



Análise de demanda  
para abertura de cursos

# Boas práticas da Rede Federal e do SENAI

1<sup>a</sup> edição



## Boas práticas da Rede Federal e do SENAI

### Publicado por

Profissionais do Futuro: Competências para a Economia Verde

#### Ministério da Educação (MEC)

Ministro

Camilo Santana

#### Secretário de Educação Profissional e Tecnológica

Getúlio Marques Ferreira

#### Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Diretor Nacional

Michael Rosenauer

#### Diretor de Energias Renováveis e Eficiência Energética

Johannes Kissel

#### Diretora do Projeto Profissionais do Futuro

Julia Giebelner Santos

#### Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)

Presidente do Conselho Nacional

Robson Braga de Andrade

Diretor-Geral do Departamento Nacional

Rafael E. Lucchesi

Ramacciotti

Diretor de Operações

Gustavo Leal Sales Filho

Superintendente de Educação Profissional e Superior - SUEPS

Felipe Esteves Pinto  
Morgado

### Coordenação da publicação

Roberta Knopki - GIZ

### Elaboração

Roberta Knopki - GIZ

Mariana Reis Valentim - GIZ

### Diagramação

Rafael Secim

### Agradecimentos

Manoel Henrique de Oliveira Pedrosa Filho  
Alexandre Carniato

Edilson Caldas

Claudio Piotto

Raul Eduardo Fernandez Sales

**AVISO LEGAL** O conteúdo desta cartilha reflete apenas a opinião do autor. A GIZ não é responsável pelo uso que possa ser feito das informações nela contidas. Ela foi elaborada apenas para fins de divulgação de boas práticas, distribuída de maneira gratuita, sendo expressamente proibida sua comercialização. É vedada a reprodução total ou parcial deste material, por qualquer meio ou processo, sem autorização expressa da GIZ. Conteúdos visuais e textuais, quando de terceiros estão devidamente creditados e mencionados citando fontes e créditos. A violação de direitos autorais constitui crime (Código Penal, art. 184 e §§, e Lei nº 10.695, de 1º/07/2003), sujeitando-se a busca e apreensão e indenizações diversas (Lei nº 9.610/98).

Brasil, outubro de 2023



Análise de demanda  
para abertura de cursos

# Boas práticas da Rede Federal e do SENAI

1<sup>a</sup> edição



# Sumário

<b>A publicação</b>	<b>5</b>
<hr/>	
<b>Boas práticas da Rede Federal e do SENAI</b>	
<hr/>	
<b>IFPE – Campus Pesqueira</b>	<b>6</b>
<hr/>	
<b>IFSP – Campus Presidente Epitácio</b>	<b>8</b>
<hr/>	
<b>SENAI Departamento Nacional</b>	<b>11</b>
<hr/>	
<b>Centro Universitário SENAI SC – Campus Jaraguá do Sul</b>	<b>13</b>
<hr/>	
<b>IFSUL – Campus Passo Fundo</b>	<b>16</b>

## A publicação

O projeto Profissionais do Futuro: Competências para a Economia Verde, uma cooperação técnica entre o Ministério da Educação (MEC) e a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, tem como principal objetivo aumentar as perspectivas de emprego de jovens, mulheres e pessoas em situação de vulnerabilidade em setores estratégicos para o desenvolvimento econômico verde do país. Para tanto, são realizadas ações que buscam ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica (EPT) nas áreas de energias renováveis, bioeconomia e economia circular, de forma a facilitar a empregabilidade de pessoas nesses setores por meio da qualificação profissional.

Para que esses novos cursos formem profissionais aderentes às demandas dos setores produtivos, o projeto fomenta a aproximação das instituições de ensino a empresas e associações empresariais para ouvir suas necessidades e, com base nessas informações, construir os currículos dos cursos a serem oferecidos. Dessa forma, os profissionais formados nesses cursos estarão mais prontos para ingressar no mercado de trabalho.

