

# REVISTA CRT-04

Edição Nº 1 - Ano 1 - 2023



## ESG - TENDÊNCIA

### DIANTE DOS DESAFIOS ATUAIS



# e-Técnico

Praticidade e agilidade  
na palma da mão para  
o Técnico Industrial.  
Aplicativo e-Técnico.

A ferramenta, que já faz parte  
do dia a dia de milhares de  
técnicos industriais, possibilita:

- ▶ Acessar a carteira profissional digital;
- ▶ Autenticar a carteira digital através do código QR Code;
- ▶ Consultar TRT (Termo de Responsabilidade Técnica);
- ▶ Consultar boletos, protocolos e certidões;
- ▶ Receber notificações e notícias do Sistema CFT/CRTs.



Acesse o aplicativo  
do e-Técnico:



**CRT-04**  
Conselho Regional dos Técnicos  
Industriais da 4ª Região



**I**nformar os técnicos industriais e fortalecer os laços do Conselho Regional dos Técnicos Industriais da 4ª Região com os profissionais da área e com a sociedade, esses são os principais objetivos da Revista do CRT-04. Por isso, nesta primeira edição, apresentamos algumas ações desta autarquia como forma de prestar contas à sociedade, assim como abordamos temas de interesse público e que são relevantes para o exercício profissional do técnico industrial.

O tema da matéria de capa está ligado ao fato de que os profissionais da nova indústria devem estar preparados para incorporar os princípios de ESG (governança ambiental, social e corporativa) em sua prática profissional, atuando com responsabilidade social e buscando ações cada vez mais sustentáveis. Também tratamos da importância do ensino técnico e de algumas nuances de um mercado de trabalho cada vez mais promissor.

Além disso, com muito entusiasmo, contamos histórias de mulheres técnicas que correm atrás de seus sonhos. Essa pauta está alinhada ao que acreditamos e estamos cada vez mais engajados, propondo projetos que busquem a igualdade de gênero e a valorização das técnicas industriais.

Ah, e não poderia faltar o nosso carro-chefe: a fiscalização! “Fiscalizar para proteger a sociedade” é o título da matéria que mostra como nossa equipe trabalha e apresenta algumas das ações do Conselho para atuar de maneira cada vez mais efetiva.

Desejo a todos uma ótima leitura e também gostaria de fazer um convite para que você, leitor, esteja cada vez mais próximo do seu conselho de classe. Desejamos ter um diálogo cada vez mais aberto, transparente e participativo com nossos profissionais registrados, e a Revista do CRT-04 é mais um dos instrumentos que utilizamos com esse propósito.



**Waldir A. Rosa**  
Presidente do CRT-04

## Expediente

A Revista CRT-04 é produzida oficialmente pelo Conselho Regional dos Técnicos Industriais da 4ª Região, que atende os estados do Paraná e de Santa Catarina.

**Gerência Geral:** Yáskara Guimarães

**Produção Editorial:** Assessora de Comunicação Mariana Marinoni Righetto

**Assistente de Comunicação:** Thais Brugnara Rosa

**Projeto Gráfico, Diagramação, Revisão e Colaboração**

**no Projeto Editorial:** Tiriva Marketing e Negócios

**Tiragem:** 5.000 exemplares impressos, com ampla distribuição digital.

**Impressão:** Oopá Adesivos e Gráfica

Produzido pelo setor de comunicação do CRT-04, disponível para leitura no site: **[www.crt04.org.br](http://www.crt04.org.br)**

**Contato:** [comunicacao@crt04.org.br](mailto:comunicacao@crt04.org.br)

**REVISTA  
CRT-04**



# Diretoria Executiva (2022-2026)

**Waldir A. Rosa**  
Presidente  
Técnico em Eletrônica

**Lúcio Ferreira Scheidt**  
Vice-Presidente  
Técnico em Edificações

**Márcio Gamba**  
Diretor Administrativo  
Técnico em Edificações

**Clayton de Souza Benites**  
Diretor Financeiro  
Técnico em Mecânica

**Alexandre Fernandes Santos**  
Diretor de Fiscalização e Normas  
Técnico em Refrigeração e Ar Condicionado  
e Técnico em Eletrotécnica

## Conselheiros

### TITULARES

**Ana Paula Simon**  
Técnica em Eletrotécnica  
**André Lucas Eclache do Amaral**  
Técnico em Edificações  
**Benedito Mendonça Junior**  
Técnico em Mecânica  
**Carlos Antonio da Silva -**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Carlos Roberto Faedo**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Danilo Máximo da Silva dos Anjos**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Fábio Martins Garcia**  
Técnico em Edificações  
**Fernando da Rocha**  
Técnico em Mecânica  
**Hamilton Effting**  
Técnico em Agrimensura  
**Jair Brune**  
Técnico em Agrimensura  
**Janete Teresinha Karnikowski**  
Técnica em Edificações  
**Laury Antonio Tomaz de Lima**  
Técnico em Celulose e Papel  
**Leandro Pires**  
Técnico em Mecânica  
**Leonice Maria dos Santos Kochhann**  
Técnica em Eletrotécnica  
**Luciano Hipólito Silva**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Marcia C. de Oliveira F. Santos**  
Técnica em Refrigeração e Ar Condicionado  
**Márcio Meneghel**  
Técnico em Edificações  
**Maurício de Souza**  
Técnico em Agrimensura  
**Mauricio Santos**  
Técnico em Eletrônica  
**Milton Hiroki Taguti**  
Técnico em Eletrônica e Eletrotécnica  
**Paulo Sérgio dos Santos**  
Técnico em Eletroeletrônica  
**Quelli da Silva**  
Técnica em Eletrotécnica  
**Roberto E. dos Anjos Santiago**  
Técnico em Geologia  
**Rui Ramos Silveira**  
Técnico em Mineração

### SUPLENTES

**Lucimeri Döge Siewert**  
Técnica em Eletrotécnica  
**Misael Gonçalves dos Santos**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Paulo Henrique Rossi**  
Técnico em Mecânica  
**Brenda Marcelli Almeida da Silva**  
Técnica em Eletrotécnica  
**Diomyro Jorge Hoffmann**  
Técnico em Microinformática  
**Mauro Peixer**  
Técnico em Refrigeração e Ar Condicionado  
**Marto Nunes Apolinário**  
Técnico em Edificações  
**Joelcio da Rocha**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Roberto Carlos Effting**  
Técnico em Edificações  
**Evandro Zanini Moura**  
Técnico em Agrimensura  
**Gabriel Henrique Perin**  
Técnico em Agrimensura  
**Geraldo Aparecido Ferreira**  
Técnico em Mecânica  
**Jean Vinicius Döge Siewert**  
Técnico em Mecânica  
**Orlando Sidnei dos Santos**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Ramão Antonio Krieger**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Fábio Francisco Ferreira**  
Técnico em Refrigeração e Ar Condicionado  
**Vagner Zavarise**  
Técnico em Edificações  
**Joel Begnini**  
Técnico em Edificações  
**Tauan Gonçalves dos Santos**  
Técnico em Eletromecânica  
**Edson da Silva Junior**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Agilmar Antonio Dalla Vecchia**  
Técnico em Edificações  
**Edson Mafra**  
Técnico em Eletrotécnica  
**Ozéas Xavier de Abreu**  
Técnico em Eletromecânica  
**Ramos Silveira Neto**  
Técnico em Mineração



06

CRT-04 em Ação

08

Técnico em Eletrotécnica,  
o profissional que ilumina  
o caminho

11

CRT-04 inaugura  
dois escritórios  
descentralizados

12

Inovação e modernidade:  
o que faz o Técnico em  
Plástico

16

ESG - a sigla que virou  
tendência diante dos  
desafios atuais

22

Entrevista  
Marcelo Albuquerque,  
economista (FIESC)

24

Mercado de Trabalho

27

O exercício profissional  
pautado na ética

28

Mulheres na indústria

30

Entrevista  
Cléo Canto, especialista  
em Gestão do Unisenai

32

GT Mulher

34

Seminários

36

Fiscalizar para  
proteger a sociedade

39

Conhecendo  
o CRT-04

40

Ensino Técnico





## Sistema CFT/CRTs participa de reunião com MEC sobre ensino técnico

Com o objetivo de valorizar e ampliar a educação profissional para atender às demandas do mercado de trabalho, representantes do Sistema CFT/CRTs se reuniram com o secretário nacional da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec), professor Getúlio Marques Ferreira, acompanhado do professor colaborador da Setec, Alexandre Vidor, em março de 2023.

Ferreira ressaltou que as metas do Sistema CFT/CRTs estão alinhadas com as políticas públicas de apoio ao ensino técnico. Ele ainda acrescentou que a aproximação com o conselho de classe é muito importante para o planejamento e implantação de ações nas áreas do ensino técnico.



## Ensino Técnico é pauta de reunião com Secretaria de Educação do Paraná



O CRT-04 participou de uma reunião no gabinete do Secretário da Educação do Estado do Paraná, Roni Miranda, em julho de 2023, na cidade de Curitiba-PR. Dentre os temas em pauta, destacou-se a discussão sobre a retirada do estágio supervisionado da grade dos cursos técnicos. Sobre o tema, os representantes do CRT-04 ressaltaram a importância do estágio supervisionado para a formação dos alunos técnicos, destacando a relevância dessa experiência prática no desenvolvimento de suas habilidades e competências profissionais.

Na reunião, estiveram presentes a chefe da assessoria técnica da SEED/PR, Kelsen Christina Zanotti Tonelo, a chefe de gabinete do departamento de educação profissional da SEED/PR, Daiane Pereira Fraile, e a coordenadora do gabinete do secretário, Camila Prade Conte, além de diretores e colaboradores do CRT-04.

## Estande do Sistema CFT/CRTs representou técnicos industriais na FIEE 2023



O CRT-04, como parte do Sistema CFT/CRTs, esteve presente em uma das principais feiras internacionais na área da indústria com foco em elétrica, eletrônica, energia, automação e conectividade, realizada de 18 a 21 de julho de 2023, em São Paulo-SP.

O estande da autarquia recebeu a visita de vários técnicos industriais de diferentes partes do Brasil que vieram esclarecer dúvidas sobre seu registro, a emissão de TRT e CAT, assim como compartilhar experiências e ampliar a sua rede de contatos. Além de prestar atendimento aos técnicos, um dos objetivos da participação na feira foi mostrar a importância do conselho de classe e do papel dos profissionais da área técnica na indústria para gestores públicos, empresários e visitantes em geral. A FIEE recebeu mais de 31 mil visitantes e movimentou cerca de R\$2,4 bilhões em negócios.



## CRT-04 amplia relações com institutos federais



A fim de fortalecer o ensino técnico, o CRT-04 participou de importantes reuniões com representantes dos institutos federais de sua região de atuação no primeiro semestre de 2023. O CRT-04 recebeu a visita do pró-reitor de desenvolvimento institucional do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Jesue Graciliano da Silva, que se reuniu com a diretoria da autarquia, na sede do Conselho, em Florianópolis-SC. Também foi realizado um encontro muito produtivo com a reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) na regional do Conselho, em Curitiba-PR. Na ocasião, diretores e gestores do CRT-04 receberam o reitor Odacir Antonio Zanatta, o diretor-executivo Nelson de Castro Neto e o assessor de projetos estratégicos Carlos Eduardo Fonini. Além disso, os membros da diretoria da autarquia receberam o professor Paulo Rolim do IFPR na regional do Conselho, em Curitiba. Esses encontros têm como objetivo estreitar a relação entre o Conselho e os institutos de educação, além de planejar ações futuras que beneficiarão o ensino e a formação de técnicos industriais.

## Programa refinancia dívida tributária de técnicos industriais e empresas

Pessoas físicas e jurídicas com dívidas fiscais poderão aderir ao REFIS (Política de Refinanciamento de Dívida Tributária), segundo a Resolução do CFT nº 213/2023. Ao fazer parte do programa e quitar o valor à vista ou pagar a primeira parcela, é possível emitir a Certidão Positiva, com efeito “Negativa de Débitos”, desde que se esteja em dia com as demais obrigações financeiras junto ao Sistema CFT/CRTs. A adesão deverá ser feita exclusivamente pelo interessado por meio de login e senha no Ambiente Profissional, o SINCETI.



Há possibilidade de 100% de desconto nos juros e na multa para pagamento à vista. Já no pagamento parcelado, há desconto nos juros e na multa de: 90% em 3 vezes; 80% em 4 vezes; 70% em 5 vezes; 60% em 6 vezes; 50% em 7, 8, 9 ou 10 vezes.

## CRT-04 adquire sala para a futura sede em Florianópolis

Em abril de 2023, o CRT-04 efetuou a compra de uma ampla sala no mesmo prédio onde será a nova sede da autarquia, no bairro de Capoeiras em Florianópolis-SC. Neste espaço, trabalharão os setores de fiscalização e atendimento. Como esta sala é térrea, ficará ainda mais fácil o acesso dos técnicos industriais ao seu conselho de classe. Atualmente, o imóvel passa por reformas para garantir acessibilidade e, em breve, estará em condições de atender a todos.





## Técnico em eletrotécnica, o profissional que ilumina o caminho

Dentro da área técnica industrial, há uma extensa variedade de modalidades de formação, divididas em categorias como elétrica, arquitetura, civil, agrimensura, e outras. Dentre elas, está a profissão de técnico em eletrotécnica, uma das mais conhecidas no segmento.

Apesar da profissão já existir anteriormente, a Resolução CFT nº 74 foi publicada em 2019, oficializando as atribuições e obrigações do técnico, assim como seus direitos.

Segundo o catálogo do Ministério da Educação (MEC), o curso de técnico em eletrotécnica possui, em média, 1.200 horas de duração (o equivalente a aproximadamente um ano e meio) e prepara o profissional para, entre outras funções, projetar, executar e dirigir instalações elétricas em vários locais, além de supervisionar reparos e criar tecnologias inovadoras para a sociedade.

De acordo com a descrição do MEC, é exigido que o técnico em eletrotécnica possua:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de sistemas elétricos de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários;
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas

técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

Junto com isso, o curso requer o Ensino Médio completo ou em andamento como requisito básico para matrícula.

Uma vez formado, o profissional possui um leque de possibilidades para trabalhar. “O profissional formado em técnico em eletrotécnica tem muitas atribuições e um amplo mercado de trabalho, ele pode atuar na área de execução de obras, na área industrial, na parte de gestão, na parte de projetos, na manutenção, entre outras”, conta Lallau Rath, formado desde 2007.

Como atua na área há mais de 15 anos, Lallau viu a profissão evoluir junto com a sua carreira e, especialmente, testemunhou o movimento que se tornaria o Sistema CFT/CRTs ganhar força. A partir daí, ele e outros profissionais começaram a interagir com os técnicos industriais que estavam iniciando os trabalhos do novo conselho e buscaram entender como tudo funcionaria.

Para ele, a criação do Sistema CFT/CRTs foi um divisor de águas para a atuação no mercado de trabalho na área técnica industrial, pois agora os profissionais possuem um lugar para recorrer quando precisam de respostas rápidas e aconselhamento diante de uma variedade de questões. Uma das principais diferenças foi a

própria criação da Resolução CFT nº 74/201, mencionada anteriormente.

Lallau conta que: “A principal mudança foi que o técnico em eletrotécnica poderia apenas executar e projetar obras de 800 kVA na baixa tensão, e com a emissão da resolução foi feita a correção histórica atendendo à lei federal que independe do nível de tensão. Assim, o eletrotécnico pode atuar como responsável técnico tanto do projeto como da execução para instalações com demanda de energia de até 800 kVA, porém sem a necessidade de se atentar aos limites do nível de tensão.” Tal correção está incluída na Resolução CFT nº 94/2020, publicada um ano depois, justamente com o objetivo de revisar a resolução original.



**Lallau Rath,**  
Técnico em  
Eletrotécnica

“Os cursos didáticos são importantes, mas a experiência que o campo proporciona é fundamental.”

