 9.8833-9154
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
-------------------------------	------------------