



**PROFISSIONAIS
PARA ENERGIAS
DO FUTURO**

UMA PARCERIA PRÓSPERA

Cresce a quantidade e a qualidade dos profissionais da área de energias renováveis e eficiência energética

NOVA GERAÇÃO DE ENERGIA GERA NOVOS EMPREGOS

Energias renováveis ganham cada vez mais relevância no Brasil

OS VENTOS QUE GERAM ENERGIA E RENDA

Energia eólica muda geração energética no Nordeste

Expediente revista

Christoph Buedke
Coordenador do projeto

Catharina Vale
Coordenação geral da revista

João Bosco Gouvea Ramos
Diagramação

Adriana Carvalho
Ana Terra
Catharina Vale
Marco Antônio Juliatto
Roberta Knopki
Victor Farias
Textos

Ana Terra
Revisão ortográfica

Christoph Buedke
Edward Uzoma
Martin Studte
Roberta Knopki
Revisão técnica

George Sampaio
Soninha Vill
Fotografia

300 exemplares
Tiragem

profissionais@giz.de
Mais informações

Agosto de 2018

* Os textos desta revista não refletem necessariamente a opinião das instituições parceiras do projeto, mas sim dos autores.

EDITORIAL

A importância que tem sido dada às energias renováveis e à eficiência energética vem crescendo em todo o mundo. O Brasil tem compromisso tanto com o desenvolvimento e a consolidação das renováveis em sua matriz quanto com o uso mais eficiente da energia produzida. Perante o gradual avanço, cresce também a demanda por profissionais, mulheres e homens, com qualificação e aptidão para atender ao mercado nacional com excelência.

Com o intuito de catalisar estes avanços, o Brasil e a Alemanha trabalharam juntos, entre 2015 e 2018, na iniciativa Profissionais para Energias do Futuro. Tal iniciativa se deu no âmbito do Projeto Sistemas de Energia do Futuro, coordenado pelo nosso Ministério de Minas e Energia (MME) e pelo Ministério Alemão de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (BMZ). Encerramos a primeira etapa desse projeto com um sentimento profundo de dever cumprido, com resultados concretos nas áreas de educação e qualificação profissional. Nesta revista em edição especial, que marca a finalização deste ciclo, apresentamos o resumo destes avanços.

A iniciativa foi conduzida pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério de Educação (Setec/MEC), pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Esta condução conjunta permitiu a troca de

conhecimentos e a participação de outros parceiros nacionais, como associações empresariais e atores no nível local. Tudo foi construído por muitas mãos.

Nas próximas páginas, oferecemos um panorama contemporâneo do mercado e das demandas por emprego na área de energias renováveis e eficiência energética, bem como do perfil destes profissionais. A matéria de capa exhibe o atual cenário do ensino profissionalizante na área de energia no Brasil. Além disso, o artigo científico acerca do currículo educacional na área de energia fotovoltaica apresenta o contexto atual e aponta diretrizes para a criação de novos cursos para essa fonte energética.

Este é o encerramento de um ciclo, mas não é um ponto final, pois ainda há espaço para avanços no setor. As portas da nossa cooperação já estão abertas para o início de uma segunda fase. Entre 2019 e 2021, a cooperação técnica continuará trabalhando para a abertura de novos cursos e para a expansão da qualificação profissional, com foco nas áreas de energia fotovoltaica e eficiência energética.

Finalmente, fica o convite para construirmos um futuro ainda mais promissor. Esperamos que aprecie os resultados aqui apresentados tanto quanto nós.

Uma ótima leitura!

Equipe do Profissionais para Energias do Futuro



SUMÁRIO



10

UMA PARCERIA EXITOSA

Aumenta a quantidade e a qualidade de profissionais capacitados na área de energias renováveis com parcerias entre iniciativa privada e instituições profissionalizantes



04

PANORAMA

Mercado de energias renováveis no Brasil cresce e se diversifica



18

EÓLICA

Nordeste desponta como líder em energias renováveis no país



07

ARTIGO

Itinerários Formativos dão suporte ao ensino profissionalizante na área energética