## Art. 2º

I - Dirigir e ou conduzir a execução técnica de trabalhos profissionais, bem como orientar e coordenar equipes, na execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção de eletrotécnica e demais obras e serviços da área elétrica;

II - Prestar assistência técnica e assessoria no estudo de viabilidade e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas, ou nos trabalhos de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e consultoria em Eletrotécnica, observado os limites desta Resolução, bem como exercer, dentre outras, as seguintes atividades:

1. Coletar dados de natureza técnica, assim como analisar e tratar resultados para elaboração de laudos ou relatórios técnicos, de sua autoria ou de outro profissional;

2. Desenhar com detalhes, e representação gráfica de cálculos, seus próprios trabalhos ou de outros profissionais;

3. Elaborar o orçamento de materiais e equipamentos, instalações e mão-de-obra, de seus próprios trabalhos ou de outros profissionais;

4. Detalhar os programas de trabalho, observando normas técnicas e de segurança;

5. Aplicar as normas técnicas relativas aos respectivos processos de trabalho;

6. Executar os ensaios de tipo e de rotina, registrando observações relativas ao controle de qualidade dos materiais, peças e conjuntos;

7. Regular máquinas, aparelhos e instrumentos de precisão.

III - Executar, fiscalizar, orientar e coordenar diretamente serviços de manutenção e reparo de equipamentos, instalações e arquivos técnicos específicos, bem como conduzir e treinar as respectivas equipes;

IV - Dar assistência técnica na compra, venda e utilização de equipamentos e materiais especializados, assessorando, padronizando, mensurando e orçando;

V - Responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos;

VI - Ministrando disciplinas técnicas

de sua especialidade, constantes dos currículos do ensino fundamental II e médio, desde que possua formação específica, incluída a pedagógica, para o exercício do magistério, nesses dois níveis de ensino.

VII - Emitir laudos técnicos referentes a rede de distribuição e transmissão de energia elétrica interna ou externa, ou de equipamentos de manobra ou proteção.

## Art. 3º

I - Projetar, executar, dirigir, fiscalizar e ampliar instalações elétricas, de baixa, média e alta tensão, bem como atuar na aprovação de obra ou serviço junto aos órgãos municipais, estaduais e federais, inclusive Corpo de Bombeiros Militar ou bombeiro civil, assim como instituições bancárias para projetos de habitação;

II - Elaborar e executar projetos de instalações elétricas, manutenção oriundas de rede de distribuição e transmissão de concessionárias de energia elétrica ou de subestações particulares;

III - Elaborar projetos e executar as instalações elétricas e manutenção de redes oriundas de outras fontes de energia não renováveis, tais como grupos geradores alimentados por combustíveis fósseis;

IV - Elaborar projetos e executar as instalações elétricas, e manutenção de redes oriundas de diversas fontes geradoras(...);

V - Projetar, instalar, operar e manter elementos do sistema elétrico de potência;

VI - Elaborar e desenvolver projetos de instalações elétricas prediais, industriais, residenciais e comerciais e de infraestrutura para sistemas de telecomunicações em edificações;

VII - Planejar e executar instalação e manutenção de equipamentos e de instalações elétricas;

VIII - Aplicar medidas para o uso eficiente da energia elétrica de fontes energéticas alternativas renováveis e não renováveis;

IX - Projetar e instalar sistemas de acionamentos elétricos e sistemas de automação industrial;

X - Participar de elaboração de Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - e outras entidades;

XI - Aferir, manter, ensaiar e calibrar relés primários e secundários de subestações de entradas de energia elétrica;

XII - Aferir, manter, ensaiar, calibrar máquinas e equipamentos eletroeletrônicos, instrumentos de medição e precisão utilizados, inclusive, em antenas, estações rádios bases, instrumentos de precisão, rede lógica, torres de transmissão de radiodifusão e radiocomunicação.

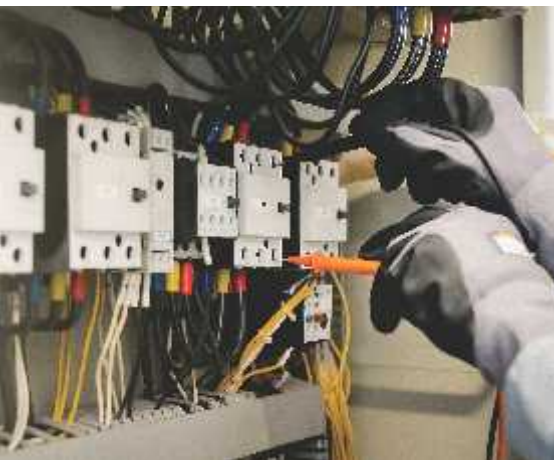
XIII - Projetar, manter e instalar equipamentos hospitalares, equipamentos médicos, odontológicos, biomédicos, sistemas de sonorização, iluminação cênica, geradores de energia, Pequena Central Hidrelétrica - PCH, usinas hidroelétricas, Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas - SPDA, telecomunicações, fibras óticas, sistemas de monitoramento

XIV - Emissão de laudos técnicos inclusive em perícias judiciais.

**Fonte:**  
**Resolução CFT nº 74/2019.**  
**Leia na íntegra:**







Apesar das características citadas anteriormente, o curso de técnico em eletrotécnica possui particularidades de acordo com as instituições de ensino que o oferecem. O curso do Instituto Federal Santa Catarina (IFSC) do Campus Florianópolis, que possui um dos cursos mais antigos da área, oferece-o em três formatos: integrado, concomitante e subsequente. Os cursos técnicos integrados são aqueles que são lecionados ao mesmo tempo que o Ensino Médio na mesma instituição, ao passo que no concomitante o aluno pode fazer o ensino médio em outras escolas enquanto cursa apenas o técnico no IFSC. Já no subsequente, o curso técnico pode ser realizado apenas após a formação do aluno.

“Ele surgiu da observação de que quando a primeira turma de eletromecânica se formou no ano de 1970, dos 17 alunos formandos, 16 seguiram a área de eletricidade e apenas um a de mecânica. Assim ocorreu com as demais turmas formadas em 1971 e 1972. Por esta razão nasceu a ideia de projetar um novo curso, o de técnico em eletrotécnica, para atender essa demanda e ser lançado no início de 1971,” conta Anésio José Macari, professor da instituição. Desta forma, 46 dos 73 alunos das primeiras duas turmas se formaram, cerca de 63% de conclusão na primeira implementação da matriz de ensino.

Números como este mostram a eficiência e importância do curso desde sua implementação. Segundo a coordenação do IFSC Campus Florianópolis, até hoje a taxa de

formação dos cursos de técnico em eletrotécnica, tanto na modalidade integrada quanto na modalidade subsequente, permanece positiva, sempre acima de 50%.

Toda área de atuação possui um “perfil” profissional que reúne as características ideais e vantajosas para quem quer ingressar no mercado de trabalho. Anésio se baseia no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos para listar as habilidades mais importantes de um técnico em eletrotécnica, como:

- Elaborar e desenvolver programação e parametrização de sistemas de acionamentos eletrônicos industriais;
- Planejar e executar instalação e manutenção de sistemas de aterramento e de descargas atmosféricas em edificações residenciais, comerciais e industriais;
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

“Considerando que este perfil profissional é bastante específico, o primeiro requisito para o aluno é gostar da área. Outras características seriam a facilidade com cálculo, capacidade de trabalhar em equipe, senso de liderança, ética e planejamento”, completa o professor.

Ainda que seja um dos cursos mais antigos da área técnica, também é um dos que lida com mais inovações tecnológicas constantemente implantadas em sistemas de distribuição, laboratórios, fábricas e outros. Por este e outros motivos, os cursos de técnico em eletrotécnica estão em constante evolução. Segundo Anésio, “atualmente, as unidades curriculares de desenho, por exemplo, são realizadas

utilizando algum software CAD. Esses softwares são sempre atualizados. Hoje em dia, podemos realizar simulações de circuitos elétricos, essas simulações facilitam o entendimento do aluno antes de realizar a prática. Os motores elétricos ao longo dos anos estão mais eficientes, essas mudanças são acompanhadas no currículo do curso. Todas as unidades curriculares sofreram algum tipo de inovação ao longo dos anos.”

Devido ao esforço contínuo das instituições de ensino de acompanharem as demandas da sociedade, o mercado de trabalho para a área de eletrotécnica oferece uma variedade de focos de atuação, como:

- Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, que atuam na instalação, manutenção, comercialização e utilização de equipamentos e sistemas elétricos;
- Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas elétricos;
- Laboratórios de controle de qualidade, calibração e manutenção;
- Indústrias de fabricação de máquinas, componentes e equipamentos elétricos;
- Concessionárias e prestadores de serviços de telecomunicações.



**Anésio José Macari,**  
Professor do IFSC

“Pelo próprio campo de atuação do profissional já percebemos a grande importância que o mesmo tem na sociedade. Não consigo imaginar a qualidade de vida que temos hoje sem o profissional. Acredito que a área tecnológica sempre terá futuro. Desde que o curso continue acompanhando as atualizações tecnológicas da área, sempre teremos grandes oportunidades de atuação no mercado de trabalho.”

”

# CRT-04 inaugura dois escritórios descentralizados

11

**A** abertura de novos escritórios faz parte do plano de descentralizar o Conselho Regional dos Técnicos Industriais da 4ª Região e aproximar a autarquia dos técnicos industriais que atuam no interior do Paraná e de Santa Catarina. Esta é uma conquista que irá beneficiar não apenas estas cidades mas toda a região em que eles estão localizados. A partir de agora, os técnicos registrados no Conselho passam a ter um local de referência para buscar informações, obter esclarecimentos e realizar

procedimentos necessários para o exercício de suas atividades, visto que, em ambos os locais, é prestado atendimento presencial. É importante ressaltar que o serviço está aberto não apenas aos técnicos mas a toda a sociedade.

Além disso, parte da equipe de fiscalização começou a atuar nesses escritórios, o que aumenta o compromisso da instituição em garantir a qualidade e o rigor das atividades técnicas industriais na região.

## Cascavel-PR

A inauguração aconteceu no dia 22 de maio de 2023, com a presença do diretor administrativo Márcio Gamba e do diretor de fiscalização e normas Alexandre Fernandes Santos, além de conselheiros do CRT-04 que atuam na região.

O atendimento está aberto ao público, das 8h às 12h e das 13h às 17h, na Rua Castro Alves, 1642 - sala 02, Centro.

Qualquer dúvida, estamos à disposição nos telefones: (45) 3099-6168 / (45) 3099-6429.



## Joinville-SC

A cerimônia de abertura do escritório foi realizada no dia 01 de julho de 2023, com a participação do presidente da autarquia Waldir A. Rosa, o vice-presidente Lúcio Ferreira Scheidt, o diretor administrativo Márcio Gamba e o diretor financeiro Clayton Benites. Também estiveram presentes na ocasião o diretor financeiro do CFT José Carlos Coutinho, o conselheiro federal Luiz Antônio Tomaz de Lima e conselheiros titulares e suplentes da região.

O escritório está localizado na Rua Max Colin, 1917, sala 01, no edifício Prime Offices, no bairro América. Os horários de atendimento são das 8h às 12h e das 13h às 17h. Contato: (47) 3023-5797.



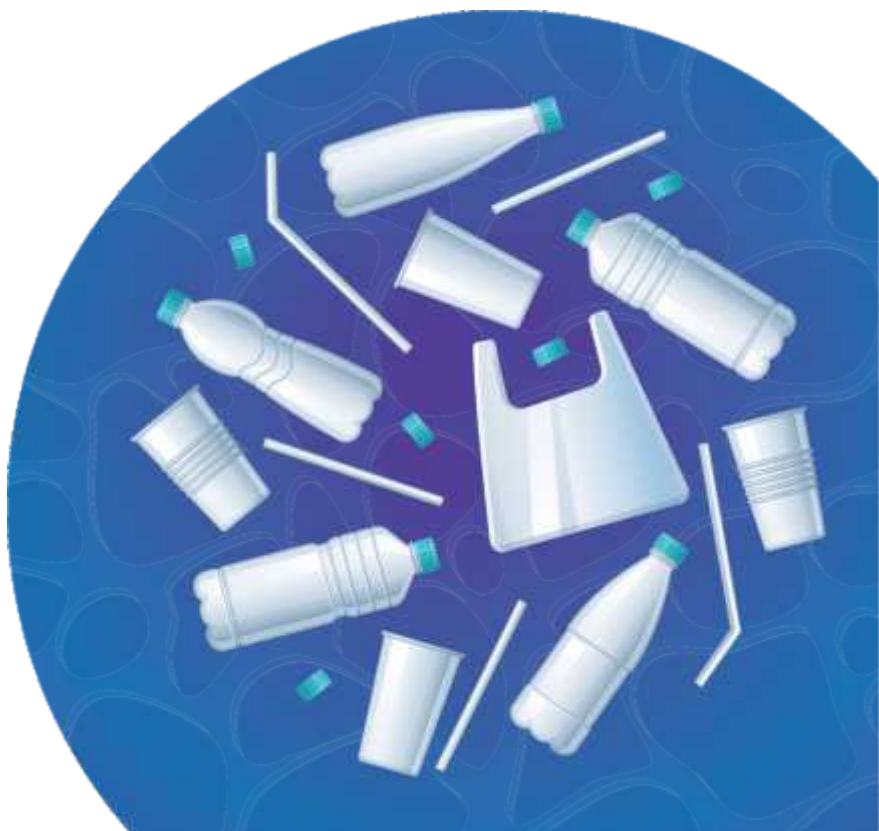


## Inovação e modernidade: o que faz o técnico em plástico?

**V**ocê já parou para pensar no plástico ao seu redor? Sendo um dos materiais mais usados no mundo, o plástico está presente em embalagens, peças de vestuário, brinquedos e até em peças de carros e aeronaves. Maleável, resistente e acessível, é mais fácil dizer onde ele não está.

Ao passo que a produção e utilização deste tipo de material foi crescendo, surgiu a necessidade de um profissional especializado na sua fabricação, no manuseio e no controle da qualidade. Para isso, existe o Técnico em Plástico, regulamentado pela Resolução CFT nº 215/2023 desde março deste ano.

Apesar da recente regulamentação, a área do Técnico em Plástico não é necessariamente nova no mercado de trabalho. O Brasil já formou diversos profissionais espalhados por todo seu território. A resolução determina todas as suas atribuições, variando desde a elaboração de materiais técnicos até o monitoramento da produção de produtos deste material.



## Art. 2º.

I - Planejar, operar, controlar, coordenar e monitorar o processo de fabricação de produtos de plástico e de reciclagem;  
II - Supervisionar a aquisição de matéria-prima e controlar a qualidade do produto acabado;  
III - Realizar ensaios físicos;  
IV - Identificar a composição do material de produtos acabados;  
V - Elaborar o dimensionamento das necessidades da instalação industrial;  
VI - Controlar estoques de produtos acabados e insumos;  
VII - Aplicar normas técnicas de saúde e segurança no trabalho e de controle de qualidade no processo industrial;  
VIII - Aplicar normas técnicas e especificações de catálogos, manuais e tabelas em projetos, em processos de fabricação, na instalação de máquinas e de equipamentos e na manutenção industrial;  
IX - Avaliar e aplicar procedimentos de preparação e programação de máquinas de transformação de materiais plásticos;  
X - Correlacionar características dos materiais termoplásticos com as variáveis dos processos de transformação;

XI - Auxiliar na especificação, orientação e inspeção técnica de fornecedores de matéria prima e insumos;  
XII - Orientar quanto ao correto descarte de resíduos oriundos das atividades produtivas e estabelecer metodologias para viabilizar o reaproveitamento de materiais;  
XIII - Elaborar planilhas de custos de fabricação e de manutenção de máquinas e equipamentos, considerando a relação custo e benefício;  
XIV - Aplicar métodos, processos e logística na produção, na instalação e na manutenção;  
XV - Auxiliar no projeto de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos, utilizando técnicas de desenho e de representação gráfica com seus fundamentos matemáticos e geométricos;  
XVI - Aplicar técnicas de medição e ensaios visando à melhoria da qualidade de produtos e serviços da planta industrial;  
XVII - Avaliar as características e propriedades dos materiais e insumos, para a aplicação nos processos de controle de qualidade;  
XVIII - Auxiliar no desenvolvimento de projetos de manutenção, de

instalação e de sistemas industriais, caracterizando e determinando aplicações de materiais, acessórios, dispositivos, instrumentos, equipamentos, máquinas e conservação de energia, propondo a racionalização de uso e de fontes alternativas;  
XIX - Auxiliar no projeto de melhorias nos sistemas convencionais de produção, instalação e manutenção, propondo incorporação de novas tecnologias;  
XX - Analisar a logística, os métodos e os processos de produção;  
XXI - Aplicar as normas técnicas relativas aos respectivos processos de trabalho relacionadas à qualidade, segurança, meio ambiente e saúde;  
XXII - Elaborar manuais técnicos e de boas práticas;  
XXIII - Ministrar disciplinas técnicas de sua especialidade.