Essa aproximação e escuta das demandas das empresas é realizada de diferentes formas pelas instituições de ensino e essa publicação visa divulgar boas práticas realizadas por unidades do SENAI e da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, para que essas experiências possam servir de exemplo para outras instituições de ensino. Nessa primeira edição foram entrevistados representantes de cinco instituições que implementaram cursos nas áreas de energias renováveis e mobilidade elétrica. Uma segunda edição está prevista para 2024 com a inserção de outros exemplos nessas áreas e para os setores de bioeconomia e economia circular.

Instituição / Campus

**IFPE – Campus Pesqueira**

Curso implementado / modernizado

**Introdução da Pós-graduação  
em Energia Solar Fotovoltaica**

Tipo da análise de demanda

**Estudo de Viabilidade de Curso (EVC) e  
contato constante com profissionais do setor**



Boas práticas

**Consultar empresas locais e estar em contato constante com profissionais do setor.**

**Verticalização do ensino, abrindo a oportunidade de crescimento nos estudos para também os próprios alunos do campus.**



### **A experiência do Campus Pesqueira - IFPE**

No ano de 2017, o IFPE começou a exigir o Estudo de Viabilidade de Curso (EVC) antes da abertura de qualquer curso regular de todos os seus campi, pois esses cursos demandam estrutura fixa, professores, salas etc. uma vez que são ofertados com regularidade. Esse estudo traz informações socioeconômicas locais, bem como levantamento de empresas e arranjos produtivos locais (APL) que podem absorver os alunos e alunas que concluem os cursos. A introdução da Pós-graduação em Energia Solar Fotovoltaica no campus Pesqueira tem seu processo iniciado junto com a abertura do curso de Graduação em Engenharia Elétrica. Para a abertura desse curso foi elaborado o EVC que indicou uma boa aderência do curso à região e também as ênfases que poderiam ser trabalhadas, sendo elas Eletrotécnica, Eletrônica e Energias Renováveis. Com o curso rodando e seguindo a característica da Rede Federal, o corpo docente do campus começou a avaliar opções para a verticalização do ensino, ou seja, para a abertura de novos cursos que contribuam para continuidade dos estudos dos e das discentes. Foi feita então uma consulta pública sobre o interesse local na abertura dessa nova pós-graduação e o retorno

foi muito positivo com mais de 200 respostas. Em paralelo, a SETEC/MEC, em parceria com a GIZ, divulgou no final de 2020 uma chamada para os campi da Rede Federal interessados em abrir o curso de Pós-graduação em Energia Solar Fotovoltaica, seguindo as orientações dos Itinerários Formativos do EnergIFE<sup>1</sup>. Foi a motivação necessária para os/as docentes do campus Pesqueira. Selecionados na chamada, iniciaram a construção do PPC do curso e a elaboração do EVC. Com a primeira turma do curso em andamento, em 2023, o coordenador Prof. Manoel Henrique, participou de mais uma atividade proporcionada pelo EnergIFE, a de atualizar os currículos dos Itinerários Formativos. O trabalho foi iniciado em um workshop com a presença de representantes do setor produtivo de diferentes áreas do setor de energia. Manoel conta que “após a participação no workshop, já tenho ideias para atualizar o curso”. Isso mostra que o contato constante com profissionais que estão atuando no mercado é muito importante para manter os cursos modernos e assim formar profissionais mais aderentes às suas futuras ocupações.

### A relevância da análise de demanda

Segundo o coordenador do curso, Prof. Manoel Henrique, a exigência de se elaborar EVC para todos os novos cursos inicialmente não foi muito bem recebida pelos docentes, mas com o passar do tempo, foi compreendido a importância do estudo: “A obrigatoriedade de se elaborar o EVC é uma boa prática, pois leva a uma reflexão sobre a adequação do curso ao local e sobre as condições do campus para abrir o novo curso”.