08

ENTREVISTA

Mercado ganha qualidade com a certificação de profissionais

14

PERFIL PROFISSIONAL

Em busca de novas oportunidades, profissionais buscam a área de energia

16

ONU

Participação feminina auxilia o crescimento do setor de energia

22

ENERGIF

Programa do MEC induz a cultura do desenvolvimento de Energias Renováveis e Eficiência Energética na Rede Federal de Educação

24

NÚMEROS DO PROJETO

A iniciativa Profissionais para Energias do Futuro mostra resultados expressivos

NOVA GERAÇÃO DE ENERGIA GERA NOVOS EMPREGOS

O panorama das renováveis no Brasil

Por Victor Farias

Os painéis espelhados sobre o telhado de milhares de residências na Europa não enganam: a forma de gerar energia está mudando. E isso não vale apenas para o velho continente. A adição de imponentes aerogeradores às paisagens paradisíacas das praias do Nordeste brasileiro também indica essa transformação.

Essa mudança, no entanto, não é de hoje. Desde 1990, as energias renováveis crescem em uma velocidade maior que a produção geral de eletricidade. Em 2015, segundo dados da Agência Internacional de Energia (IEA, sigla em inglês), as energias renováveis já eram responsáveis por 22,8% da produção mundial de eletricidade, perdendo apenas para o carvão (39,3%) e o gás natural (22,9%).

No Brasil, esse cenário é ainda melhor. Aqui, as energias renováveis respondem por mais da metade da produção de eletricidade. Dados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2016 indicam que 82% da matriz elétrica brasileira advêm de energias renováveis. A maior parte dessa energia – cerca de 65% – é produzida em usinas hidrelétricas, de modo que o de-

safio agora é diversificar a matriz limpa, para que o país não seja dependente de uma só fonte primária de energia.

Entretanto, assim como a Alemanha, a Índia e muitos outros países, o Brasil está passando por um processo de expansão no mercado de energias renováveis, principalmente eólica e solar. Nos últimos anos, essas duas formas de produção energética aumentaram expressivamente, passando a ocupar mais espaço na matriz nacional.

De 2012 a 2018, o potencial instalado acumulado de energia fotovoltaica (FV) passou de 7,2 MW para 1,3 GW, de acordo com dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Já o de energia eólica passou de 2,5 GW para 13,1 GW, segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica).

É esperado que essa tendência de crescimento continue. O Plano Decenal de Expansão de Energia da EPE, por exemplo, indica que, de 2016 a 2026, o Brasil deve crescer 140% na capacidade instalada para energia eólica, com previsão de 28,5 GW em 2026, enquanto a solar deve atingir 9,6 GW, sem contar a geração distribuída.



Produtos mais eficientes

Grande parte dos argumentos favoráveis às energias renováveis são: solucionar problemas ambientais, como o aquecimento global e a proteção do meio ambiente. Nesse contexto, a busca pela eficiência energética também ganhou importância nos últimos anos, especialmente pela possibilidade de economia de energia para as empresas.

De acordo com o Plano Nacional de Eficiência Energética, do Ministério de Minas e Energia (MME), é esperado que o consumo energético brasileiro seja 10% menor em 2030 do que seria caso não houvesse investimento em eficiência energética. Essa redução de consumo faz parte

das metas brasileiras assumidas no Acordo de Paris, assinado durante a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2015, a COP 21.

O investimento em eficiência busca diminuir a perda energética durante o processo de produção e distribuição de energia, bem como no consumo de equipamentos e edifícios. À medida que diminui o consumo de energia, diminui também a necessidade de aumentar a geração, reduzindo a contribuição do setor de energia para a emissão de gases de efeito estufa.

A mudança de comportamento

O investimento em energias renováveis e a busca pela eficiência energética provocam mudanças no cotidiano dos brasileiros. Produzir a própria energia e tornar o sistema elétrico mais eficiente são formas de economizar. Por esses motivos, a transição energética está acontecendo não somente na esfera pública, mas também nas residências e nas indústrias.

De 2012 a 2018, o Brasil experimentou um aumento exponencial no uso de geração distribuída solar, passando de uma capacidade instalada quase inexistente para 252,4 MW, segundo dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR). Esse crescimento aconteceu depois da mudança de política da Aneel em 2012, por meio da Resolução Normativa 482/2012, modificada pela Resolução 687/2015, que estimulou a geração distribuída de energia oriunda de fontes renováveis.