**Fonte:**  
**Resolução CFT nº 215/2023**



Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, do Ministério da Educação, 61 unidades oferecem o curso de técnico em plástico hoje em dia no Brasil. O curso dura no mínimo 1.200 horas, em que os alunos aprendem sobre o processo de produção de materiais plásticos, controle de qualidade e processos de reciclagem, além de aprofundamento na composição química de tais materiais.

Por se tratar de uma área moderna e em constante expansão, a formação de técnico em plástico está sendo cada vez mais procurada por ingressantes no mercado de trabalho.

Percebe-se que o curso, em si, oferece um leque de possibilidades para o formando, com uma grade curricular variada e, consequentemente, diversas áreas de atuação. É o caso do técnico Gabriel Reiser, formado em 2002 na Escola Técnica Tupy, de Joinville.

"O ensino técnico me deu toda a base necessária teórica e prática para estar bem preparado ao iniciar a atuar no mercado de trabalho. As disciplinas da minha grade curricular foram e são extremamente valiosas para todos os dias do meu trabalho", conta.



**Gabriel Reiser,**  
Técnico em Plástico



Uma vez que fica clara a presença do plástico na rotina da população, é fácil entender o fundamental papel do técnico para que possamos aproveitar um dia a dia mais confortável, tranquilo e seguro.

Os primeiros materiais que se tornariam o plástico que conhecemos hoje em dia foram criados por volta do séc. XVIII. Em 1862, o metalúrgico Alexander Parkes descobriu um elemento baseado em celulose com o objetivo de substituir a borracha. No entanto, como seu custo de produção era elevado na época, os investimentos na descoberta não progrediram. Tempo depois, John Wesley Hyatt continuou a busca pelo novo material, desta vez pensando em substituir o marfim, que já colocava os elefantes em risco de extinção.

Foi a partir de 1950 que a produção do plástico explodiu e, em pouco tempo, tornou-se um dos materiais



mais usados no nosso dia a dia. Juntamente com este processo, surgiu a necessidade de profissionais especializados em lidar com o material. Segundo o MEC, a profissão de técnico em plásticos já foi chamada de “Polímeros”, “Processamento de polímeros”, “Produção de plásticos” e até “Transformação de termoplásticos”.

“Certamente é um profissional importante para a sociedade atual”, opina Ricardo Fischer Brandenburg, técnico em plástico desde 2004, que completa:

“O plástico é visto negativamente no mercado pelos produtos descartáveis que possuem descartes incorretos. De forma geral o plástico é reciclável, e há uma barreira cultural importante neste sentido, na qual a população não realiza o descarte de forma correta. Mas o plástico vai muito além de descartáveis, há inúmeras utilizações na área médica, automotiva, civil, entre outras. Desta forma, tem-se a importância do técnico em plásticos para administrar os processos em uma indústria, minimizando desperdícios e repensando diariamente métodos e processos, para prever melhorias sempre alinhadas ao meio ambiente e custos adequados a cada segmento industrial.”

A fala de Ricardo chama atenção para a questão do excesso de

plástico que nossa sociedade enfrenta atualmente e o papel do técnico no enfrentamento desse problema.

Afinal, para onde vai o plástico das embalagens descartadas, de itens quebrados ou de materiais de uso único? A reciclagem, um processo essencial para manter os níveis de plástico produzido sob controle, conta com a participação do técnico em plástico. Dentro dessa área de atuação, trabalhando em sintonia com o técnico em plástico, também está o técnico em reciclagem que faz parte de outra modalidade dentro do âmbito do Sistema CFT/CRTs, cuja resolução própria foi lançada em 2022 (Resolução CFT nº 177/2022).



**Ricardo Fischer Brandenburg,**  
Técnico em Plástico

## Tipos de reciclagem de plástico

### Química

O processo químico de reciclagem do plástico consiste, basicamente, no reprocessamento dos polímeros para criar matérias-primas básicas, que podem ser usadas na criação de novos materiais.

### Energética

Utiliza da queima (incineração) dos resíduos plásticos para produzir energia, que pode se apresentar na forma de calor ou vapor. Mesmo que boa parte dos materiais seja perdida nesse processo, o plástico pode substituir fontes de energia não-renováveis como diesel e combustível.

### Mecânica

O plástico, por meio de uma série de processos, é triturado e reaproveitado por meio da produção de novos materiais de plástico. É o método mais usado, por ser acessível e melhor aproveitar os resíduos.

Fonte: Univasf/ Ecycle

## Os polos industriais do Brasil

Em conjunto com a importância da indústria para o desenvolvimento do país, o sul brasileiro abriga uma série de cidades que se destacam como polos industriais. Joinville-SC, cidade em que Gabriel concluiu sua formação como técnico em plástico, atualmente é o município com maior PIB industrial em Santa Catarina, segundo o IBGE.

Gabriel afirma: "O mercado de trabalho para quem é formado tecnicamente é muito vasto. Joinville, por ser um dos maiores polos plásticos do Brasil, oferece muitas oportunidades de trabalho. O conhecimento prático adquirido no ensino técnico proporciona um amplo conhecimento de aplicação, o que é a maior vantagem para o profissional".

O constante crescimento do setor industrial oferece cada vez mais oportunidades de empregos para novos profissionais. Segundo o Caged (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), o setor industrial foi o terceiro que mais gerou empregos em março de 2023, com 20.984 vagas formais. Ele está logo atrás dos setores de serviços e construção.

Além disso, a produção e utilização do plástico na indústria também se destaca no cenário industrial de Santa Catarina. "O Sul do Brasil é certamente um dos polos de grande utilização de plásticos, devido a vários fatores, entre eles a construção civil, em que há grandes empresas do segmento. No caso das embalagens flexíveis há também grande representatividade nesta região, além de diversas empresas relacionadas ao segmento de injeção e extrusão, que fornecem peças para montadoras de automóveis, empresas de eletrônica, eletrodomésticos, aeronáutica, naval, e tantos outros segmentos nos quais o plástico está presente", comenta Ricardo, que, assim como Gabriel, também se formou na cidade de Joinville-SC.

## Mercado de trabalho, oportunidades e competitividade

Ainda que o mercado para o técnico em plástico esteja repleto de oportunidades, o ambiente propício para o crescimento profissional também atrai mais competitividade para o setor.

É exatamente por esse fator que Ricardo frisa que uma das principais características do técnico para se destacar no mercado de trabalho é a proatividade: "Ser proativo é uma das melhores características que um técnico em plásticos pode ter". Ele complementa: "É de extrema importância um profissional da indústria sempre avaliar e entender o processo fabril, não apenas executar tarefas diárias de forma rotineira. A partir do momento que você realmente pensa sobre seu dia a dia e avalia seu processo com critério, o técnico consegue propor melhorias que evitam retrabalhos, aumentam a produtividade, padronizam-se e melhoram a qualidade do produto, e consequentemente tornam as empresas mais competitivas no mercado", completa.

Focados em se destacar no mercado de trabalho, cada vez mais profissionais estão buscando aprimoramento por meio do ensino técnico para, além do conhecimento prático obtido durante a carreira, adquirir conhecimentos teóricos importantes que acompanham as demandas atuais.







## ESG - a sigla que virou tendência diante dos desafios atuais

Um dos termos mais procurados nos mecanismos de busca da internet, o ESG está revolucionando a maneira como as empresas se colocam diante do mercado de trabalho e da sociedade – e, nesta transformação, a indústria e os profissionais técnicos podem estar entre os principais protagonistas.



De acordo com o Google Trends, a pesquisa pelo termo ESG (*Environmental Social Governance*) cresce na web exponencialmente desde junho de 2020, mas foi neste ano de 2023 que a sigla atingiu o topo na lista dos mais buscados.

ESG está relacionado a questões ambientais, sociais e de governança corporativa, mas vai muito além de simples conceitos. Entenda como este tema tem ganhado tanta relevância nos últimos anos e por que estar de acordo com esses padrões amplia a valorização de profissionais e a competitividade de indústrias e empresas no mercado interno e externo.

### Como surgiu o termo ESG

A sigla de origem inglesa surgiu em 2004, quando o secretário-geral da ONU da época, Kofi Annan, desafiou 50 CEOs de grandes instituições financeiras para refletir como integrar fatores sociais, ambientais e de governança no mercado de capitais.

Foi assim que surgiu o termo ESG na publicação *Who Care Wins* (Quem se Importa Vence) realizada pelo Pacto Global, da Organização das Nações Unidas (ONU), em parceria com o Banco Mundial.

## Cada letra na prática

Na sigla, cada inicial remete a palavras cujos conceitos são amplos e estão profundamente ligados às práticas sociais e corporativas. O acrônimo "ESG" vem da língua inglesa em que E significa *Environmental* (Ambiental), S corresponde a *Social* (Social) e G é a inicial de *Governance* (Governança). Em português, também é utilizado o termo ASG.

**E**nvironmental (Ambiental): está ligado às práticas em relação ao meio ambiente; envolve temas como preocupação com o desmatamento, gestão de resíduos, utilização consciente da água, utilização de materiais certificados, a contratação de fornecedores que atuam com responsabilidade, redução da emissão de gases poluentes, proteção da biodiversidade, entre outros assuntos de suma importância para a preservação da vida na Terra.

**S**ocial: corresponde à responsabilidade social. Abrange o quanto a entidade segue as leis trabalhistas e está em sintonia com os direitos humanos. Por exemplo, se provê segurança e salário justo aos seus funcionários, se oferece programas de apoio e investe na educação de seu quadro técnico, assim como se está atenta à saúde física e mental dos seus colaboradores. Também diz respeito ao quanto garante a privacidade e a proteção de dados, possui diversidade e fomenta a inclusão em suas equipes e como está envolvida com a comunidade.

**G**overnance (Governança): envolve as políticas, estratégias e processos da instituição/indústria/empresa.

Abrange a conduta corporativa, a transparência e a independência, assim como a composição do conselho administrativo e as práticas anticorrupção. Também considera o respeito aos direitos do consumidor, dos colaboradores, dos fornecedores e dos investidores. Inclui a prestação de contas, existência de ouvidoria, canais de denúncias sobre casos de discriminação, assédio e corrupção; assim como apurações de irregularidades.

Esses três eixos estão profundamente vinculados, ressaltando que a governança é quem gere, orienta e fiscaliza os demais, ou seja, o ambiental e o social.



17

## ESG ligado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Os critérios ESG estão ligados aos ODS, que são os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, propostos pela ONU. Essas metas englobam 17 macrotemas interconectados, que abordam os desafios para um desenvolvimento justo e sustentável que equilibre o crescimento econômico com a promoção da paz e da qualidade de vida coletiva. Atualmente, os ODS fazem parte da Agenda 2030, que foi aprovada por unanimidade pelos 193

países signatários da ONU. Segundo Claudia Valenzuela (UNOPS/ONU), "é preciso fazer uma avaliação cuidadosa sobre o negócio da empresa ou organização e como ele pode trazer impactos para o avanço dos ODS. De que forma meu produto ou serviço afeta a vida das pessoas e o meio ambiente?

Quais práticas de transparência e de escuta da comunidade eu posso adotar? Isso pode ser feito para empresas e organizações de qualquer ramo."



A ONU propôs 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável.



Neste novo panorama, a tendência é que as indústrias, empresas e/ou entidades transformem sua maneira de pensar e gerir os negócios, substituindo a busca desenfreada pelo lucro pela construção de uma boa reputação ligada à responsabilidade social.

Não é apenas conseguir os resultados, mas a forma como se chegou a eles. Antes, pensava-se em escolher entre o lucro nos negócios e as práticas de sustentabilidade. Agora, ambos são vistos como aliados que podem otimizar os

resultados. Entre as vantagens, estão a diminuição de desperdícios, o engajamento dos colaboradores, a valorização da marca e a preferência do consumidor na hora da compra - aliás, cada vez mais os órgãos públicos e as empresas privadas dão preferência para fornecedores alinhados com os princípios ESG.

Aliar a geração de valor econômico às questões socioambientais e de governança corporativa é um dos desafios dos segmentos produtivos, especialmente da indústria, que sempre atuou como propulsora de

inovações e tecnologias, em sintonia com as transformações da sociedade.



## A urgência da pauta ambiental

De acordo com Claudia Valenzuela, representante do UNOPS no Brasil, o escritório da ONU de Serviços para Projetos, "o mais importante é a consciência coletiva sobre a urgência da ação climática. Os eventos relacionados ao clima já vêm causando muitos problemas, no Brasil e no mundo, com cenários desastrosos como grandes enxurradas, secas, furacões e incêndios florestais, para citar apenas alguns. Precisamos do comprometimento de todos. O exercício em indústrias deve ser o de avaliar os impactos socioambientais da produção, a possibilidade de reúso de materiais e a utilização de insumos menos agressivos ao meio ambiente. Sempre é necessário considerar o impacto para a vida das pessoas que vivem em volta, a geração de resíduos, entre outras iniciativas."

“ Todo mundo ganha com ambientes mais diversos, afinal, pessoas diferentes trazem perspectivas diferentes sobre os problemas e podem propor novas soluções. ”

## A diversidade faz a diferença

Contemplar a diversidade nas organizações é uma forma de fazer com que diversos setores da sociedade (assim como suas necessidades, repertórios e pontos de vista) sejam representados. Por isso é tão importante compor equipes com pessoas de diferentes etnias, gêneros, idades, vivências; assim como, garantir que esses integrantes tenham voz e liderança. "Como podemos verdadeiramente incluir as pessoas, disponibilizando um ambiente de trabalho seguro e onde possam exercer suas potencialidades? Todo mundo ganha com ambientes mais diversos, afinal, pessoas diferentes trazem perspectivas diferentes sobre os problemas, podem propor novas soluções - e tudo isso também está sendo cada vez mais valorizado pela sociedade como um todo", afirma Valenzuela.



**Claudia Valenzuela,**  
Representante do  
UNOPS/ONU no Brasil.

## Mudança de consciência do consumidor

Em 2025, ESG deve atrair US\$ 53 trilhões, segundo estimativa da Bloomberg (uma das principais agências de dados para o mercado financeiro). Desde 2014, empresas que praticam ESG obtiveram um aumento de 68% em investimentos. A pesquisa *EY Future Consumer Index* (2021) mostra que 61% dos consumidores brasileiros observam

os valores praticados pelas empresas antes de comprar. "Vemos consumidores mais preocupados e, em alguns locais, rechaçando empresas que não são responsáveis socialmente. Entretanto, em países em desenvolvimento, muitas vezes isso acaba por ficar em segundo plano, tendo em vista a enorme demanda

por investimentos básicos e o alto grau de informalidade em alguns setores. De todo modo, pensando de uma maneira mais macro, é preciso considerar o ESG para se manter competitivo e trazer soluções que possam contribuir para o avanço da sociedade", ressalta Claudia Valenzuela (UNOPS/ONU).

O Pacto Global da ONU foi criado há mais de vinte anos com o intuito de conscientizar as empresas para dez princípios universais. Esses foram inspirados na Declaração Universal de Direitos Humanos, na Declaração da Organização Internacional do Trabalho sobre Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho, na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, assim como estão alinhados à Convenção das Nações Unidas Contra a Corrupção.

Atualmente, o Pacto Global é considerado a maior iniciativa de sustentabilidade corporativa do mundo, que mobiliza empresas privadas comprometidas com a sustentabilidade e em busca de oferecer condições melhores para a atual e as futuras gerações.



Os Princípios do Pacto Global buscam engajar empresas e organizações.