#### Responsável pelo curso

**Manoel Henrique de Oliveira Pedrosa Filho, coordenador da Pós-graduação em Energia Solar Fotovoltaica**

Reunião realizada em:

**Junho/2023**

---

<sup>1</sup> Programa para o Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética nas Instituições Federais de Ensino do Ministério da Educação (MEC)

Instituição / Campus

**Instituto Federal de São Paulo (IFSP)**

**Campus Presidente Epitácio**

Curso implementado/ modernizado

**Substituição do Curso Técnico em Eletrotécnica  
pelo Curso Técnico em Energias Renováveis**

Tipo da análise de demanda

**Audiência Pública para levantamento  
da demanda da comunidade**



Boas práticas

**Usar meios de comunicação como rádio, jornais impressos e outros meios que atinjam a comunidade local em maior escala pode ampliar a participação na audiência pública e potencializar os resultados da análise da demanda local.**

**Oferecer mais de uma opção para a atualização da oferta educacional, com base na característica do campus, sua infraestrutura laboratorial e perfil de docentes.**

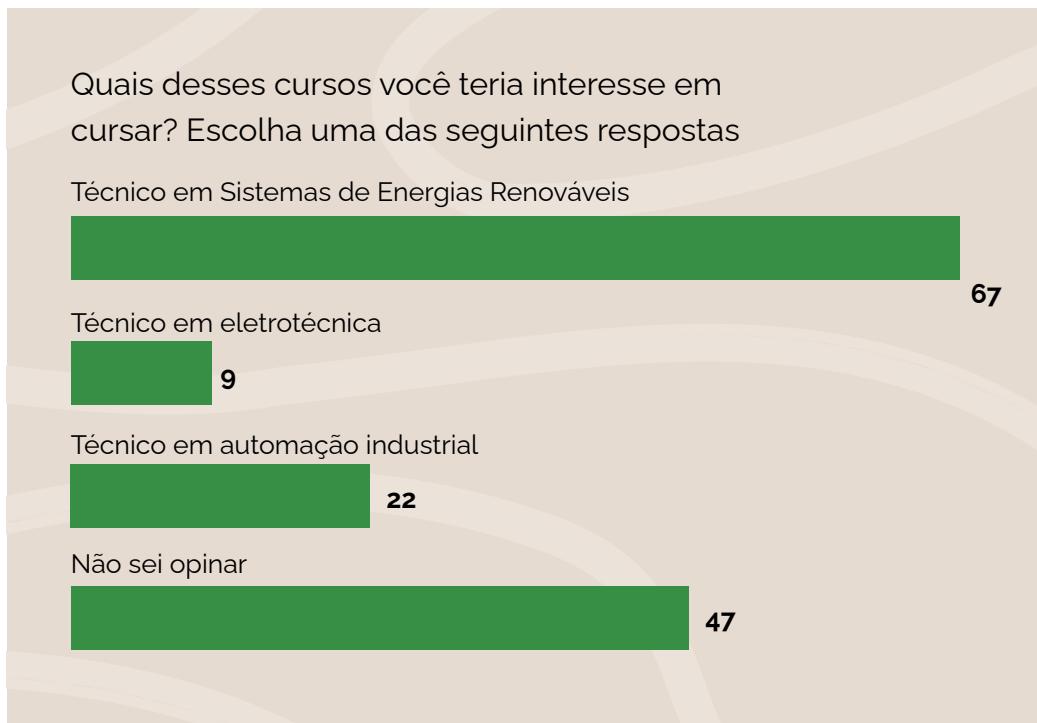
**Garantir participação de todos/as os/as interessados/as e proporcionar mesmo peso na votação.**