O mercado de energias renováveis no Brasil está em expansão. Segundo o diretor técnico da ABEEólica, Sandro Yamamoto, a quantidade de empresas no ramo aumentou na última década. “Houve um crescimento muito grande. Os fornecedores da cadeia produtiva, por exemplo, cresceram consideravelmente de 2013 a 2016”, afirmou.

Muitas empresas que trabalhavam com energia passaram a dar mais atenção ao tema da eficiência energética, investindo na eficiência dos seus produtos e processos – principalmente depois de 2001, quando acon-



Foto: Soninha Vill

teceu a crise energética e foi promulgada a Lei 10.295, de Eficiência Energética, que estimula a preservação ambiental aliada ao desenvolvimento tecnológico e à introdução de produtos mais eficientes no Brasil.

Para o assessor de coordenação da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), Roberto Barbieri, essa lei foi fundamental para o mercado de eficiência energética. Ele explica que, na Abinee, não há muitas empresas voltadas somente para a eficiência, mas que as associadas estão dando mais atenção a esse assunto. “Você não tem produtos específicos para eficiência energética, mas você tem uma série de fabricantes que estão fazendo uma divulgação maior dos produtos eficientes”, comenta.

Um novo mercado de trabalho

Com o aumento da procura pelas tecnologias limpas e do número de empresas na área, houve também um crescimento na quantidade de empregos. No mundo, as energias renováveis empregavam em 2017 mais de 10 milhões de pessoas, segundo a Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA). No Brasil, também neste ano, o setor empregou 893 mil pessoas, pouco menos de 10% do total empregado no mundo. A maior parte desses trabalhadores brasileiros se encontram no setor de biocombustíveis e grandes hidrelétricas, mas esse cenário tende a mudar com o crescimento das energias eólica e solar. Dados do ano passado da IRENA indicam que já existem no país 33.700 postos de trabalho no setor eólico e 10 mil no setor fotovoltaico.

As perspectivas da área de eficiência energética também são animadoras. Segundo a Pesquisa sobre o Potencial de Empregos Gerados na Área de Eficiência Energética no Brasil de 2018 até 2030, realizada pela consultoria Mitsidi, o número de empregos diretos, que trabalham de alguma forma com eficiência energética, deve passar de cerca de 136 mil atualmente para 452 mil em 2030, se o Brasil atingir sua meta assumida na COP 21.

Na Alemanha, a eficiência energética já gerou mais de 400 mil empregos na indústria e no setor privado, enquanto na área de energias renováveis a quantidade de empregos dobrou nos últimos dez anos. De acordo com dados publicados pelo Ministério Alemão de Relações Exteriores, em 2015, 330 mil empregos foram gerados para trabalhar com energias renováveis.

O desenvolvimento de novas tecnologias no setor elétrico e o crescimento de formas descentralizadas de gerar energia geram também novos empregos e demandam qualificação específica dos profissionais. A transformação é contínua e, neste promissor cenário, profissionais precisam estar preparados. ●

Entenda geração distribuída

Desde 2012, o consumidor brasileiro pode gerar a própria energia elétrica a partir de fontes renováveis e fornecer o excedente para a rede de distribuição de sua localidade. Trata-se da micro e da mini-geração distribuídas de energia elétrica, inovações que podem aliar economia financeira, consciência socioambiental e autossustentabilidade.

Os estímulos à geração distribuída se justificam pelos benefícios que tal modalidade pode proporcionar ao sistema elétrico. Entre eles, estão o adiamento de investimentos em expansão dos sistemas de transmissão e distribuição, o baixo impacto ambiental, a redução no carregamento das redes, a minimização das perdas e a diversificação da matriz energética.

Fonte: Aneel

DESENVOLVIMENTO DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS PARA A REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NA ÁREA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Por Roberta Knopki

O crescimento das energias renováveis no Brasil trouxe consigo um novo mercado e, conseqüentemente, uma demanda por profissionais com novas habilidades e conhecimentos. A literatura comprova que a falta ou má qualificação dos profissionais influencia negativamente a reputação de uma tecnologia, provocando, em casos extremos, descrédito da população. A carência por profissionais qualificados é causada também pela falta ou insuficiência de cursos com qualidade para a formação.