## O foco na governança

"Há anos se fala de sustentabilidade. E justamente pelo fato do termo ser bastante difundido, há uma certa 'banalização', o que há de novo no termo ESG é o fato desse termo estar mais alinhado à linguagem empresarial e de mercado", afirma Lucila de Souza Campos, doutora em Engenharia de Produção e professora da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). Segundo Lucila, "o termo *Governance* é o grande diferencial do ESG em relação ao principal exemplo de sustentabilidade empresarial, o *Triple Bottom Line* (com suas dimensões ambiental, social e econômica). A governança corporativa se baseia em quatro princípios que, quando aplicados, facilitam as tomadas de decisões e fortalecem uma imagem mais positiva e eficiente da empresa, tanto interna quanto externamente. Esses pilares são equidade, transparência, prestação de contas e responsabilidade corporativa."

“O que há de novo no termo ESG é o fato desse termo estar mais alinhado à linguagem empresarial e de mercado.”

## Stakeholders em ação

No mundo corporativo, o termo *stakeholders* refere-se a todos os envolvidos, ou seja, todos aqueles que têm alguma participação naquilo que a indústria/empresa/entidade faz. Por exemplo, governos, empregados, clientes, fornecedores, credores, comunidade, sindicatos, proprietários, acionistas e investidores. Antes, a cultura dos negócios era a busca do lucro para proprietários e acionistas. Agora, a proposta é gerar valor para todas as partes interessadas, sendo que essas devem ser ouvidas e estar de acordo com as práticas de governança corporativa executadas pela empresa, de acordo com critérios ESG.



**Lucila de Souza Campos,**  
Engenheira de Produção,  
Professora e  
Pesquisadora (UFSC)



# “A indústria deve estar preparada para a constante mudança.”

*O economista e representante brasileiro da UNIDO (órgão da ONU para o Desenvolvimento Industrial), Clovis Zapata, ressalta que a tendência é que os processos industriais sejam cada vez mais sustentáveis e inclusivos.*

## Qual a importância de que as indústrias, empresas e organizações brasileiras adotem critérios de sustentabilidade, governança e responsabilidade social?

Os critérios ESG começam a ser percebidos no Brasil como exigências de competitividade e minimização de riscos advindos das operações das empresas. Muitos líderes empresariais já adotam estes critérios de forma sistemática, que perpassam os critérios mínimos exigidos pelas bolsas de valores na valoração dos ativos em carteiras de sustentabilidade, e os incorporam como um instrumento para direcionar as ações estratégicas da empresa.

Pode-se, também, perceber um amplo ganho para a sociedade de tais práticas, pois as externalidades positivas muitas vezes têm reflexo nos trabalhadores, no meio

ambiente em que as empresas operam e na sociedade como um todo.

Ademais, tem-se percebido uma correlação entre as empresas mais bem geridas e aquelas que adotam critérios ESG como parte fundamental de sua estratégia de negócios, conduzindo a um ganho econômico mais elevado no longo prazo.

## Como a indústria brasileira pode ampliar seu desenvolvimento com sustentabilidade e responsabilidade social?

A indústria brasileira deve sempre levar em consideração sua vantagem comparativa, percebendo as grandes tendências mundiais. O desenvolvimento industrial inclusivo e sustentável é o grande objetivo que deve nortear a estratégia da indústria brasileira no longo prazo.

A inovação constante e a mudança na demanda do consumidor junto a exigências do mercado podem colocar em risco alguns setores e processos produtivos tradicionais. Neste sentido, a indústria deve estar preparada para a constante mudança, incorporando cada vez mais esses processos mais sustentáveis e inclusivos e percebendo as tendências mundiais.

Questões como economia circular, sustentabilidade, responsabilidade social, licença social de operação, eficiência energética, energia renovável e pegada ambiental, devem fazer parte das estratégias das empresas para trazer mais eficiência e competitividade.

“Muitos líderes empresariais já adotam estes critérios de forma sistemática, que perpassam os critérios mínimos exigidos pelas bolsas de valores na valoração dos ativos em carteiras de sustentabilidade.”



**Clovis Zapata,**  
Representante da  
UNIDO/ONU

## O papel dos técnicos industriais

Os técnicos industriais atuam nas mais diversas áreas da sociedade, seja como gestores ou funcionários que executam as mais variadas tarefas. Por isso, eles realmente podem fazer a diferença em relação aos desafios atuais ao buscar soluções que estejam em sintonia com os princípios ESG.

O Diretor Administrativo do CRT-04, Márcio Gamba, Técnico em Edificações, ressalta a importância da categoria técnica industrial nesta transformação: “O técnico industrial tem um papel de protagonismo em sua atuação profissional no canteiro de obras, a conexão entre o ESG e a política de gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil o habilita para executar padrões e boas práticas, que visa

definir se uma empresa é socialmente consciente, sustentável e corretamente gerenciada, tendo como foco reduzir a produção de resíduos e destinar adequadamente o que realmente for gerado na atividade. Dentre as etapas, está a identificação, a classificação, o acondicionamento, o armazenamento, o tratamento adequado, o transporte e o destino final dos resíduos.” Em todas as modalidades técnicas, há formas de atuar com consciência e responsabilidade social.

“O técnico industrial tem um papel de protagonismo em sua atuação profissional.”

Alinhado com esses princípios, o CRT-04 está se esforçando para incentivar as empresas, indústrias e profissionais da área técnica industrial a agirem de acordo com os princípios ESG, colaborando, assim, para o bem-estar de toda a sociedade.



**Márcio Gamba,**  
Diretor Administrativo  
do CRT-04

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) realizou uma consulta com 100 indústrias/empresas, em 2022, para avaliar como o conceito de ESG é visto e está sendo incorporado. Na ocasião, 77% dos consultados informaram que já ouviram falar sobre ESG. Além disso, 49% afirmaram que o compromisso com a integração dos critérios ESG está formalizado na estratégia corporativa; sobre esse ponto, 32% disseram que ainda não formalizaram, mas estão planejando. Segundo o

levantamento, na área ambiental, os critérios mais relevantes são Gestão de Resíduos, Gestão Ambiental, Gestão da Água e Efluentes, Eficiência Energética e Emissões Atmosféricas. Na área social, os tópicos de mais destaque são Saúde e Segurança, Relações Trabalhistas, Direitos Humanos, Inclusão e Diversidade, Relacionamento com Comunidades. Na área de governança, estão em ordem decrescente de importância o Código de Conduta Ética,

Privacidade e Proteção de Dados, Gestão de Riscos, Política de Integridade e Práticas Anticorrupção, Relações com Governos.



## Muito além das aparências

A discussão sobre responsabilidade social nas empresas está avançando. Entretanto, há alertas de que as mudanças não podem ser apenas estratégias de marketing para enganar os consumidores e os colaboradores. A palavra *greenwashing*, do inglês, significa "lavagem verde". Ela remete à prática mal-intencionada de divulgar que o produto, os valores ou as práticas industriais/empresariais são sustentáveis quando isso não condiz com a realidade.

"Infelizmente, isso existe, e essa é minha grande preocupação com a temática", afirma Lucila de Souza

Campos (UFSC). "Que ela se torne 'vazia', apenas um termo usado no mercado, e que as ações das empresas sejam mais *greenwashing* do que ações benéficas de fato. De uma maneira muito simplificada, trata-se de uma estratégia de marketing, de promover discursos, ações e propagandas sustentáveis que não se sustentam na prática; na linguagem popular, uma *fake news*. O grande problema do *greenwashing* é que ele desinforma o consumidor. Ou seja, o consumidor acha que está fazendo algo correto, se preocupando com questões socioambientais, quando não está. *Greenwashing* é um desserviço à sociedade."

Nesse sentido, há várias outras falácias para as quais é importante estar atento. Uma delas é a *diversitywashing*, quando a marca diz contemplar as pautas de diversidade e inclusão, mas é apenas uma estratégia de marketing que não corresponde ao dia a dia da empresa. Outro exemplo é o *stakeholderswashing*, quando há a falsa imagem de que todos os colaboradores são ouvidos, mas, na verdade, não há pluralidade de vozes, enquanto o negócio é conduzido de maneira autoritária e unilateral pelos cargos de comando.

## Desafios

Cada vez mais, as indústrias e as empresas estão incluindo ações de ESG em seus planejamentos estratégicos, porém quando há uma transformação em larga escala, sempre há desafios. Para colocar em prática, é necessário planejamento e alinhamento em todas as estruturas envolvidas. Um dos grandes obstáculos é a relutância em assumir grandes transformações e colocar ESG no centro da gestão, em vez de manter apenas ações pontuais e periféricas. Primeiramente, é necessário mudar a cultura da organização como um todo e promover uma profunda conscientização e capacitação por parte de todos os envolvidos. Além disso, é preciso investir, por exemplo, em treinamento, recursos financeiros, alterações estruturais... "Essa transição exige investimentos

e isso pode ser difícil para algumas empresas e também para os governos. É preciso ter em mente, contudo, que este é o caminho se quisermos garantir um futuro para as novas gerações. Ou seja, é preciso investir", afirma Claudia Valenzuela (UNOPS/ONU). Outra questão envolvida é que falta uma padronização de critério para avaliar as empresas, visto que ainda não há uma certificação ESG. Porém, já há selos verdes, certificações de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), relatórios de sustentabilidade como *Global Reporting Initiative* (GRI), também há Indicadores Ethos e algumas certificações de qualidade ISO que indicam que as organizações estão atuando de acordo com certos princípios alinhados ao ESG.



## Entrevista

“É fundamental estar aberto para mudanças e aproveitar o potencial delas.”

*O economista Marcelo Masera de Albuquerque, do Observatório da FIESC, contextualiza o atual panorama dos empregos técnicos na indústria, aborda a influência das novas tecnologias e sugere o perfil do profissional do futuro.*

### **Em linhas gerais, como está o mercado de trabalho para os técnicos industriais no Brasil, em Santa Catarina e no Paraná?**

De maneira geral, o mercado de trabalho formal para profissionais do nível técnico está em expansão. Nos últimos dez anos, o número de técnicos na indústria cresceu cerca de 15% no país (praticamente o triplo da média das demais categorias). Em Santa Catarina e no Paraná, o crescimento ainda é maior, o dobro do registrado na média nacional.

Atualmente, Santa Catarina é o terceiro estado brasileiro com o maior número de profissionais com ensino técnico na indústria, com participação nacional de 7,9%. O estado está atrás somente de São Paulo (33,6%) e Minas Gerais (11,9%). Já o Paraná possui 7,5% de representatividade e ocupa a quinta colocação nacional.

### **Os setores mais tradicionais continuam demandando muitos técnicos industriais ou há um novo perfil de profissional?**

Os dois casos estão ocorrendo. Nos últimos dez anos, os setores que mais empregaram profissionais de nível técnico, como é o caso da indústria alimentícia, continuam demandando mão de obra destes profissionais.

Ao mesmo tempo, houve crescimento na quantidade de empregados de nível técnico em vários outros setores industriais, dentre os quais podemos destacar cadeias produtivas intensivas em tecnologia. Em Santa Catarina, por exemplo, a indústria automotiva dobrou o número de profissionais técnicos nos últimos dez anos. Já no Paraná e na média brasileira, destaca-se o aumento da representatividade destes profissionais na indústria química.

Outro ponto importante se refere à nova dinâmica de contratações após a normalização das atividades presenciais na economia brasileira.

Quando analisamos o fluxo de contratações de nível técnico a partir de 2022, é possível observar uma maior demanda desses profissionais em atividades da construção, diante do aquecimento no setor imobiliário até o 1º semestre de 2022, bem

como também na indústria de papel e celulose, estimulado pelo aumento do consumo das famílias, particularmente em bens de consumo não duráveis.

### **Quais são os impactos da tecnologia neste cenário?**

As inovações tecnológicas não são apenas uma modificação pontual do processo produtivo e o desenvolvimento de novos produtos. Elas reverberam consequências positivas em toda a economia, através da disseminação de conhecimento e a qualificação de profissionais sob vários níveis, contribuindo para o crescimento econômico sustentável.

A tecnologia tende a ser uma grande aliada dos profissionais técnicos, facilitando a rotina de seu trabalho, abrindo novas oportunidades de conhecimento e ocasionando o surgimento de vagas mais qualificadas na indústria. Por exemplo, a implementação da automação e de máquinas de controle numérico computadorizado (CNC's) elimina a repetitividade de processos na indústria de produtos de metal, o que reduz as chances de empregados desenvolverem lesões por esforço repetitivo, além de abrir novas oportunidades em suas carreiras para trabalhar em conjunto com essas novas tecnologias.

## Como o uso da inteligência artificial está transformando a indústria e como isso reflete na oferta de empregos para técnicos industriais?

Trazer inovações tecnológicas no processo produtivo, como a inteligência artificial (IA), a internet das coisas (IoT) e a robótica colaborativa, facilitarão o cotidiano de profissionais, melhorando a segurança no trabalho e reduzindo o número de acidentes.

Muitas indústrias manuseiam uma gama de produtos químicos, máquinas perigosas e produtos em alta temperatura, e a inteligência artificial pode automatizar esses processos. Em conjunto a isso, é preciso o treinamento dos profissionais, para operarem essas novas tecnologias e adquirirem novas habilidades. Os profissionais técnicos irão cada vez mais trabalhar em conjunto com essas novas tecnologias.

Em paralelo a isso, surgem novas oportunidades de maior qualificação para os profissionais técnicos da indústria, o que indica uma valorização no emprego de nível

técnico. Para um técnico projetista, por exemplo, que estava acostumado a desenhar no papel as peças e máquinas, agora tem a oportunidade de realizar isso digitalmente, através de softwares avançados. Estes softwares cada vez mais avançados dão a oportunidade ao projetista de testar suas peças num cenário virtual, o que ajuda a mitigar seus próprios erros.

No contexto organizacional, a tecnologia IA pode também detectar e prevenir acidentes em equipamentos e máquinas defeituosas, pela manutenção preditiva, além de prevenir e identificar também crimes, através de câmeras habilitadas para IA.

### Há dicas de como os estudantes devem se preparar para o mercado de trabalho?

Duas dicas fundamentais para o crescimento profissional, sob todos os níveis de atuação, é sempre estar aberto às inovações e sempre buscar novos conhecimentos em sua área. Com isso, o profissional estará cada vez mais preparado para as eventuais atualizações ocorridas no mercado de trabalho.

Os cursos técnicos são uma boa oportunidade para os profissionais da indústria estarem sempre se atualizando e aprimorando suas habilidades, conforme a evolução dos processos produtivos na economia. Nesse mesmo contexto, vale ressaltar também os cursos Steam (Ensino Médio com Itinerário de Educação Básica), uma experiência pedagógica com itinerário técnico, que forma profissionais aptos para atividades com elevado conhecimento quantitativo.

### Na sua opinião, como será o mercado de trabalho para técnicos industriais no futuro?

O mundo sempre está suscetível a Revoluções Industriais, que alteram a dinâmica produtiva e econômica e geram modificações no sistema. Portanto, é fundamental estar aberto para essas mudanças e aproveitar o potencial delas. Especificamente para os profissionais de nível técnico, surgirão cada vez mais oportunidades de maior qualificação, com trabalhos que envolvam menos esforços repetitivos e maiores habilidades.

Como as inovações ocorrem em todas as cadeias produtivas, os profissionais terão oportunidades de qualificação em todos os setores, desde os que mais demandam de profissionais de nível técnico, como a indústria alimentícia, até a abertura de novas vagas em setores mais intensivos em tecnologia, que é exatamente o que vem ocorrendo nos últimos anos.



“O mundo sempre está suscetível a Revoluções Industriais, que alteram a dinâmica produtiva e econômica e geram modificações no sistema.”

Marcelo Masera de Albuquerque,  
Observatório da FIESC



Marcelo de Albuquerque,  
Economista (FIESC)



## Brasil precisa formar milhares de técnicos para atender à demanda da indústria

Os setores tradicionais continuam a ser os principais empregadores, mas a tecnologia está oferecendo uma nova gama de opções na indústria brasileira.