**Estar aberto para escutar empresas locais sobre suas demandas em termos de profissionais e estagiários.**



## A experiência do Campus Presidente Epitácio – IFSP

A Rede Federal tem como uma de suas políticas, a exigência de que cada instituição possua um Plano de Desenvolvimento Institucional, o PDI. Nesse documento, dentre outras, há informações sobre os cursos a serem ofertados no ciclo de análise, ou seja, um período de cinco anos. Ao revisar o PDI 2019-2023, em 2021, a direção do Campus Presidente Epitácio do IFSP, percebeu que o Curso Técnico em Eletrotécnica vinha de várias turmas com baixa procura, ou seja, com poucas inscrições. De acordo com os indicadores da PNP no período de 2017-2020, o curso apresentou baixa adesão, sendo a média de inscritos por vaga de 2,05. O curso também apresentava baixa eficiência acadêmica, sendo a média de 30,27%, e uma taxa de evasão no ano de 2020 de 66,27%. De posse dessa informação, foi realizada uma avaliação interna, levando em consideração a infraestrutura do campus e o perfil de seus docentes, sobre as possibilidades de substituição desse curso. Foram levantadas três opções: (1) manter o técnico em eletrotécnica, (2) substitui-lo pelo técnico em energias renováveis e (3) substitui-lo pelo técnico em automação industrial. Estas opções foram, então, levadas para uma audiência pública externa, para a qual o campus convidou todos os possíveis interessados locais, como empresas, sociedade civil organizada, câmara legislativa, prefeitura etc. Foi utilizado um formulário online para a coleta das respostas, que indicou a preferência da comunidade local pela substituição do curso técnico em eletrotécnica pelo curso técnico em energias renováveis. Das 145 respostas, 67 foram favoráveis a esse novo curso. A partir dessa audiência, os docentes do campus deram início à elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do novo curso.



### A relevância da análise de demanda

Segundo o diretor-geral do campus, Prof. Alexandre Carniato, a audiência é importante para entender o interesse das pessoas que têm real potencial de se matricularem em algum curso do campus. A substituição do técnico em eletrotécnica pelo técnico em energias renováveis se mostrou acertada, visto que para a primeira turma, que se iniciou no primeiro semestre de 2023, houve 120 inscritos para 40 vagas. Por meio desses números, imagina-se que a procura pelo curso continuará grande pelos próximos semestres. Apesar disso, Carniato afirma que nem todos ficam sempre satisfeitos: "Já fui questionado por representantes de empresas sobre o porquê da retirada do curso de eletrotécnica. Mas ao perguntar se eles têm egressos desses cursos empregados ou estagiando, eles afirmaram que não." Para ele, o aumento na procura pelo curso é um bom resultado e deve retornar em pessoas empregadas no futuro breve: "Sempre recebo contato de empresários buscando por profissionais na área de energias renováveis, principalmente em energia fotovoltaica. Na região, há uma boa quantidade de empresas que estão buscando desde estagiários a novos profissionais."

Responsável pelas informações

**Alexandre Carniato, diretor-geral do Campus Presidente Epitácio do IFSP**

Reunião realizada em:

Janeiro/2023

Instituição / Campus

**SENAI DN – Diferentes unidades,  
principalmente das regionais do PR e de SP**

Curso implementado/ modernizado

**23 cursos, sendo 3 online e 20 presenciais,  
na área de mobilidade elétrica**

Tipo da análise de demanda

**Prospecção internacional de mercado**  
– antecipação da demanda



Boas práticas

**Antecipação da demanda, com busca de  
informações sobre o mercado internacional  
e tecnologias ainda não nacionalizadas.**



**Contato com especialistas internacionais, para  
conhecimento profundo das novas tecnologias.**

**Certificação da tecnologia e de profissionais,  
garantido qualidade e segurança dos  
veículos elétricos (VE) e dos profissionais  
que atuam e atuarão no setor.**