A criação de cursos regulares em instituições de ensino como o Senai e as da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal) envolve processos internos – identificação de demanda, elaboração de projetos pedagógicos, distribuição de carga horária de docentes etc. – e externos – demanda de novos conhecimentos dos docentes

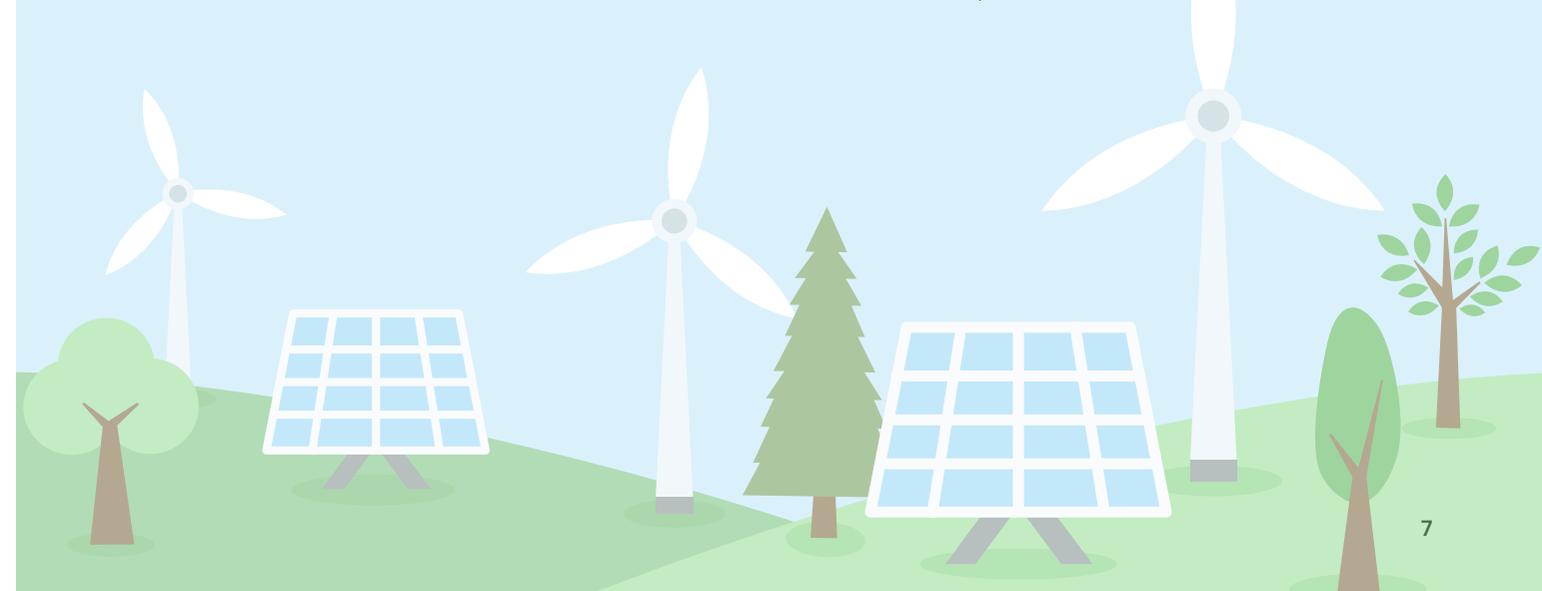
e de infraestrutura específica. Tendo em vista essas necessidades, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/ MEC), o Senai e a GIZ firmaram uma parceria denominada Profissionais para Energias do Futuro, que tem como objetivo estruturar as bases da educação profissional no Brasil nas áreas de energias renováveis e eficiência energética.

No âmbito dessa parceria, a Rede Federal se organizou em grupos de trabalho (GT) para desenvolver itinerários formativos nas áreas de energia solar, energia eólica, biogás e eficiência energética. Cada GT se articulou com empresas e associações de suas respectivas áreas e identificou as habilidades e os conhecimentos necessários para os perfis profissionais demandados pelo setor produtivo. A partir disso, foram estruturados os itinerários,

que servem como base para que as instituições da Rede Federal implementem os novos cursos.

