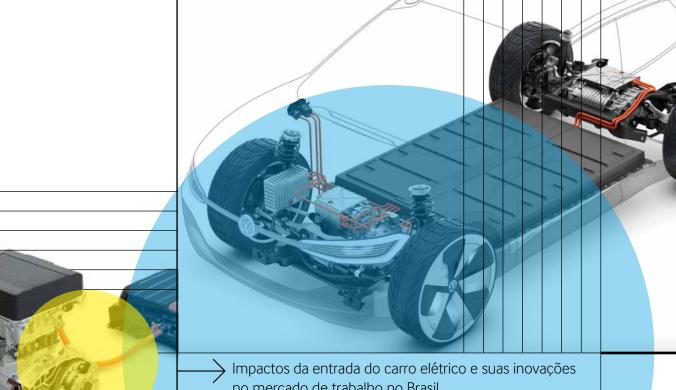
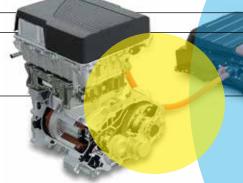
# PROFISSÕES DO FUTURO

## SETOR AUTOMOTIVO CARRO ELÉTRICO

2020 2034





- no mercado de trabalho no Brasil
- Mais impactado: Profissional em Manutenção Automotiva
- Novos profissionais: Técnico de energias para o setor automotivo e Técnico em conectividade veicular (VEICONICS)





# IMPACTOS DA ENTRADA DO CARRO ELÉTRICO E SUAS INOVAÇÕES NO MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL

A entrada dos carros elétricos impactará os perfis de algumas ocupações atuantes neste setor, bem como uma série de inovações relacionadas a demanda por novos profissionais. O Modelo SENAI de Prospectiva identificou os impactos que a entrada carros elétricos trarão para o mercado de trabalho. Tais informações são fundamentais para que as empresas do setor automotivo possam desenvolver estratégias para manter sua mão de obra preparada para a manutenção destes veículos.



Tecnologias para aumento da interconectividade veicular (ex. Chave inteligente Display Key e controles por gestos e voz)

Tecnologia para condução semi-autônoma (ADAS)

Tecnologia para condução autônoma

Manufatura de componentes por impressora 3D - Fabricação de componentes automotivos por impressora 3D

Eletropostos

Células de combustível a hidrogênio.

Motores com 4 turbos e injeção de água

Baterias para veículos elétricos com capacidade de recarga Rápida (ou muito rápida)

Novos materiais (ex. polímeros de engenharia, compósitos e fibras de carbono) para redução de peso dos veiculos com manutenção da resistência.

Sistemas para autodiagnóstico do veiculo

Motores controlados eletronicamente, dispensando comandos de válvulas mecânicos



PROFISSIONAL EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA



#### NOVAS ATIVIDADES

Aplicar check list dos procedimentos de Segurança na operação de veículos eletrificados.

Realizar manutenção em veículos eletrificados.

Reparar componentes dotados de novas tecnologias de materiais em funilaria e pintura.

Produzir peças em impressora 3D visando manutenção de veículos.

Realizar manutenção em sistemas de navegação de veículos Autônomos.

#### **NOVOS CONHECIMENTOS**

Física - Eletrônica de potência.

Química - nanotecnologia, nano compósitos, novos catalizadores.

Computadores e eletrônica - Calibração de sensores e radares, reconfigurações dos sistemas de interação com o usuário.

#### HABILIDADES QUE SERÃO MAIS DESTACADAS

Aprendizagem Ativa - Compreender as implicações de novas informações para resolução de problemas e tomadas de decisões atuais e futuras de forma proativa e autônoma.

Pensamento crítico - Usar a lógica e o raciocínio para desenvolver atividades, bem como identificar os pontos fortes e fracos de soluções alternativas, conclusões ou formas de abordar problemas. Analisar e confirmar a veracidade das informações.

Aprendizagem estratégica - Selecionar e utilizar métodos de instrução/treinamento e procedimentos apropriados a uma situação, quando estiver aprendendo ou ensinando novos assuntos

Resolução de problemas complexos - Estruturar problemas complexos e analisar informações relacionadas a fim de desenvolver e avaliar opções com o objetivo de implementar soluções

Analise de controle de qualidade - Realizar testes e inspeções de produtos, serviços ou processos para avaliações de qualidade e desempenho.

### CAPACIDADES QUE SERÃO MAIS DESTACADAS

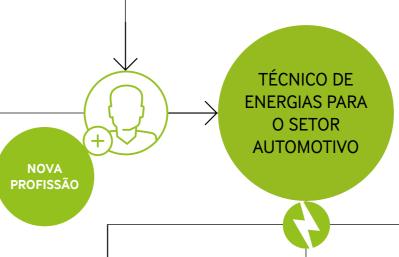
Raciocínio dedutivo - Capacidade de aplicar regras gerais a problemas específicos para gerar resultados que fazem sentido.

Ordenações de informações - Capacidade de organizar elementos ou ações em uma certa ordem ou padrão, de acordo com um conjunto de regras específico.

Flexibilidade Cognitiva – Capacidade de se adaptar, de forma contínua, sua configuração mental a novas e inesperadas situações.

Percepção de problemas - Capacidade de perceber quando algo está errado ou poderá dar errado. Não envolve resolver o problema, mas somente reconhecer que há um problema.





#### ATIVIDADES

Instalar sistemas de geração de energias.

Interpretar e executar projetos elétricos.

Configurar sistemas smart grids.

Instalar sistemas de recargas de veículos. elétricos.

Diagnosticar falhas em sistemas de geração de energias.