### A experiência do SENAI DN

Em 2017, o SENAI Departamento Nacional (DN) organizou um encontro com várias montadoras de veículos para compreender como elas estavam trabalhando a inserção da mobilidade elétrica no país, e assim, discutir e avaliar a necessidade de modernização dos cursos do SENAI já existentes para esse setor. O resultado não foi o esperado e a conclusão era de que não havia demanda para mudanças nos cursos naquele momento. Apesar disso, o tema não ficou esquecido no DN e a busca por informações e capacitações continuou fora do país, com visitas técnicas e estudo aprofundado do mercado internacional. Além disso, o DN manteve o monitoramento do número de vendas de veículos elétricos (VE) no Brasil, que vinha aumentando, e, com apoio da GIZ, docentes do DN e de regionais do SENAI fizeram capacitações na Alemanha em trabalho com alta voltagem e integraram um grupo de trabalho denominado “iniciativa centros de

excelência" para discutir a abertura de cursos e treinamentos para a transição energética – e mobilidade elétrica era um dos temas. Em paralelo, o SENAI PR montou um centro de mobilidade, com base em análises de dados do setor automotivo e contatos com montadoras locais.

Com a pandemia (2020), todas as montadoras se movimentaram para vender os VE no Brasil, porém a fabricação continuou no eixo Europa-Estados Unidos e com isso as fábricas nacionais careciam de informações técnicas e tecnológicas de seus próprios produtos. Nesse momento o SENAI possuía mais informações e se tornou uma das principais fontes de conhecimento para as montadoras.

Essas duas ações – buscar conhecimento fora do país, se antevendo a demanda por profissionais, e a forte interação com as montadoras – foram cruciais para abrir cursos direcionados a profissionais que já estão no mercado automotivo e que precisam conhecer os VE e as especificidades do trabalho com essa nova tecnologia. Com 23 cursos abertos, alguns deles no formato *online*, os números de inscritos só crescem desde a abertura das primeiras turmas, principalmente nas cidades de Curitiba/PR e São Paulo/SP.

### A relevância da análise de demanda

Um dos diferenciais dessa análise de demanda, foi a antecipação do conhecimento sobre a tecnologia antes mesmo de sua chegada ao país, que permitiu estabelecer contatos externos e internacionais essenciais para trazer especialistas para apresentação do cenário mundial do status de mobilidade elétrica. Ao compreender a demanda e estar preparados com conhecimentos prévios, foi possível estabelecer uma rede de contatos valiosa que contribuiu significativamente para o desenvolvimento e aplicação da tecnologia no contexto local. O mercado continua crescendo e o SENAI DN continua fornecendo informações às regionais. Segundo o analista profissional do SENAI DN Edilson Caldas "Para cada VE são necessários cerca de cinco profissionais. Esse número serve como um balizador para as regionais do SENAI entenderem a necessidade de abrir curso nessa área."

Responsável pelas informações

**Edilson Caldas, analista de educação profissional do SENAI**

Reunião realizada em:

Junho/2023

Instituição / Campus

**Centro Universitário**

**SENAI SC – Campus Jaraguá do Sul**

Curso implementado/ modernizado

**Implementação do curso de  
Pós-graduação em *Digital Energy***

Tipo da análise de demanda

**Estudo de mercado em nível nacional;  
entrevista e contato com representantes  
de empresas e da indústria locais.**



Boas práticas

**Possuir pessoa dedicada a  
realizar visitas a empresas e ouvir  
a demanda, tanto para novos  
cursos, como para atualização  
do conteúdo dos existentes.**

**Construir os cursos em formatos  
que sejam compatíveis com o  
perfil do público-alvo, mesclando  
aulas síncronas, assíncronas,  
imersões presenciais etc.**

**Priorizar a comercialização/  
marketing do curso.**



## A experiência do Centro Universitário SENAI SC – Campus Jaraguá do Sul

Com base em informações do Observatório da Indústria e da equipe de inteligência de mercado do SENAI Departamento Nacional (DN), que realizam mapeamentos das necessidades dos diversos setores industriais, os departamentos regionais (DR) do SENAI são capazes de direcionar de forma mais precisa a oferta de seus cursos. Além disso, as regionais do SENAI identificam demandas por novos cursos através do contato direto com as empresas locais ou por meio de solicitações espontâneas por parte delas, que acontece devido à estreita relação e abertura com o setor industrial. Um exemplo disso é a Pós-graduação em *Digital Energy*, implementada pelo SENAI SC, que foi desenvolvida a partir de demandas identificadas pelo DN e através de um diálogo ativo com as empresas locais.