A metodologia, que garantiu a participação de diferentes atores em uma proposta de trabalho voltada à internalização do conhecimento, tanto técnico como pedagógico, foi reconhecida e resultou em um artigo publicado este ano no Congresso Brasileiro de Energia Solar (CBENS). O artigo, escrito por integrantes do GT Solar, detalha o processo de elaboração dos itinerários na área de energia solar fotovoltaica e pode ser acessado no site dos anais da CBENS.

É com base nesse processo que a Rede Federal está criando cursos nas áreas de energias renováveis e eficiência energética, o que garante que os profissionais que optarem por essas instituições de ensino para se qualificar estarão prontos para atender às necessidades do mundo do trabalho. ●



CERTIFICAÇÃO DE PROFISSIONAIS NO BRASIL

O número de profissionais na área de energia fotovoltaica é crescente, assim como a busca por qualificação e capacitação. Com o intuito de garantir a qualidade dos serviços prestados pelos profissionais, foram iniciadas as certificações de pessoas. Para saber como funcionam e conhecer as vantagens de obtê-las, conversamos com **Carlos Evangelista** (CE), presidente da Associação Brasileira de Geração Distribuída (ABGD); **Juarez Guerra** (JG), vice diretor do Grupo Setorial Fotovoltaico da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee); e **Rodrigo Sauer** (RS), presidente executivo da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR). Confira o resumo dessa conversa.

Por Catharina Vale e Ana Terra

Qual é a importância da certificação de profissionais para o mercado de energia solar fotovoltaica?

RS: O papel da certificação é fundamental. A energia solar fotovoltaica tem condições de se tornar uma tecnologia disseminada como hoje é a telecomunicação. Vamos

precisar de profissionais de engenharia elétrica e ter, claro, profissionais para fazer a instalação.

JG: O maior gargalo para o crescimento da economia brasileira está na formação da mão de obra profissional. Assim, ser capacitado a executar uma instalação já é um enorme passo; porém, estar certificado é um passo além. O profissional com certificação está em condições plenas de executar as tarefas de modo seguro, garantindo que o sistema estará bem instalado e funcionando a contento.

CE: A certificação oferece às empresas que atuam no setor, aos clientes finais e às distribuidoras um grau muito maior de proteção e confiança nas instalações fotovoltaicas. Os profissionais certificados cumpriram as exigências do setor (carga horária mínima em cursos reconhecidos, NR10, NR35 etc.), conhecem e apli-

cam as normas técnicas, atendem as pré-qualificações necessárias e foram aprovados em um exame teórico e prático conduzido pelo Senai.

Que vantagens a certificação oferece?

JG: Os profissionais se diferenciam da concorrência pela confiança que transmitem aos clientes, pois possuir um certificado reconhecido atesta sua aptidão para executar os serviços contratados.

RS: A certificação pode ajudar o profissional na colocação de emprego. É uma chancela importante, que lhe traz a tranquilidade de saber que está trabalhando de forma correta.

CE: Além de elevar o nível do conhecimento do profissional e atualizá-lo com as normas em vigor, a capacitação abre novas possibilidades, servindo de pré-qualificação para a atuação em outros segmentos.



Foto: Arquivo pessoal

Como acontece a certificação? Profissionais que não têm curso de qualificação podem se certificar?

CE: Todos os profissionais podem buscar a certificação. O processo é conduzido pelo Senai. Na fase de elaboração, envolvemos nossos especialistas, damos apoio institucional, oferecemos informações, organizamos viagens a outros países para verificar in loco como fazem a certificação, levantamos demandas específicas da área, colocamos questões típicas do mercado brasileiro e interagimos com outras entidades. O Senai já possui o know-how para a certificação, e nós oferecemos mais informações e colaboramos na adaptação ao nosso setor.

De que forma as associações apoiam a certificação?

CE: Por meio da eleição de uma entidade reconhecida e respeitada no setor, o Senai, que, além de ter tradição em treinamento e capacitação profissional, possui uma metodologia já testada, estrutura profissional e processos auditados, além de uma capilaridade que alcança todo o Brasil. E também incentivando as empresas a enviar seus profissionais para se certificar, demonstrando preocupação com qualidade, segurança, aperfeiçoamento e excelência no atendimento técnico.

JG: A Abinee vem apoiando fortemente ações para a formação da mão de obra. Hoje, os Institutos Federais de educação, o Senai e o Centro Paula Souza, de São Paulo, oferecem cursos de qualidade, realmente capacitando as pessoas.