O Brasil precisa capacitar mais de 77 mil técnicos industriais durante 2023 para atender à demanda de vagas de acordo com o Observatório Nacional da Indústria, com base no Mapa do Trabalho Industrial 2022-2025. O levantamento estima que, entre 2022 e 2025, 136 mil novas vagas de emprego técnico serão criadas na indústria brasileira. “Assim como os demais setores, a indústria também vem apresentando bons resultados ao longo dos últimos meses. Segundo a PNAD contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio/IBGE), no último trimestre, encerrada em abril, a população ocupada na indústria geral registra alta de 1,3%, na comparação interanual. No caso dos rendimentos reais, o crescimento observado no período é de 5,1%”, afirma a economista e pesquisadora do Ipea (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), Maria Andréia Parente Lameiras.

Acompanhando o crescimento do emprego industrial, os profissionais de nível técnico estão entre os que terão maior aumento na demanda por formação. Nesse sentido, assim como muitos outros jovens, Robson Fruhauf dos Santos, de Itajaí-SC, conseguiu ampliar suas possibilidades de atuação ao se formar no curso técnico em refrigeração e ar condicionado e obter um registro profissional. Desde muito cedo, ele sentia afinidade com a área de refrigeração e já trabalhava no setor quando sentiu a necessidade de fazer um curso técnico. “A formação me fez enxergar novos horizontes e ter novas perspectivas, eu era um funcionário em regime CLT e passei a empreender. Esta é uma área muito ampla na qual podemos diversificar as atividades e atuar em setores diferentes dentro da mesma área”, afirma Robson. Para ele, o profissional do ramo deve estar sempre em busca de conhecimento e atualizado em relação às normas técnicas: “Cada vez mais o mercado precisa de técnicos em todas as áreas e consequentemente aumenta a

concorrência pelas vagas, então o grande desafio é justamente não parar no tempo e buscar sempre estar por dentro dos assuntos pertinentes aos setores”, ressalta.

“A formação me fez enxergar novos horizontes e ter novas perspectivas, eu era um funcionário em regime CLT e passei a empreender.”



**Robson Fruhauf dos Santos,**  
Técnico em Refrigeração  
e Ar Condicionado

## Vagas variam de acordo com as peculiaridades das regiões brasileiras

A demanda de emprego para técnicos é dinâmica e atende às mais diversas modalidades.

Atualmente, no país, o setor alimentício é um dos que mais emprega trabalhadores de nível técnico na indústria. Em Santa Catarina, cerca de 12% dos técnicos industriais atuam nesse ramo. No Paraná, essa porcentagem alcança 22%.

Em 2023, no Brasil, estima-se que as áreas com mais ofertas de vagas para técnicos sejam logística e transporte, controle de produção, indústria de máquinas e equipamentos, assim como metalmecânica, eletroeletrônica, construção, tecnologia da informação, entre outras.



Em relação aos setores que mais empregam, há muitas variações de acordo com as particularidades de

cada região do Brasil e suas características produtivas. No Paraná, por exemplo, entre as principais empregadoras estão as indústrias de papel e celulose, assim como a automotiva. Entre os setores que mais crescem em ofertas de vagas estão a fabricação de produtos químicos e a construção.

No estado de Santa Catarina, os setores de máquinas e equipamentos, têxtil e de confecção correspondem a quase 30% dos empregos de nível técnico na indústria. Além disso, há aumento da demanda por técnicos nas indústrias de produtos de metal, papel e celulose.

O técnico em Edificações Lucas Aguiar dos Santos lembra que, na infância, ganhou de presente um carrinho de mão com uma pá de brinquedo: “Desde então, fui inventando brincadeiras no quintal de casa, tentando construir casas com madeira e barro”. Ao crescer, o interesse em se tornar um profissional da construção civil foi aumentando também pela influência do avô, que era mestre de obras.

Na adolescência, cursou técnico em edificações em sua cidade natal, Francisco Beltrão (PR). Durante o curso, ele conta que o fato de fazer estágio o ajudou muito para ter um bom currículo, conhecer profissionais da área e colocar em prática os conhecimentos aprendidos na sala de aula. Para estudantes do curso técnico, ele

aconselha: “Tire proveito do tempo de estágio, mostre interesse e se dedique em todos os momentos e oportunidades que são ofertadas. Depois de formado, busque cada vez mais conhecimento e prática, assim construindo um legado e deixando a marca de que tipo de profissional você é.”

Ao concluir o curso técnico, Lucas conta que não foi tão fácil ingressar no mercado: “Hoje em dia, se você é iniciante, sem prática, as empresas têm receio de contratar”. Com esforço, ele foi conquistando seu espaço e atualmente está bem colocado, trabalhando em uma construtora. “Com toda certeza, ter o curso técnico e o registro profissional faz diferença na hora de ingressar no mercado de trabalho”, afirma.



**Lucas Aguiar dos Santos,**  
Técnico em Edificações

## Empresas valorizam o ensino técnico na contratação e em cargos de gestão

*Pesquisa mostra que jovens com formação técnica tendem a ter mais facilidade de serem contratados e mais possibilidade de evolução na carreira.*

No mercado de trabalho, jovens com ensino técnico têm uma valorização especial, é o que aponta a pesquisa “Inclusão produtiva de jovens com Ensino Médio e Técnico: experiências de quem contrata”, realizada em 2022, pela Fundação Roberto Marinho, Itaú Educação e Trabalho e Fundação Arymax. O estudo ouviu gestores de Recursos Humanos e mais de 800 empresas de diferentes partes do Brasil para mapear e compreender como o setor produtivo pensa em relação à contratação de egressos do ensino médio e técnico-profissional. Em cada dez entrevistados, seis afirmaram que ter um curso técnico é um diferencial na hora de selecionar um funcionário. A pesquisa também indica como as empresas chegam até os candidatos

às vagas de emprego: 45% preferem “indicações” e 22% consultam os “sites de vagas”.

Segundo a pesquisa, 42% das empresas têm jovens com formação técnica. O levantamento registra que esses jovens permanecem e evoluem na empresa. Além disso, 61% das

empresas têm pelo menos um gestor que já teve cargo técnico.

Uma das principais conclusões da pesquisa é a de que a Educação Profissional e Técnica proporciona mais oportunidades de evoluir na carreira em comparação a quem possui apenas o Ensino Médio Regular.





**D**e acordo com Lameiras, “independentemente dos setores industriais, o perfil dos novos profissionais está ligado não apenas ao conhecimento técnico, mas sobretudo à capacidade deste trabalhador em transitar por ocupações correlacionadas, contribuindo, desta forma, para a melhora do processo de produção como um todo.” Em relação à forma como os profissionais que atuam na indústria devem se preparar para o mercado de trabalho, Lameiras ressalta a importância de que o profissional nunca deixe de buscar conhecimento. A pesquisadora cita a importância do “estudo continuado a partir

de cursos de especialização, sejam eles técnicos, superiores ou de aperfeiçoamento, para o aprendizado de novas tecnologias que possibilitem o desenvolvimento de sistemas de produção mais competitivos”. O vice-presidente do CRT-04, Lúcio Ferreira Scheidt, Técnico em Edificações, afirma: “Em áreas tradicionais, como a da construção civil, a demanda é crescente para profissionais que saibam executar as tarefas básicas, mas também tenham o diferencial de terem feito um curso técnico, estejam bem-informados e saibam como incorporar as novas tecnologias da área. Além disso, o grande diferencial é que o profissional

esteja registrado em seu conselho de classe, possa atuar como responsável técnico e emitir TRT (Termo de Responsabilidade Técnica), mostrando que está devidamente habilitado para realizar o seu trabalho e que está atuando dentro da legislação. Este é o tipo de profissional que o mercado procura. Além disso, ao gerar reconhecimento perante o mercado de trabalho, o diploma e o registro no conselho de classe criam mais oportunidades e ganhos financeiros relevantes, proporcionando melhores condições de vida aos técnicos e seus familiares.”

“

O perfil dos novos profissionais está ligado, não apenas ao conhecimento técnico, mas sobretudo à capacidade deste trabalhador em transitar por ocupações correlacionadas.

”



**Andréia P. Lameiras,**  
Economista e  
Pesquisadora do Ipea

“

O grande diferencial é que o profissional esteja registrado em seu conselho de classe, possa atuar como responsável técnico e emitir TRT, mostrando que está devidamente habilitado para realizar o seu trabalho e que está atuando dentro da legislação.

”



**Lúcio Ferreira Scheidt,**  
Vice-presidente  
do CRT-04



*Sistema CFT/CRTs apresenta novo Código de Ética e Disciplina, que deve ser um instrumento balizador para a sociedade e para os técnicos industriais em sua atuação. O texto abarca os princípios que norteiam o exercício profissional, as obrigações profissionais de interesse público e privado, as relações profissionais e comerciais, além dos direitos e deveres em relação ao conselho de classe.*



**Solomar Rockembach,**  
Presidente do Conselho Federal  
dos Técnicos Industriais (CFT)

O novo Código de Ética e Disciplina do Técnico Industrial passou a vigorar no dia 20 de dezembro de 2022, data da publicação no DOU (Diário Oficial da União) da Resolução do CFT nº 206, que revoga a resolução anterior, de 2018. A normativa é válida para todos os técnicos industriais registrados no Sistema CFT/CRTs, estendendo-se a todas as modalidades.

O Código de Ética e Disciplina apresenta os princípios e as obrigações, assim como trata dos direitos e das condutas vedadas. Além disso, aborda a infração ética e as sanções. A reformulação do texto está ligada à necessidade de constante aprimoramento dos atos normativos do conselho de classe que deve estar profundamente atento às transformações históricas, sociais, econômicas, políticas e culturais.

A própria Resolução do CFT nº 206 ressalta o quanto o texto do novo Código de Ética considera a importância da prática profissional ligada às transformações atuais. Além disso, ele deve ser o resultado de um diálogo aberto, profundo e colaborativo entre o Conselho, a categoria e a sociedade. De acordo com essa resolução, “um Código de Ética Profissional deve ser resultante de um pacto profissional, de um acordo crítico coletivo em torno das condições de convivência e relacionamento que se desenvolve entre as categorias integrantes de um mesmo sistema profissional, visando uma conduta profissional cidadã”.

O presidente do CFT, Solomar Rockembach, afirma que a sociedade sabe reconhecer os profissionais que exercem a profissão com ética e competência, contribuindo assim com a valorização de toda a categoria.

“Ao editar e publicar a Cartilha de Ética e Disciplina Profissional, o CFT oferece aos técnicos industriais e à sociedade mais um poderoso instrumento que baliza o trabalho desenvolvido por homens e mulheres que elaboram estudos, executam projetos e prestam serviços no setor público, na iniciativa privada e fortalecem a economia nacional”, afirma Rockembach.

O CRT-04 lançou uma publicação especial do novo Código de Ética e Disciplina, na versão física e online. Para conferir, acesse:



**DE DEZEMBRO DE 2022**  
TÉCNICOS INDUSTRIAIS, no uso das atribuições conferidas pelo Decreto nº 14.156, de 15 de dezembro de 2022, e Resolução nº 13.639, de 2018, onde compete aos técnicos industriais, no âmbito das atribuições, econômicas, sociais, políticas e administrativas, o planejamento, a organização, a coordenação da economia, das atividades da Sociedade Civil, condições de trabalho e das condições de vida brasileira nas





## Mulheres na indústria

### Conhecimento técnico e criatividade marcam a presença das mulheres na indústria

*Em um mercado repleto de desigualdades, as mulheres estão ocupando seu espaço e trazendo inúmeras transformações. Mesmo com tantas conquistas, as estatísticas mostram que há um longo caminho a ser percorrido para se chegar à equidade salarial e à igualdade de oportunidades.*

obstáculos, da mesma forma como, ao longo das décadas, milhares de trabalhadoras de diversas áreas de atuação profissional lutaram pela equidade salarial, por direitos básicos e contra as diversas formas de preconceito.

Embora o emprego industrial ainda apresente uma proporção maior de

ocupados do sexo masculino, as mulheres vêm ganhando mais espaço dentro deste segmento, tendo em vista, que, ao longo dos últimos anos, o nível de escolaridade das mulheres tem sido maior que o dos homens.

**H**istoricamente, a industrialização só foi possível graças ao trabalho feminino. Desde o século XVIII, há registros de operárias em fábricas têxteis que cumpriam jornadas de trabalho exaustivas com salários mais baixos que os dos homens. Desde a Revolução Industrial, as mulheres assumiram sobrecarga de trabalho que era conciliada com a jornada dupla em suas casas. Mesmo responsáveis por entregar grande parte dos resultados, elas eram mantidas nos bastidores e os cargos de gestão eram destinados aos homens.

Recentemente, as mulheres começaram a assumir o protagonismo que lhes é devido. No entanto, é importante ressaltar que os avanços só são possíveis graças a esforços contínuos ao enfrentar os



Ao completar três meses de formatura no curso técnico em edificações, Débora Vitória dos Santos foi contratada por um escritório na área de construção formado apenas por mulheres, localizado na sua cidade natal, Laranjeiras do Sul-PR.

De acordo com Débora, dentre os principais desafios que quem está procurando um emprego técnico encontra, estão “a insegurança de começar, o medo de dar errado e, se for jovem, os julgamentos enfrentados pela sociedade ao associar a idade ao conhecimento.” Débora conta que optou pelo curso integrado ao Ensino Médio por acreditar que com o curso técnico teria mais possibilidades de emprego, o que realmente aconteceu. Ela também relata que, ao longo de sua trajetória, já sofreu preconceito por ser mulher. “O maior desafio que encontrei como mulher técnica foram os

olhares de julgamento da sociedade, até mesmo as ‘brincadeirinhas’ sofridas no dia a dia na obra, alegando que por ser mulher eu saberia menos, ou não teria capacidade de entender algo relacionado a obras por ser do sexo oposto, não poderia ir em determinados lugares (por exemplo, com altura) por ser ‘frágil’”, afirma.

Porém, ela enfrentou e continua enfrentando os obstáculos “se impondo, mostrando para a sociedade que sim, nós podemos estar em todos os lugares,

independente de sermos ou não mulheres”. Para Débora, o que há de mais apaixonante na sua profissão é “poder projetar e executar o sonho de alguém, ajudar a concretizar”. Débora conclui que há “uma sensação incrível de liberdade de poder exercer uma função dita como ‘masculina’ mas com o toque e leveza feminino”.

“O maior desafio que encontrei como mulher técnica foram os olhares de julgamento da sociedade, até mesmo as ‘brincadeirinhas’ sofridas no dia a dia na obra.”



**Débora V. dos Santos,**  
Técnica em Edificações

## No Brasil, a área de maior atuação feminina é a da construção civil

No âmbito dos técnicos industriais, a mudança está acontecendo gradualmente. No Brasil, mais de 63 mil mulheres estão registradas no Sistema CFT/CRTs (correspondente a 8,7% dos técnicos industriais), o que significa que elas têm a formação adequada e estão legalmente habilitadas para exercer a profissão de técnicas industriais

na modalidade que estudaram. Dados do Sistema de Informação dos Conselhos dos Técnicos Industriais (Sinceti), de julho de 2023, apontam que a construção é a área de maior atuação feminina. No total, mais de 18.000 mulheres são técnicas em edificações. A modalidade técnica em eletrotécnica está em segundo lugar

(com cerca de 9 mil mulheres registradas), seguida por técnica em mecânica (mais de 5.700 mulheres registradas). No CRT-04, há 2.793 mulheres registradas. Dessas, 1.421 estão localizadas no estado de Santa Catarina, enquanto 1.372 trabalham no Paraná.

## Mulheres que correm atrás dos seus sonhos

Aos 15 anos, Fabiana Nunes, da cidade de Itajaí-SC, já sentia forte interesse pela área elétrica. Seu primeiro emprego foi em uma empresa de painéis elétricos, o que a incentivou a se inscrever em um curso técnico em eletrotécnica. “O curso técnico abriu a minha mente, ajudou muito. Antes eu tinha muita insegurança, não sabia sobre as ferramentas, sobre eletricidade, hoje tenho menos medo (pois medo ainda precisamos ter, com eletricidade é necessário bastante cuidado)”, afirma. Fabiana conta que já enfrentou algumas situações de preconceito no mercado de trabalho por ser mulher: “Já fui demitida por colegas descobrirem que eu ganhava mais do que eles e então começaram a

questionar o RH.”