A instituição já vinha com uma série de ofertas relacionadas ao setor de energia, como por exemplo o MBI em Mobilidade Elétrica e Energias Renováveis, desenvolvido em parceria com a empresa WEG no formato à distância (EaD). A primeira turma contou com 58 alunos de 22 empresas, de 17 estados do Brasil, em aulas síncronas *online* semanais. Com a segunda turma em andamento, a regional já observou a necessidade de atualização do conteúdo do curso e, para a próxima turma, o conteúdo será reformulado, com inserção de módulos sobre H<sub>2</sub> e outras atualidades.

Para a pós-graduação em *Digital Energy*, o SENAI SC recebeu as informações do DN, que indicava a necessidade do setor de energia por um curso mais voltado para a digitalização. Para esse estudo, a equipe de inteligência de mercado se baseou, entre outros, no estudo “Profissões do futuro na área de energia e implicações para a formação profissional” publicado pelo MME<sup>1</sup> em 2021. De posse dessas informações, a regional entrou em contato com as empresas locais, por meio do atual coordenador do curso Cláudio Piotto e de outros docentes, que em sua grande maioria vêm da indústria, para realizar um comitê com o objetivo entender suas percepções. Esse comitê possui metodologia sistematizada.

---

<sup>1</sup> [profissoes\\_energia\\_mme.pdf \(www.gov.br\)](https://profissoes_energia_mme.pdf (www.gov.br))

Apesar de todas essas informações, o curso em questão não conseguiu abrir a primeira turma no tempo previsto, segundo Cláudio, por questões de comercialização. Para ele "o curso foi muito bem aceito pelo público, mas não houve a divulgação necessária, e, por ser o primeiro curso com esses módulos no Brasil, a divulgação é essencial para conseguir abrir a primeira turma." Com isso, o SENAI SC investiu em *marketing* e a primeira turma do curso abriu em setembro, no dia 13. E logo em seguida a oferta para uma nova turma, com previsão de início para última semana de novembro.

### A relevância da análise de demanda

Para o Prof. Cláudio Piotto, a análise das necessidades do mercado é imprescindível para se montar cursos que sejam do interesse da indústria. A existência de um setor dedicado a analisar o mercado e suas necessidades no DN é de grande importância para a regionais do SENAI. É a partir dessas informações que uma análise local é desenvolvida. Essa segunda etapa também tem um significado muito importante, pois traz informações mais detalhadas sobre os conteúdos e o formato do curso para atender públicos específicos. Essa interação com as empresas exige tempo e comprometimento dos responsáveis pelo curso, mas traz informações valiosas e abre um canal de comunicação com as empresas locais, que se torna constante. Segundo Cláudio "as empresas têm uma carência de serem ouvidas com relação às suas demandas. Quando nós os procuramos, somos sempre muito bem recebidos e o diálogo é aberto, possibilitando compreender muito melhor como podemos abrir novos cursos".

Responsável pelo curso

**Claudio Piotto, Coordenador de  
pós-graduação Centro Universitário  
SENAI SC, Campus Jaguará do Sul**

Reunião realizada em:

**Junho/2023**

Instituição / Campus

**IF Sul-rio-grandense –  
Campus Passo Fundo**

Curso implementado/ modernizado

**Implementação da Especialização  
técnica em Eficiência  
Energética em Edificações**

Tipo da análise de demanda

**Estudo de mercado e entrevista  
com empresas locais**



Boas práticas

**Entendimento do público-alvo para  
realizar os ajustes no curso e atender às  
necessidades e interesses dos estudantes.**