#### CONHECIMENTOS

Computadores e eletrônica - Linguagem de programação, lógica, algoritmos, programação, instrumentação eletrônica, Simulação, linguagem

Engenharias e tecnologias - Noções de projetos de Elétrica e Mecatrônica.

Física - Descargas elétricas, eletricidade e magnetismo.

Mecânica - Elementos de máquinas, manutenção, elaboração de projetos.

Telecomunicações - Sistema de telecomunicações, sinais analógicos e digitais, Teoria eletromagnética.



Pensamento crítico - Utilizar a lógica e o raciocínio para o desenvolvimento de atividades e para identificar os pontos fortes e fracos de soluções alternativas, conclusões ou formas de abordagem de problemas.

Resolução de problemas complexos - Estruturar problemas complexos e analisar informações relacionadas a fim de desenvolver e avaliar opções com o objetivo de implementar soluções.

Solução de problemas - Identificar as causas de erros ou falhas operacionais, propor e aplicar ações de solução.

Seleção de equipamentos - Especificar os tipos de ferramentas, instrumentos e equipamentos necessários para a execução de um trabalho.

Fluência digital - Encontrar, avaliar e utilizar informações digitais de maneira eficiente, eficiente e ética. Gerar e compartilhar informações, bem como desenvolver ações e projetos por meio de redes.

#### CAPACIDADES

Raciocínio dedutivo - Capacidade de aplicar regras gerais a problemas específicos para gerar resultados que fazem sentido.

Ordenação de informações - Capacidade de organizar elementos ou ações em uma certa ordem ou padrão, de acordo com um conjunto de regras específico.

Percepção de problemas - Capacidade de perceber quando algo está errado ou poderá dar errado. Não envolve resolver o problema, mas somente reconhecer que há um problema.

Compreensão escrita - Capacidade de ler e entender informações e ideias apresentadas sob a forma escrita.

Destreza manual - Capacidade de rapidamente mover uma mão ou ambas, em conjunto com os braços ou não, para pegar, manusear ou montar objetos.





#### ATIVIDADES

Diagnosticar e reparar a conectividade veicular

Aplicar procedimentos de segurança dos sistemas

Diagnosticar controles interativos

Configurar periféricos internos externos

Atualizar softwares dos sistemas



### CONHECIMENTOS

Computadores e eletrônica - Arquitetura de sistemas, banco de dados, linguagem de programação, sistema de informação, circuitos eletrônicos/elétricos, hardware, instrumentação eletrônica, teoria do computador, software básico e aplicativos

Engenharia e tecnologia – Noções de engenharia elétrica, mecânica e mecatrônica.

Telecomunicações - sinais analógicos e digitais, processamento analógico de sinais, antena, comutação de redes, radio navegação, programação de ondas e antenas

Ciência da computação – Noções de IoT, programação.

Física - Ótica, Eletricidade e Magnetismo, Acústica, Descargas elétricas

#### HABILIDADES

Manutenção de equipamentos - Executar manutenções planejadas ou corretivas e determinar quando, e que tipo de manutenção é necessário.

Instalação - Instalar máquinas, equipamentos, estrutura elétrica, softwares e, se necessário, fazer carga inicial de dados, de acordo com normas e especificações.

Programação - Escrever e modificar programas de computadores, máquinas e equipamentos para diversos fins. Reconhecimento de paradigmas de programação. Escrever e modificar algoritmos para várias finalidades.

Avaliação de sistemas - Avaliar medidas e indicadores de desempenho, objetivos de sistemas e ações necessárias para corrigir ou melhorar o seu desempenho.

Aprendizagem estratégica - Selecionar e utilizar métodos de instrução/treinamento e procedimentos apropriados a uma situação, quando estiver aprendendo ou ensinando novos assuntos.

#### CAPACIDADES

Multitarefa - Capacidade de direcionar a atenção entre duas ou mais atividades ou fontes de informações (como voz, som, toque, entre outras fontes).

Pensamento critico - Usar a lógica e o raciocínio para desenvolver atividades, bem como identificar os pontos fortes e fracos de soluções alternativas, conclusões ou formas de abordar problemas. Analisar e confirmar a veracidade das informações.

Autocontrole - Aceitar críticas e manter as emoções sob controle, ainda que em situações difíceis de alto estresse.

Ordenação de informações - Capacidade de organizar elementos ou ações em uma certa ordem ou padrão, de acordo com um conjunto de regras específico.

Velocidade perceptiva - Capacidade de comparar rapidamente e de forma correta, similaridades e diferenças entre conjuntos de letras, números, objetos, figuras ou padrões. Os elementos comparados podem ser apresentados ao mesmo tempo ou um após ou outro. Esta capacidade também envolve comparar objetos memorizados.



### NOTA METODOLÓGICA

O Modelo SENAI de Prospectiva foi desenvolvido para prever as necessidades futuras de mão-de-obra qualificada na indústria brasileira. Para isso, está estruturado de forma a captar transformações tecnológicas e organizacionais e suas implicações no mercado de trabalho, perfis profissionais, e no sistema de educação profissional. As informações geradas pelo Modelo são utilizadas nas discussões sobre atualização e criação de perfis profissionais nos Comitês Técnicos Setoriais Nacionais do SENAI/DN.

A metodologia utilizada é reconhecida pela OCDE e OIT como uma das mais importantes ferramentas de prospectiva para a formação profissional de países emergentes. A seguir o esquema geral do Modelo é apresentado.



Diretoria de Educação e Tecnologia (DIRET) Unidade de Estudos e Prospectiva (UNIEPRO) (61) 3317-9802 informacao.uniepro(@cni.com.br