Hoje, formada há 10 anos, Fabiana lidera a parte de testes e ensaios de painéis elétricos na mesma empresa onde começou a sua carreira. “O mercado é bastante exigente, mas se estiver formado, já é um ponto a mais. Também não pode ter vergonha de querer aprender todo dia, seja fazendo mais cursos, seja com os mais experientes”, ressalta. Ao ocupar um cargo de liderança, ela destaca: “Ser uma mulher técnica industrial é poder mostrar ao mundo que mulher também pode correr atrás dos seus sonhos e pode ser o que ela quiser. Eu sou assim, nunca tive medo do que me diziam que era impossível”.

“Já fui demitida por colegas descobrirem que eu ganhava mais que eles e então começaram a questionar o RH.”



**Fabiana Nunes,**  
Técnica em Eletrotécnica



## As conquistas históricas das operárias, a mulher técnica na atualidade e as líderes do futuro

“Apesar de muitas mulheres terem desbravado nichos e avançado no mercado de trabalho industrial, não é possível desconsiderar completamente que elas ainda passam por preconceito.”

A configuração atual do mercado de trabalho para as mulheres técnicas industriais, os preconceitos e desafios, as novas tecnologias e o perfil das líderes do futuro, esses são alguns dos temas abordados na entrevista com Cléo Canto, gerente de campus e especialista em Gestão do UniSENAI.

### Como está o mercado de trabalho para as mulheres na área técnica industrial no Brasil?

Em um mercado marcado por desigualdades de gênero, acredito que uma leve transformação vem acontecendo ao longo dos tempos, com as mulheres técnicas industriais conquistando, gradativamente, o seu espaço. Porém, mesmo que cada vez mais mulheres estejam mostrando que fazem a diferença nas mais diversas áreas, há um longo caminho para que as mudanças sejam efetivas, principalmente no setor industrial.

Atualmente, as mulheres respondem por um quarto da força de trabalho na indústria nacional. Dados do Observatório Nacional da Indústria, da CNI, mostram que, entre 2008 e 2021, houve um aumento da participação delas em cargos de gestão no setor, passando de 24% para 31,8%.

Cabe salientar que muitas mulheres têm encontrado sucesso e alcançado posições de destaque na área técnica industrial. Diversas empresas reconhecem os benefícios da diversidade e estão buscando criar ambientes de trabalho neste cenário. Vale também um destaque para a formação e a ampliação do interesse das mulheres em áreas técnicas, o que possibilita o desenvolvimento das habilidades necessárias para competir nesse mercado.

### Qual o diferencial feminino?

A presença de mulheres na área técnica traz diversidade de perspectivas, experiências e habilidades, o que pode levar a soluções inovadoras e abordagens criativas para os desafios do setor. Além disso, a presença de mulheres

bem-sucedidas nos ambientes de trabalho e em posições de liderança pode servir de inspiração para outras mulheres, encorajando-as a seguir carreiras em áreas tradicionalmente dominadas por homens.

As mulheres destacam-se por suas habilidades. A sensibilidade e a afetividade, por exemplo, auxiliam para melhorar as relações entre as lideranças e suas equipes, proporcionando um clima organizacional mais humanizado. Depois, força, coragem e resistência são atributos demonstrados pelas mulheres desde os tempos mais remotos, que fortalecem as conexões no mundo do trabalho. Além, é claro, da capacidade para ouvir, para se colocar no lugar do outro, a perseverança para não desistir facilmente, a facilidade para lidar com diferentes tarefas ao mesmo tempo e a flexibilidade para encarar mudanças são alguns dos diferenciais que valorizam a posição da mulher.

### Como as mulheres que atuam na indústria devem se preparar para o mercado de trabalho?

Atentas às oportunidades de trabalho na indústria, as mulheres precisam se qualificar para atuar em um mercado de trabalho competitivo, principalmente em áreas até pouco tempo consideradas de domínio masculino. Depois, as mulheres são minuciosas, prestam mais atenção aos detalhes, atuam de forma mais organizada, com foco e determinação, e preparam-se para aplicar essas potencialidades no trabalho pode chamar atenção para as mulheres se destacarem, também, na indústria.

### Quais são os principais desafios que as mulheres técnicas encontram?

Muitos setores ainda são predominantemente masculinos, que por diversas vezes podem estar atrelados a ambientes de forte preconceito e de ações intimidadoras para as mulheres.

Além disso, quando falamos especificamente da indústria, um grande desafio são os horários e turnos de trabalho. As mulheres assumem dupla jornada, com os seus empregos e responsabilidades familiares. Os horários da indústria nem sempre são adequados para que as mulheres, que muitas vezes são as únicas responsáveis pelos filhos, possam cuidar e estar presentes na vida deles.

Apesar de muitas mulheres terem desbravado nichos e avançado no mercado de trabalho industrial, não é possível desconsiderar completamente que elas ainda passam por preconceito. É certo que muitas vezes as mulheres são cogitadas para cargos, promoções, supervisões, mas ainda existe muita discriminação, porque para a ideia de que a mulher vai ter problema para assumir cargos por questões da vida privada, há um julgamento prévio de indisponibilidade, de falta de dedicação, ou mesmo, de uma impossibilidade de comprometimento maior com o trabalho.

### As mulheres que trabalham em áreas industriais sofrem preconceito?

A indústria é frequentemente vista como um campo dominado por homens, o que pode levar a



de fortalecer, gera maior credibilidade, permite romper com preconceitos, conquistar espaços e criar um ambiente menos hostil, mais inclusivo.

### **Em relação ao mercado de trabalho para mulheres na área da indústria, quais são os impactos da tecnologia?**

Em uma sociedade em transformação digital, as competências tecnológicas são parte *sine-qua-non* para o desenvolvimento da mulher. Os impactos da tecnologia podem estar atrelados a diferentes iniciativas do setor industrial, como o reconhecimento para mulheres que lideram o caminho da tecnologia; a existência de ações e políticas implementadas que visam reter o talento feminino; incentivo constante, visando capacitar as mulheres na tecnologia, bem como nos campos STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), para alcançar uma participação mais igualitária e em melhores condições. Percorremos um longo caminho para alcançar um espaço aberto para mulheres na tecnologia e temos que continuar nesse caminho criado para tomar ações concretas e sustentáveis que melhorem as questões de permanência.

Precisamos ter um grupo diversificado de pessoas moldando esse futuro e liderando as transformações digitais que estão ocorrendo, principalmente com a participação efetiva das mulheres.

estereótipos de que as mulheres não são adequadas para esses trabalhos. Isso pode resultar em preconceitos e discriminação na contratação, promoção e acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional. Esta área, em muitos casos, possui uma cultura de trabalho masculinizada, onde as mulheres podem enfrentar assédio sexual, discriminação ou tratamento diferenciado. Além disso, a falta de representatividade desmotiva novas mulheres a procurarem a área.

O preconceito no mercado de trabalho continua por causa das crenças culturais que não se modificaram na sociedade, principalmente na industrial. Ainda há o preconceito quanto à gravidez, a jornada dupla de trabalho, a ausência por se preocupar mais com a família do que com o emprego e as demais demandas femininas, sem falar nas diferentes formas de assédio moral e sexual, ainda na ideia do sexo frágil.

No entanto, uma pesquisa inédita realizada pela CNI e divulgada em março deste ano revela que, de cada 10 indústrias brasileiras, seis contam com programas ou políticas de promoção de igualdade de

gênero, sendo que 61% afirmam tê-las há mais de 5 anos.

### **Qual o perfil das líderes do futuro?**

Uma profissional que além das qualificações técnicas possui *soft skills* desenvolvidas, como empatia e colaboração para criar relações de confiança e colaboração no ambiente de trabalho. E também desenvolva uma liderança participativa, que envolva ouvir e valorizar as contribuições dos membros da equipe.

O perfil das mulheres líderes do futuro está muito vinculado a uma excelente qualificação profissional, ao desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas diversificadas que lhe permitam lidar com o conhecimento de diversas formas. Ainda, o desenvolvimento de *soft skills* é fundamental, pois além

“Força, coragem e resistência são atributos demonstrados pelas mulheres desde os tempos mais remotos, que fortalecem as conexões no mundo do trabalho.”



**Cléo Canto,**  
Especialista em Gestão  
do UniSENAI



## CRT-04 lança o GT Mulher

**P**ara que a presença das mulheres no mercado de trabalho aumente e seja cada vez mais valorizada, o Conselho Regional dos Técnicos Industriais da 4ª Região está planejando algumas ações específicas.

Na 26ª Sessão Plenária Ordinária do CRT-04, realizada em junho/2023 na cidade de São José-SC, foi aprovada por unanimidade a criação do GT (Grupo de Trabalho) Mulher, que será formado pelas conselheiras presentes na reunião.

A coordenadora do GT Mulher será a conselheira Quelli da Silva (Técnica em Eletrotécnica) e a secretária será a conselheira Janete Teresinha Karnikowski (Técnica em Edificações).

“Por meio de entrevistas, palestras, *lives*, debates e outras ações, o GT irá abordar temas contemporâneos

colocando em pauta temas como a igualdade de gêneros, protagonismo no mercado de trabalho, liderança e gestão, equidade de cargos e salários, entre outros. São mulheres técnicas e profissionais extremamente competentes e dedicadas, que servem de inspiração para as novas gerações”, afirma Quelli Silva.

De acordo com Janete Karnikowski, “a implantação do GT Mulher no CRT-04 proporciona às mulheres a possibilidade de interagir, trocar experiências da vida profissional entre as que atuam há mais tempo, as que estão iniciando a vida profissional e as que estão em período de formação nas mais diversas modalidades. Essa troca fará com que um número maior de mulheres técnicas industriais conheçam, participem e sejam atuantes junto ao Conselho, assim como incentivará mais mulheres a se tornarem profissionais técnicas industriais”.



26ª Sessão Plenária Ordinária

**Durante a plenária, em seu discurso, o presidente do CRT-04, Waldir A. Rosa, afirmou:**

“A diretoria executiva do CRT-04 está comprometida em promover a igualdade de gênero no mercado de trabalho, em especial na área técnica industrial. Um exemplo disso é que no CRT-04 grande parte das colaboradoras são do sexo feminino, inclusive a maioria dos cargos de gestão são ocupados por mulheres. Outro exemplo é a atual composição do colegiado, que possui sete conselheiras, que são muito ativas e contribuem com propostas e ideias inovadoras para o crescimento do Conselho.

A criação do GT Mulher, assim como futuras ações que pretendemos implantar, vai contribuir para fortalecer a representatividade feminina. Nós acreditamos que é importante dar voz às mulheres e lutar pela igualdade de oportunidade em carreiras técnicas.

Eu vejo o quanto as mulheres estão fazendo a diferença nas mais diversas modalidades técnicas e sei que toda a sociedade é beneficiada quando



**Diretoria e conselheiras do CRT-04**

aumenta o número de mulheres nas vagas de trabalho, inclusive nos cargos de liderança.

A diretoria do CRT-04 continua trabalhando por uma sociedade mais justa e permanece aberta para receber sugestões de projetos e ações para o desenvolvimento do Conselho.”

## Paridade salarial é essencial para a igualdade de gênero no trabalho.

**A** equidade de salário entre homens e mulheres é a primeira ou a segunda ação mais importante para alcançar a igualdade de gênero no trabalho, citada por 43% dos entrevistados na pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), em parceria com o Instituto FSB, em fevereiro de 2023. Na ocasião, foram entrevistados executivos de 1.000 empresas industriais de pequeno, médio e grande porte.

O levantamento mostra que apenas aproximadamente 29% dos cargos de liderança nas indústrias do Brasil são ocupados por mulheres. O índice é considerado baixo se compararmos com os demais setores da economia, nos quais as mulheres respondem por quase metade das funções de liderança.

A desigualdade também pode ser vista na proporção média de funcionários homens e mulheres, visto que, segundo a pesquisa, os homens representam 70%; as mulheres, 30%. O primeiro desafio é o preconceito (citado por 21% dos entrevistados), seguido pela cultura machista (mencionado por 17% dos participantes da pesquisa).

Em relação ao fato de a empresa possuir uma área específica para tratar sobre igualdade de gênero: 85% não possuem uma área para lidar com o assunto de igualdade de gênero; 9% possuem uma área específica e dedicada ao assunto, mas sem orçamento próprio; 5% possuem uma área específica dedicada ao assunto com orçamento próprio.





O CRT-04 planeja organizar diversos eventos voltados ao aprimoramento profissional e a constante atualização dos técnicos industriais da região do Paraná e de Santa Catarina. Nos meses de março e julho de 2023, organizamos dois seminários

gratuitos e abertos a todos. Nosso objetivo é continuar oferecendo cada vez mais eventos que contemplem as diversas modalidades técnicas e que sejam de interesse público.



## SEMINÁRIO

O EXERCÍCIO PROFISSIONAL  
CONECTADO À PROTEÇÃO  
DA SOCIEDADE

O primeiro seminário organizado pelo CRT-04 foi realizado no dia 17 de março de 2023, em Curitiba-PR, no auditório da Fetraconspar. O evento contou com a presença de profissionais, professores e estudantes de cursos técnicos. Na programação, o seminário apresentou palestras que abordaram diferentes aspectos do tema “O Exercício Profissional Conectado à Proteção da Sociedade”.

A primeira palestra, intitulada “A Importância das Normas Técnicas – NR1”, foi ministrada pelo professor em segurança do trabalho Nélson Dī Souza. “Entendo que a proteção à vida começa junto a nós, técnicos industriais, estendendo-se à sociedade como um todo”, disse. Ele destacou a questão do assédio e outras formas de violência no ambiente profissional, cuja prevenção e combate passam a ter especial atenção na CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), conforme descrito na Norma Regulamentadora-01 (criada em 2018 e que passou a vigorar a partir de janeiro de 2022). “Sem dúvidas, esse novo regramento tem de ser observado com muita atenção, pois moderniza as relações de trabalho”, salientou Nélson.

Outro tema abordado foi a Segurança em Sistemas Térmicos, por Alexandre Fernandes Santos, Técnico em Refrigeração e Ar Condicionado e diretor de fiscalização e normas do CRT-04. Ele apresentou a interligação de 14 NRs com temas pertinentes à segurança dos profissionais que atuam em sistemas térmicos. “Essas conexões que apresentei são elementos elencados sob minha ótica profissional. Evidente que devem existir outras ligações entre

as NRs, e cabe a nós aprofundarmos esse debate técnico”, disse Alexandre.

Também foi contemplada a questão da segurança na eletricidade. Segundo os palestrantes Fernando da Rocha (Técnico em Mecânica) e Lallau Rath Neto (Técnico em Eletrotécnica), há três pontos essenciais para garantir a segurança dos profissionais envolvidos e da sociedade: o “planejamento, a instalação profissional e o material elétrico a ser utilizado formam um tripé a ser seguido por todos em qualquer tipo de instalação elétrica”. Eles lembraram que a NR-10 regulamenta as condições e requisitos mínimos para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores em eletricidade. Os técnicos apresentaram ainda os resultados de uma pesquisa da Abracopel (Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade) que aponta os números de acidentes e óbitos ocorridos por causas elétricas em nosso país.

Além disso, o seminário aprofundou o tema na área da construção civil. O palestrante Márcio Gamba,

Técnico em Edificações e diretor administrativo do CRT-04, apontou os diversos aspectos que envolvem a NR-18 nas rotinas diárias do ambiente profissional e lembrou aos técnicos que por um ‘pequeno descuido’ ou uso incorreto de um EPI (equipamento de proteção individual), está a diferença entre voltar para casa com vida ou não. Gamba lembrou ainda da responsabilidade do técnico ao assinar o TRT: “existe uma corresponsabilidade do técnico quanto ao cumprimento da NR-18 e das outras normas regulamentares no canteiro de obras”.

No final, houve uma mesa de debates com a presença dos palestrantes, quando os participantes tiveram a oportunidade de esclarecer dúvidas.