**Coletar informações sobre a formação  
prévia e a situação empregatícia dos  
alunos durante o processo de inscrição  
para validar conhecimentos anteriores e  
evitar disciplinas repetitivas, aumentando  
o interesse e a motivação dos estudantes.**

**Buscar parcerias externas  
para oferecer palestras e  
conhecimentos complementares.**

**Utilização de um Ambiente Virtual  
de Aprendizagem (AVA) como  
repositório para disponibilizar  
materiais e recursos relevantes.**



### A experiência do Campus Passo Fundo - IFSul

A ideia de implementar um curso voltado à eficiência energética no Campus Passo Fundo do IFSul teve seu início quando o atual coordenador do curso participou de uma capacitação, oferecida no âmbito do Programa EnergIFE em parceria com a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Com o intuito de se aprofundarem nessa temática, docentes provenientes do IFSul, IFC, IFSC e IFPR uniram esforços para ofertar a mesma capacitação a outros educadores da Região Sul do país, dentro da perspectiva de multiplicadores do conhecimento adquirido. Esse esforço conjunto promoveu o compartilhamento de informações e fortaleceu os laços colaborativos entre instituições da Rede Federal. Após a conclusão da capacitação supracitada, o IFSul – Câmpus Passo Fundo manteve seu compromisso em concretizar a ofertar do curso de Especialização Pós-técnica em Eficiência Energética em Edificações no mesmo campus. Isso se deve à natureza econômica da região, que se destaca pelo considerável número de empreendimentos na área da construção civil que estão atualmente em andamento.

Cientes destas demandas regionais no setor da construção civil, os responsáveis pela elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) direcionaram seus esforços em busca de indicadores e dados consolidados junto ao SINDUSCON. Paralelamente, uma pesquisa sobre cursos semelhantes na região foi realizada, concluindo que o curso em questão seria o primeiro em sua modalidade e escopo temático dentro de instituições públicas e privadas na região de Passo Fundo.

É importante salientar que a primeira oferta do curso, primeiramente pensada no formato presencial, foi totalmente ajustada à modalidade de Ensino a Distância, devido à pandemia do Covid-19. Se por um lado, a pandemia impossibilitou a realização das aulas presenciais, por outro lado, propiciou a participação de profissionais de outras cidades e regiões do país, revelando uma procura de grande escala pelo curso. Além das aulas ministradas de forma síncrona, também foram trazidas para o curso falas e palestras de profissionais reconhecidos de outras instituições de ensino, parceiras do projeto, aumentando a qualidade e o prestígio do curso.

## A relevância da análise de demanda

Um fator crucial para a estruturação do curso no Campus Passo Fundo, foi a sua aprovação no edital 63/2019 publicado pelo Ministério da Educação (MEC), com o propósito de incentivar a criação de cursos voltados à Eficiência Energética dentro da Rede Federal mediante a descentralização de recursos para a aquisição de equipamentos e implementação de laboratórios. Aliado a isto, as orientações e diretrizes dos Itinerários Formativos do EnergIFE foram fundamentais para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da Especialização Técnica em Eficiência Energética em Edificações. O curso foi pensado para atender o público constituído por técnicos já graduados e profissionais com formação superior.

A centralização desses esforços, a análise atenta das necessidades do mercado e a escassez de cursos de igual natureza em instituições públicas e privadas na região, consolidou o curso como uma resposta estratégica e relevante para o panorama educacional e profissional.

De acordo com o coordenador do curso, Professor Raul Eduardo Sales, o diálogo estabelecido com o SINDUSCON possibilitou alinhar as motivações da oferta de um curso de Especialização em Eficiência Energética com as demandas econômicas e profissionais do segmento da construção civil na região de Passo Fundo e todas as outras áreas ligadas à temática. Esse curso é uma excelente resposta à grande procura por este tipo de capacitação de relativa curta duração e enfoque tecnológico aplicado.

Responsável pelas informações

**Raul Eduardo Fernandez Sales,  
coordenador do curso**

Reunião realizada em:

Junho/2023