RS: A ABSOLAR tem contribuído com a estruturação deste trabalho desde suas etapas preliminares, na definição do escopo de avaliação dos profissionais, bem como na articulação entre instituição e profissional e na divulgação conjunta. Há ainda o trabalho de acompanhamento e monitoramento, assim como o incentivo, em outras instituições, à criação de novos polos de certificação no Brasil.

Rodrigo Sauer

Como a certificação beneficia o consumidor final?

RS: A capacitação garante a tranquilidade de que o sistema fotovoltaico será bem instalado e terá, portanto, boa performance. Além disso, garante menores custos de manutenção e operação, dando ao consumidor um retorno ainda maior de seu investimento.

CE: A capacitação fornece um meio para identificar instaladores qualificados e promover a confiança no trabalho que será desenvolvido. Assim, permite ao consumidor identificar as melhores empresas para atendê-lo.

Que outros grupos se beneficiam das certificações?

RS: A certificação traz às empresas segurança e maior confiança no profissional, além de economizar tempo de treinamento. É um diferencial para apresentar para os consumidores e evita o retrabalho, pois uma instalação malfeita custa mais.

CE: Para as empresas, a certificação mitiga os riscos de problemas de instalação, diminui os custos de seleção e treinamento de profissionais e gera diferencial perante a concorrência. Já as seguradoras podem trabalhar com taxas de risco menores e analisar com mais segurança os projetos apresentados para securitização. Por sua vez, as empresas de crédito podem considerar taxas de juros mais baixas e um risco menor na execução do projeto.

JG: Nas empresas e prestadoras de serviço, a certificação reduz custos operacionais de tempo de atendimento aos clientes internos e externos; racionaliza o trabalho, diminuindo o desperdício de materiais e a geração de resíduos; e mitiga os riscos de acidente de trabalho. Para os fabricantes, a capacitação garante que seu produto será utilizado de acordo com o estabelecido por ele e por normas técnicas. Para a concessionária de energia, a boa instalação permitirá a operação do sistema ao qual será conectado o conjunto fotovoltaico, diminuindo o tempo de preparação para solicitação de conexão à rede. ●



Foto: Arquivo pessoal

Juarez Guerra



Foto: Arquivo pessoal

Carlos Evangelista

INICIATIVA PRIVADA E PROFISSIONALIZAÇÃO: UMA PARCERIA EXITOSA

Aproximação de empresários com os Senais e as escolas técnicas melhora a qualidade dos profissionais da área de energias renováveis

Por Catharina Vale e Victor Farias

A iniciativa privada tem desempenhado um papel fundamental no crescimento da área de energias renováveis e eficiência energética no Brasil, tornando o setor mais dinâmico e competitivo. Para isso, vem investindo em parcerias com os Senais e com a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal), buscando superar um desafio comum no país, que é a falta de mão de obra especializada.

O que motiva a parceria é a maior conveniência e o menor custo em receber mão de obra capacitada. As empresas se beneficiam ao abrir portas para pessoas bem preparadas, e o ganho destas par-

cerias é compartilhado com o Senai e a Rede Federal, que passam a ter maior contato com o mercado e, claro, com quem se profissionaliza.

Dessa forma, alunos e professores se mantêm atualizados das necessidades técnicas da área de energia, o que evidencia a relevância dos cursos e, conseqüentemente, torna mais provável a contratação do profissional capacitado.

Uma das empresas que percebeu os benefícios dessa parceria e buscou uma aproximação com as instituições de ensino profissionalizante há alguns anos foi a Alsol Energias Renováveis. Hoje, a Alsol conta com dois profissionais egressos do curso

de qualificação em montador de sistemas fotovoltaicos do Senai Belo Horizonte, tendo os demais capacitados da turma já sido encaminhados para outras empresas.

A coordenadora de engenharia e implantação da Alsol, Lais Clara Valadares, explica que estes estudantes “chegam (para o trabalho) com uma bagagem, até mesmo teórica, muito maior” depois de participarem das capacitações. Por isso, são os primeiros que a empresa procura na hora de prospectar funcionários. Para a coordenadora, é de “extrema importância esse tipo de parceria, pois os três lados se beneficiam: a Alsol, o Senai e os profissionais/alunos”.