Confira algumas imagens do seminário e a mensagem do presidente do CRT-04 Waldir A. Rosa sobre a importância do evento:





Os desafios da gestão territorial e as atualizações voltadas à prática profissional do agrimensor foram tema do SEMAGRI, primeiro Seminário de Agrimensura, organizado pelo CRT-04, realizado em 14 de julho de 2023, no auditório da Unipar, em Cascavel-PR. O evento reuniu técnicos industriais de diversas modalidades ligadas à agrimensura, especialistas e interessados no tema em geral. A palestra de abertura do evento, ministrada pelo doutor Adolfo Lino, professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), teve como tema as várias atualizações de normativas que envolvem a atuação do técnico em agrimensura, sobretudo, nos últimos dois anos. Ele destacou as atualizações na portaria ministerial 3.242/2022 que apresenta conceitos de cadastros, parcela e objetos territoriais, assim como as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Outro tópico abordado foram os desafios e as possibilidades da gestão territorial pelo técnico em agrimensura Evandro Zanini Moura, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), que expôs a importância e a necessidade da regularização fundiária de propriedades e, sobretudo, de imóveis. Ele demonstrou ainda os programas de governo de alguns estados brasileiros que buscam a Regularização Fundiária Urbana (Reurb), um conjunto de informações ambientais, jurídicas e sociais para ordenar o território urbano aos ocupantes.

Também participou do evento a presidente do Comitê Nacional de Certificação do Incra, Quêidimar Guzzo. Em sua palestra, ela falou sobre o Sistema de Gestão Fundiária (Sigef), que reúne um cadastro único de imóveis rurais com informações georreferenciadas com registro em cartório; os dados

são usados, por exemplo, como base do Imposto Territorial Rural (ITR). A legislação que permeia o assunto, Lei 10.267/2001, está próxima de completar 22 anos. “Muito se evoluiu nas questões de reconhecimento da malha fundiária nacional, mas há muito ainda a evoluir. A certificação está diretamente ligada ao registro de imóveis, portanto é fundamental que o profissional tenha o conhecimento legal sobre o assunto. O Sigef precisa ser melhorado, mas ainda assim, foi e é um avanço para a manutenção da certificação”, disse a chefe do serviço de cartografia do órgão. Além disso, o evento abordou o sistema de georreferenciamento urbano usado para identificar imóveis, checar problemas de divisas, evitar processos judiciais, definir questões de titulação e posse e versar sobre questões de grilagem de terras, na palestra do doutor Silvio Andolfato, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). “Por enquanto não há uma norma específica sobre georreferenciamento urbano como há para área rural, mas sim a junção de várias legislações. Apresentei aos profissionais e técnicos da área uma metodologia para trabalhos em campo enquanto não temos uma norma específica

para território urbano”, disse o professor que coordena o curso de engenharia cartográfica e de agrimensura da instituição de ensino.

A representante da OAB de Cascavel, Bianca Koschinski, falou sobre direito agrário, que é regulamentado pelo Código Civil com o objetivo de regular a propriedade rural e as relações jurídicas decorrentes da exploração da atividade agrária. Um dos pontos destacados na palestra foi o Estatuto da Terra, Lei 4.504/1964, que conceitua a propriedade rural, regula a forma e distribuição da terra, expõe mecanismos de proteção da terra, fala da função social da propriedade e como devem ser os contratos agrários e o arrendamento da terra.

O Semagri continua disponível no canal do YouTube CRT-04 - Canal dos Técnicos para aqueles que desejarem assistir às palestras e debates.





## Fiscalizar para proteger a sociedade

*CRT-04 amplia ações de fiscalização do exercício profissional dos técnicos industriais nos estados do Paraná e de Santa Catarina, com o intuito de garantir que a população receba serviços prestados por profissionais habilitados e com a devida qualificação técnica.*

O Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT) e os Conselhos Regionais dos Técnicos Industriais (CRTs) têm como uma das suas principais funções fiscalizar o exercício profissional dos técnicos industriais. Em relação à fiscalização, o objetivo é coibir o exercício ilegal ou irregular da profissão e, assim, assegurar os direitos dos técnicos industriais, garantir segurança à sociedade e a prestação de serviços por profissionais legalmente habilitados.

As equipes de fiscalização são multidisciplinares e compostas por funcionários dos conselhos, investidos nas funções necessárias à atividade fiscalizatória. Os agentes de fiscalização podem ser identificados pela carteira digital ou a carteira física de fiscalização, assim como o crachá funcional de identificação da fiscalização.

O trabalho é feito de diversas formas, entre elas, visitas em campo, análise de dados, atendimento e denúncias anônimas ou feitas por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado. São considerados objetos da fiscalização, dentre outros segmentos, os técnicos industriais, os órgãos públicos e as empresas cujas tarefas possam ser desempenhadas por profissionais dessa área e ter um responsável técnico industrial.

Além disso, a equipe leva o conhecimento da legislação que rege a profissão e efetua fiscalização nas redes sociais no que diz respeito às atividades de técnicos industriais e empresas sujeitas a registro no conselho de classe; assim como acompanha licitações, concursos e contratos no Diário Oficial da União, Estados e Municípios que citem atividades relativas à área de atuação dos técnicos industriais.

A coordenadora de fiscalização do CRT-04, Isabela dos Santos, explica que a partir da denúncia, que geralmente é feita pelo site do CRT-04, é realizada uma verificação de dados, inclusive do TRT (Termo de Responsabilidade Técnica), no caso do profissional registrado para confirmar a veracidade da ocorrência. Caso proceda, quando necessário, o agente se desloca até o local da denúncia ou envia uma notificação solicitando a regularização dentro do prazo determinado pelo Conselho. Quando há a regularização, a denúncia é arquivada; porém, caso não seja solucionado, o processo prosseguirá para a autuação da infração. Segundo Isabela, “com o TRT, conseguimos conferir as atividades dos profissionais desse meio e verificar se eles estão, ou não, saindo de suas atribuições.” De acordo com o diretor de fiscalização e normas do CRT-04, Alexandre Fernandes Santos, “o TRT é uma firma reconhecida do profissional. Assim como em um matrimônio os nubentes reconhecem sua firma da assinatura, o mesmo ocorre com o TRT, como se o casamento fosse o serviço do profissional.” Ele complementa: “Nós realmente seguimos as NBRs (Normas Brasileiras). Se acontece um problema, você consegue identificar quem tem o DNA naquele problema.”

A fiscalização inteligente atua nesse sentido; por meio do SINCETI, é efetuada a verificação dos TRTs com exorbitância de atribuições e dos TRTs não pagos, bem como a análise de alvarás e licenças em órgãos públicos.

No ambiente profissional, o SINCETI, há um módulo eletrônico de fiscalização, no qual estão registradas as ações de fiscalização educativa, preventiva, corretiva e punitiva, realizadas pelas equipes da autarquia. Inclusive, no SINCETI é possível protocolar uma denúncia anônima.

Outro ponto importante de ressaltar é a responsabilidade do Sistema CFT/CRTs na proteção de dados pessoais durante a fiscalização do exercício profissional dos técnicos industriais, seguindo as diretrizes da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados). As atividades de fiscalização do Sistema CFT/CRTs estão previstas no PNFI (Plano Nacional de Fiscalização Integrada) 2023/2027, que foi pensado com o objetivo de aprimorar a fiscalização, conforme estabelece a Lei nº 13.639/2018. “Queremos aprimorar cada vez mais o PNFI, que não é estático, é dinâmico”, afirma Alexandre.



**Bernardino José Gomes,**  
Diretor de Fiscalização  
e Normas do CFT

Dentre os objetivos, estão buscar uma conformidade nas ações de fiscalização e capacitar permanentemente as equipes da autarquia. Nesse sentido, o diretor de fiscalização e normas do CFT, Bernardino José Gomes, afirma: “Temos trabalhado incansavelmente para instalar nossas equipes de fiscalização em todos os regionais e que essas equipes atuem de forma unitária, garantindo o mesmo procedimento em todos os regionais, afinal, como registro único, nossas equipes devem ter o perfeito tratamento igualitário do processo de fiscalização.”

Bernardino afirma que para o planejamento estratégico de 2023 foram elencadas várias atividades, além disso, foram eleitos três

projetos prioritários, que são “a promoção da evolução da fiscalização por meio de relações institucionais e acordos de cooperação técnica do Sistema CFT/CRTs com órgãos públicos e privados, a promoção da conformidade das ações de fiscalização com as normativas do CFT e dos órgãos de controle e a promoção da evolução da fiscalização por meio de parcerias com o MEC, com o setor de ensino e formação e com o Congresso Nacional para a regulamentação do artigo 41 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, relacionado à certificação por competência, que tanto nos aflige.”

O Sistema CFT/CRTs atua em diversos tipos de fiscalização.

“Todas são importantes, mas a ênfase deve ser em ações preventivas, educativas e orientativas. Depois, quando realmente for necessário, em corretivas e punitivas”, afirma Alexandre Fernandes Santos.



**Alexandre Fernandes Santos,**  
Diretor de Fiscalização e Normas  
do CRT-04

## Tipos de fiscalização

As ações de fiscalização são estruturadas das seguintes formas, segundo o PNFI:

**Educativa:** cujo objetivo é promover - no setor público e privado, nas instituições de ensino e na sociedade - o conhecimento da legislação, em especial das resoluções do CFT relativas às atribuições profissionais que disciplinam e orientam o exercício profissional;

**Preventiva:** cuja intenção é informar aos técnicos industriais, às instituições de ensino, às empresas, aos órgãos públicos e às demais organizações da sociedade sobre a atuação ética, lícita e regular da profissão, com o objetivo de prevenir ocorrências de infrações à legislação aplicável;

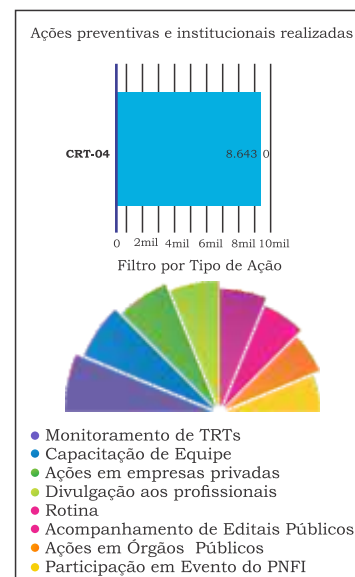
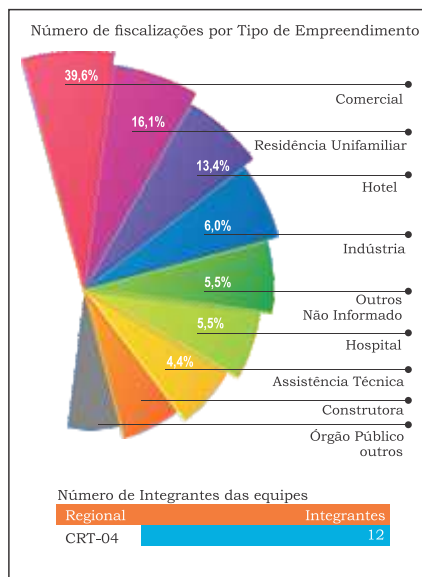
**Corretiva:** oferece a possibilidade de regularização de situações que não estão de acordo com a legislação profissional, sem aplicação de sanções;

**Punitiva:** ocorre após a etapa corretiva não resultar em regularização, prevê a aplicação de sanção devida a leigos, técnicos industriais ou pessoas jurídicas por infrações à legislação, em especial às resoluções do CFT que disciplinam e orientam o exercício profissional, com a determinação de regularização de situações de desconformidade.

## Painel da fiscalização

O monitoramento e métricas das ações realizadas pelo Sistema CFT/CRTs estão disponíveis no Painel da Fiscalização, no qual também podem ser encontrados as equipes e os contatos da fiscalização, os documentos relacionados à fiscalização no Sistema CFT/CRTs, os Manuais de Fiscalização dos Conselhos Federal e Regionais, dentre outros tópicos.

Acesse o Painel de Fiscalização:



Fonte: Painel de Fiscalização - 16/08/2023



O CRT-04 está ampliando o número de agentes de fiscalização. Em 2023, a autarquia já empossou vários fiscais aprovados em concursos públicos. A constante ampliação do quadro técnico representa uma conquista para fortalecer a fiscalização do exercício profissional do técnico industrial proporcionando mais segurança à sociedade.

Além disso, a inauguração dos novos escritórios descentralizados em Cascavel-PR e Joinville-SC vem ao encontro do que está previsto no PNFI, que é estruturar e ampliar as equipes prevendo a descentralização das atividades de fiscalização.

É importante ressaltar que, em ambos os locais, há agentes fiscais que atuam em toda a região.



**Treinamento em fiscalização reúne CRT-04, CFT e CAU/PR**

## Alinhamento com o Conselho Federal e parceria com outros órgãos públicos

No primeiro semestre de 2023, os agentes de fiscalização do CRT-04 participaram de ações especiais em que receberam a supervisão e o acompanhamento em atividades de campo por parte da equipe de fiscalização do Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), em Curitiba-PR.

Essa atividade estava prevista no Plano de Ação 2023 e tem como objetivo a melhoria da conformidade das ações de fiscalização em relação às normativas do Conselho Federal como também a gestão dos resultados alcançados na fiscalização para posteriormente prestar contas ao Tribunal de Contas da União (TCU). Estiveram presentes os representantes do CFT, Eduardo Bimbi (assessor especial da diretoria executiva), Jaulim Rodrigues Guimarães (coordenador da fiscalização) e Gabriel Alexandre Reis Miranda (Técnico em Redes).

Também atendendo ao PNFI, que prevê ações de fiscalização conjuntas com outros órgãos públicos, o CRT-04 está ampliando sua parceria com o Conselho dos Arquitetos e Urbanistas do Paraná (CAU/PR).

Com esse intuito, diretores e colaboradores do CRT-04 receberam em sua regional, em Curitiba-PR, o presidente do CAU/PR, Milton Zanelatto, e o gerente



**Representantes do CRT-04 e do CAU/PR planejam ampliar a parceria**

técnico de fiscalização do CAU/PR, Gesse Ferreira Lima. O encontro foi uma oportunidade para planejar ações de fiscalização em conjunto e promover o intercâmbio de conhecimentos que sejam de interesse das áreas de atuação de ambos os conselhos.

Em outra ocasião, também em Curitiba-PR, foi realizado um treinamento sobre fiscalização em campo para a equipe de fiscalização do CRT-04, ministrado pelos representantes do CAU: Gesse Ferreira Lima (gerente de fiscalização) e Mariana de Vaz Genova (agente de fiscalização). Este é mais um passo no sentido de estreitar os laços com outros órgãos públicos no intuito de fortalecer a fiscalização do exercício profissional.

## Novos veículos

O CRT-04 recebeu dez novos veículos que serão destinados ao setor de fiscalização da autarquia. Essa iniciativa representa um marco para a instituição, reforçando o compromisso em garantir a excelência dos serviços prestados à sociedade nos estados do Paraná e de Santa Catarina.

Com a mobilidade proporcionada pelos veículos, os agentes fiscais poderão realizar suas diligências de forma mais ágil, garantindo a efetividade das ações fiscalizatórias e, consequentemente, o cumprimento das normas e regulamentos estabelecidos.



**Nova frota do CRT-04 que será destinada à equipe de fiscalização**

# Conhecendo o CRT-04

O programa que leva o conselho ao futuro profissional

O CRT-04 mantém um amplo cronograma de encontros em instituições de ensino com foco na apresentação do conselho e também do mundo dos técnicos industriais. As palestras do “Conhecendo o CRT-04” são ministradas pelo presidente do CRT-04, Waldir A. Rosa, com a participação de membros da diretoria e conselheiros da autarquia.

Nesses encontros, os estudantes compreendem a importância do registro profissional, garantindo a atuação regulamentada e com responsabilidade técnica. O projeto, que já atendeu várias escolas e institutos de educação em Santa Catarina e no Paraná, também é uma oportunidade para os estudantes esclarecerem dúvidas e conhecer suas atribuições, responsabilidades e atualizações sobre o mercado de trabalho.

O professor André Mello, do SENAI

de Blumenau-SC, acredita que a aproximação do CRT-04 com as escolas auxilia os alunos a terem mais conhecimento sobre suas atribuições futuras. “Sempre apresento a Resolução do Sistema CFT/CRTs referente a cada curso que leciono, para que os discentes conheçam as responsabilidades e atribuições que cada um tem legalmente. Muitos ficaram impressionados com a forma com que foi apresentado o conselho de classe e com as possibilidades de trabalho que o mercado oportuniza”, ressalta.

Algumas semanas após a palestra realizada no SENAI de Itajaí-SC, Andressa Santos Araújo se formou no curso técnico em eletromecânica. Para ela, foi muito importante ter acesso a este conhecimento antes de ingressar no mercado de trabalho. “A palestra foi muito interessante para nos direcionar quanto à valorização do profissional devidamente registrado, garantindo uma segurança maior tanto para aqueles que contratam o serviço, quanto para o próprio técnico, sem deixar de citar a importância para o desenvolvimento do setor industrial”, afirma.

O “Conhecendo o CRT-04” também se faz necessário por atingir os estudantes que, anteriormente, não conheciam o Conselho e não sabiam da existência de uma representação da classe de técnicos industriais em sua região. Esse é o caso de Deive Beltrame, aluno do

curso de técnico em edificações do SENAI de Blumenau-SC, que conheceu o Conselho por meio da palestra. “Um dos pontos mais importantes e que me chamou mais atenção foi a demonstração de como o CRT-04 se faz presente, dando todo amparo e suporte para todo profissional técnico. Foi muito bom ter esse contato com o CRT-04, pois podemos tirar nossas dúvidas sobre sua atuação, estreitar laços enaltecendo nosso sentimento de orgulho e segurança pois estamos muito bem representados”, conta.

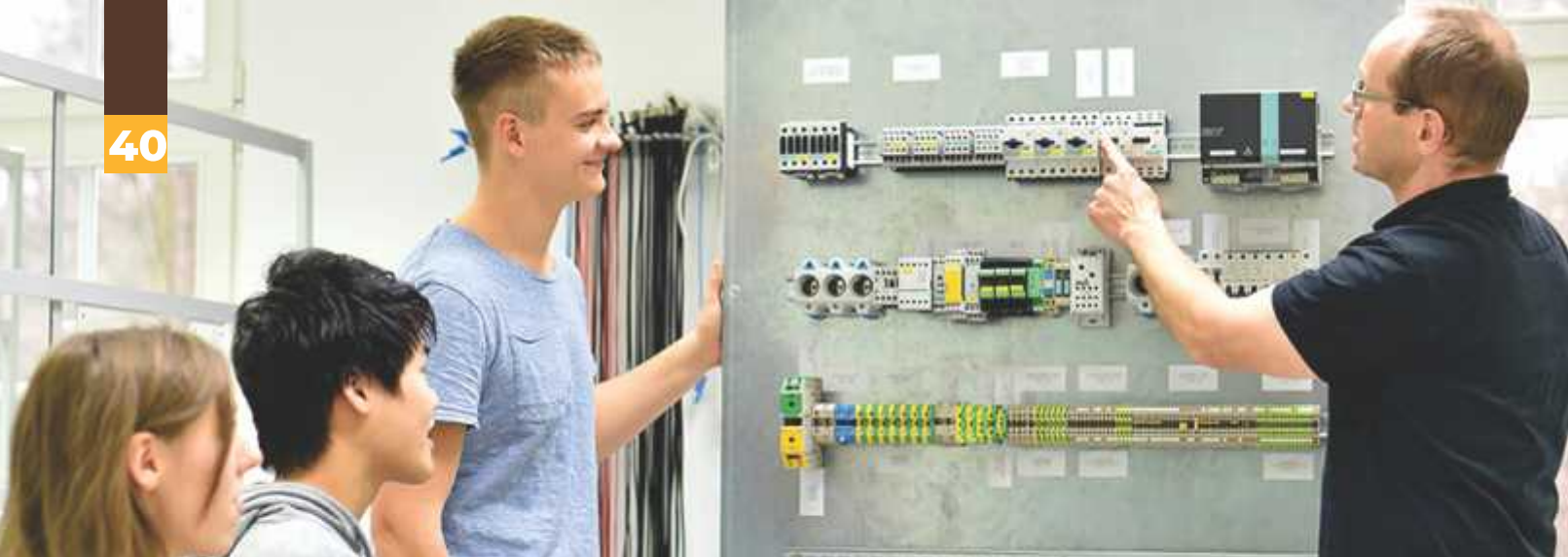
A diretoria executiva do CRT-04 planeja a expansão do projeto nos próximos anos, alcançando ainda mais estudantes, contribuindo assim com a formação de novos técnicos industriais.

**“Nossa indústria precisa cada vez mais de pessoas que coloquem a 'mão na massa', ou seja, de pessoas técnicas muito bem instruídas e com pensamento mais objetivo/prático para resolução e execução dos desafios pertinentes aos processos industriais.”**

**Deive Beltrame,**  
aluno do curso técnico  
em edificações







## Ensino técnico: a modalidade que está transformando o mercado de trabalho

O advento do ensino técnico transformou o cenário da educação no Brasil, tornando o acesso ao conhecimento mais democrático, simples e eficiente. A modalidade oferece capacitações não apenas no setor industrial, mas em diversas áreas do mercado de trabalho como medicina, tecnologia, recursos humanos, entre outros.

Entre os diferenciais do ensino técnico, pode-se afirmar que o principal é a rapidez com que o aluno é preparado para o mercado de trabalho, considerando o tempo de curso inferior a um curso superior unido a

uma grade curricular extremamente focada em garantir que, logo formado, o profissional seja capaz de executar as tarefas exigidas na área de escolha.

“Os cursos técnicos ajudam a formar profissionais qualificados, contribuindo o mais rápido possível com o mercado. O novo profissional ajuda no sucesso do negócio, da empresa, que movimenta a economia e contribui para o aumento do número de vagas de empregos”, explica Clayton de Souza Benites, diretor financeiro do Conselho Regional dos Técnicos Industriais da 4ª Região.

### A história do ensino técnico no Brasil

A origem da educação profissional, e consequentemente do ensino técnico, caminha junto com a história do próprio país, desde sua colonização. Ainda que os trabalhos braçais fossem designados às classes mais baixas da sociedade, a exploração do ouro em Minas Gerais mudou a forma como os brasileiros enxergavam o trabalho. As casas de fundição e casas de moeda exigiam conhecimentos mais específicos, que eram ensinados àqueles com melhor condição financeira.

Foi em 1808, com a chegada da família real ao Brasil, que a primeira instituição pública de ensino profissional foi criada, o Colégio das Fábricas. Lá, aprendizes vindos de Portugal tinham acesso a informações sobre o trabalho prático e teórico. Anos depois, em 1889, a colônia já contava com 636 fábricas instaladas e cerca de 54 mil trabalhadores.

No entanto, foi apenas entre 1906 e 1909 que o ensino técnico propriamente dito entrou na Constituição Brasileira. O então governador do Rio de Janeiro, Nilo Peçanha, assinou o Decreto nº 787, criando as primeiras quatro escolas profissionais do sudeste brasileiro. Após a morte do então presidente Afonso Pena, Peçanha assumiu a presidência em 1909 e assinou o Decreto nº 7.566, criando dezenove “Escolas de Aprendizes Artífices” espalhadas pelo país, focadas no ensino profissional, primário e gratuito.

Apesar do foco no aspecto educacional, o ensino técnico sempre esteve fortemente ligado ao aspecto socioeconômico não apenas do Brasil, mas de todo o mundo. “Na Idade Média, a vida girava ao redor do feudo e havia uma menor complexidade das máquinas e

ferramentas. Em decorrência, havia pouca preocupação com a formação para o exercício das profissões. Não era incomum que o aprendizado dos ofícios fosse passado de pai para filho”, conta Jesue Graciliano da Silva, professor e pró-reitor do IFSC de São José. “A divisão do trabalho foi apresentada no livro ‘A Riqueza das Nações’ por Adam Smith como um método capaz de reduzir o tempo e o custo de produção de um produto, se comparado com a produção artesanal. Com a Revolução Industrial e a crescente utilização dos artefatos tecnológicos, surgiram as primeiras escolas politécnicas na França, Inglaterra e Prússia. Estes países perceberam bem mais cedo que o emprego das novas tecnologias e a inovação permanente são os motores do desenvolvimento”.

Com o surgimento e naturalização do ensino técnico no país, era de se esperar que cada vez mais profissionais se formassem e novas escolas técnicas fossem inauguradas. Assim, um crescimento constante foi observado no número de matrículas em cursos técnicos ao longo dos anos. Conforme dados apresentados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação em 2021, o número aumentou 17% em sete anos (2013 a 2019), um crescimento significativo apesar de ainda não atingir a meta do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024. A iniciativa tem como objetivo, por meio de investimentos e inovações, triplicar o número de matrículas no período.

E o Plano não é sem embasamento: caso a meta seja atingida, o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil pode aumentar até 2,3%. A estimativa foi

levantada pelo estudo "Potenciais efeitos macroeconômicos com a expansão da oferta pública de ensino médio técnico no Brasil", organizado pelo Itaú Educação e Trabalho com pesquisadores do Insper.

Isso se dá pelo fato de que, por preparar profissionais para o mercado de trabalho com rapidez e eficiência, o ensino técnico tem efeito significativo e imediato na mão de obra qualificada do país e, consequentemente, em sua riqueza.

Ao falar de riqueza, o ensino técnico também é decisivo na hora de garantir aos profissionais uma melhor qualidade de vida e renda. Para Guilherme Augusto Rebello, aluno de eletromecânica na Assessoritec de Joinville, esta foi uma de suas principais motivações para iniciar o curso. "O meu objetivo direto e incisivo foi exatamente conseguir uma colocação melhor no emprego. A minha intenção é

trabalhar em alguma área mais estável e que pague melhor," conta.



**Jesue Graciliano da Silva,**  
Professor e Pró-reitor do  
IFSC de São José

## Os tipos de ensino técnico

“As áreas técnicas estão em constante evolução, com novas tecnologias e metodologias surgindo rapidamente. Um bom aluno deve ser flexível e adaptar-se a essas mudanças.”

**Jesue Graciliano da Silva,**  
professor e pró-reitor  
do IFSC de São José

**Integrado** - O curso é realizado ao mesmo tempo que o ensino médio. Para se matricular, o aluno deve apresentar um comprovante de matrícula; existem instituições que oferecem ambas modalidades.

**Subsequente** - Como o próprio nome sugere, este formato de curso técnico é realizado subsequentemente ao ensino médio. Sendo assim, o aluno deve apresentar o diploma ou outro certificado de conclusão para se matricular.

**Concomitante** - Os cursos concomitantes são uma fusão dos formatos anteriores. Para se matricular, o aluno deve já ter se formado no ensino médio ou, no mínimo, ter completado o primeiro ano.

Se tratando de uma modalidade com foco em diversas áreas de atuação e com diferentes tipos, características como curiosidade e adaptabilidade, além do interesse, são desejáveis no aluno do ensino técnico. Segundo Jesue, “ser curioso e buscar novos conhecimentos por conta própria é fundamental. A iniciativa em pesquisar, explorar novas tecnologias e aprofundar os estudos contribui para uma aprendizagem mais significativa. Além disso, é essencial saber se comunicar, ter ética, trabalhar em equipe e ter disciplina para estudar e realizar os procedimentos práticos com zelo e segurança.”





Além de possibilitar uma melhoria de qualidade de vida e aprimoramento profissional, o ensino técnico é uma ótima forma de acompanhar as inovações tecnológicas do mercado de trabalho. Isso porque os cursos, por sua vez, estão cada vez mais modernos e focados em preparar os alunos para as reais demandas do exercício profissional.

“A tecnologia vem desempenhando um papel importante no ensino técnico, proporcionando diversas

oportunidades para os estudantes e os educadores”, diz Jesue. Ele ainda cita exemplos como os simuladores e laboratórios virtuais que proporcionam ao aluno a experimentação de habilidades técnicas em ambientes seguros. Os softwares de design, como o CAD, ajudam os estudantes a visualizar e aprimorar suas ideias de forma digital antes de implementá-las no mundo real

“Além disso, a pandemia da COVID-19 acelerou a adoção de tecnologias

educacionais pelos cursos técnicos, impulsionando a transformação digital na educação técnica e mostrando a eficácia dessas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. No curso técnico de refrigeração do IFSC, por exemplo, os estudantes têm acesso a milhares de videoaulas de curta duração com todos os procedimentos práticos e toda a teoria da refrigeração, o que contribui para a permanência e êxito e para uma melhor formação”, afirma Jesue.

## Exigência nas empresas

Mesmo que a meta de matrículas do PNE ainda não tenha sido alcançada, cada vez mais empresas exigem que seus profissionais sejam capacitados pelo ensino técnico para receber promoções e progredir na carreira e, em alguns casos, até mesmo para ocupar cargos básicos.

“O ensino técnico, eu conheci através da própria empresa que trabalho. Ela recomendou o curso para que eu pudesse conseguir uma melhor oportunidade de emprego, e seria necessário ter no currículo esse aperfeiçoamento”, explica Guilherme. Assim, o ensino técnico se torna vantajoso e necessário não apenas para iniciantes no mercado de trabalho, mas também para profissionais experientes em busca de novas oportunidades.



**Guilherme Augusto Rebello,**  
Aluno de Eletromecânica

Guilherme tem 29 anos e já trabalhava no setor industrial antes de iniciar o ensino técnico. Assim, muita coisa que ele atualmente vê em sala de aula, ele já conhecia do dia a dia do próprio trabalho, mas que no curso ele pode conhecer melhor a nomenclatura técnica de várias situações com as quais se depara no mercado de trabalho. “Também conheci outras áreas que a indústria abrange de maneira geral”, conclui.

Jesue cita uma pesquisa feita pela Fundação Roberto Marinho, envolvendo mais de 30 mil estudantes e 800 empresas, que aponta que apenas 60 em cada 100 jovens entre 18 e 27 anos concluem o Ensino Médio, e desses, somente 5 possuem formação técnica. “A pesquisa também revelou que os jovens sem formação técnica profissional têm dificuldades em encontrar empregos formais e, quando contratados, recebem salários menores em comparação com aqueles que têm educação técnica,” conta.

O professor ressalta ainda que os conhecimentos adquiridos no ensino técnico são essenciais. “Empresas têm valorizado cada vez mais as habilidades comportamentais, mas o diploma de curso técnico é sinalizado como um diferencial importante ao avaliar currículos, especialmente entre grandes empresas. Especialistas em carreira, como Max Geringer,

recomendam que os estudantes façam um curso técnico antes de ingressar no ensino superior, já que muitos profissionais com diploma universitário buscam qualificações técnicas para melhorar suas perspectivas de carreira.”

“O cadastro junto ao Conselho de classe permite ao profissional atuar no mercado de trabalho estando em conformidade com as leis federais. Isso deixa a sociedade mais tranquila, sabendo que está contratando um profissional capaz de realizar suas funções com extrema eficiência”, finaliza Clayton.



“**A formação técnica e profissional é um dos elementos que vai ajudar bastante no desenvolvimento do país como um todo.**”

**Clayton de Souza Benites,**  
Diretor Financeiro do CRT-04

# TRT CAT

## SAIBA O QUE É E COMO EMITIR

O termo de responsabilidade técnica (TRT) é um instrumento que define, para fins legais, os Responsáveis Técnicos pela execução de obra ou prestação de serviços relativos aos técnicos industriais registrados no Sistema CFT/CRTs.

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) é o instrumento que certifica, para fins legais, as atividades registradas no CRT-04, que constituem o acervo técnico do profissional. Ela é prova da sua capacidade técnico-profissional, com base nas atividades desenvolvidas ao longo de sua vida profissional e registrada em TRTs.

CONFIRA A MATÉRIA  
NO SITE



### CRT-04

Conselho Regional dos Técnicos  
Industriais da 4ª Região







# REGISTRE-SE!

## EXERÇA SUA PROFISSÃO DE FORMA LEGAL

O registro profissional no  
Sistema CFT/CRTs comprova  
que o técnico industrial está  
habilitado e assegura o seu direito  
de atuar em conformidade com a lei.



### CRT-04

Conselho Regional dos Técnicos  
Industriais da 4ª Região