Foto: Soninha Vill

Experiência prática como diferencial

Quando se fala de qualificação profissional, a importância da experiência prática na área de energias renováveis e eficiência energética é grande. Jonas Becker, sócio diretor da ECO Soluções em Energia – empresa cearense que atua no ramo de energias renováveis –, avalia que a experiência prática ainda precisa melhorar. “A maior necessidade do mercado são profissionais com experiência de campo. Os treinamentos existem há bastante tempo, porém, o conhecimento da área ainda é extremamente raro em profissionais disponíveis no mercado”, comenta.

É exatamente nesse sentido que o Senai Taguatinga, no Distrito Federal, se destaca. Com cursos que priorizam a parte prática, a instituição tem chamado a atenção de empresas do setor de energias renováveis, que recorrem à escola em busca de capacitação para seus funcionários. O curso de instalador de sistemas fotovoltaicos desta unidade do Senai tem duração de 160 horas, carga considerada o suficiente para formar um profissional

com excelência. Nesse tempo, teoria e prática são abordadas simultaneamente, de acordo com a orientadora pedagógica do Senai, Marina Canuto. “A metodologia do Senai entende que o aluno aprende fazendo, então a gente busca unir a parte teórica com a parte prática, para que o aluno aprenda efetivamente”, afirma.

A excelência da capacitação, aliada ao crescimento do setor fotovoltaico, se traduz em números. Segundo a orientadora pedagógica, todas as turmas oferecidas para esse segmento até hoje tiveram as vagas preenchidas por completo. “Nós já tivemos cerca de 2 mil alunos”, destaca, acrescentando que tem aumentado a participação de donos de empresa do setor no curso.

Canuto salienta, ainda, que a qualidade da infraestrutura de aprendizado é essencial quando se fala de abordagens educacionais que priorizam a prática. Dessa forma, iniciativas como a Casa

Solar, um projeto desenvolvido pelo Senai em parceria com o Profissionais para Energias do Futuro, são de grande importância na capacitação dos alunos.

“
A maior
necessidade do
mercado são
profissionais
com experiência
de campo

”

Jonas Becker



Foto: Soninha Vill

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica é composta por cinco tipos de instituições:

- 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs);
- 2 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets);
- 23 Escolas técnicas vinculadas às universidades federais;
- A Universidade Tecnológica Federal do Paraná;
- O Colégio Pedro II.

Parcerias que fomentam a pesquisa e o desenvolvimento energético

Algumas parcerias entre empresas privadas e instituições profissionalizantes geram, além de capacitação direta, investimentos em pesquisa, que permitem a melhoria do processo de aprendizagem e avanços na área de energias renováveis e eficiência energética. É o caso da colaboração entre a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) e o Campus Boituva do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que ocorre por meio de um edital prioritário da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

A CPFL atua de duas maneiras no instituto: um acordo de cooperação e um contrato de prestação de serviço. No primeiro caso, a empresa fornece materiais para melhorar a infraestrutura do campus, tornando-o mais eficiente na área energética e aumentando a geração de energia do instituto. Para isso, a companhia trocou equipamentos de ar-condicionado e substituiu

lâmpadas, buscando maior eficiência, e instalou uma usina fotovoltaica com potência de 75 kW. O objetivo é, por meio destas medidas, reduzir a conta de energia do campus em 70%.

Já no que diz respeito ao contrato de prestação de serviço, a parceria é voltada para investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Nesse caso, as ações planejadas envolvem a elaboração de dois estudos sobre módulos fotovoltaicos: um de aplicação de materiais de baixo custo, com o objetivo de reduzir o acúmulo de poeira, e o outro de melhores práticas e de limpeza. Ambos visam aumentar a eficiência dos painéis.

Outra iniciativa programada pela parceria é o desenvolvimento de kits didáticos de baixo custo. Estes kits são compostos por equipamentos que simulam a rede elétrica, porém ainda são caros e, por isso, pouco acessíveis. A ideia é baratear esse material para que mais instituições ao redor do país consigam comprá-lo, facilitando a explicação de preceitos básicos da eletricidade.

Casa solar

A Casa Solar do Senai Taguatinga é uma casa-laboratório desenvolvida para a área de energias renováveis. Nela, alunos podem assistir a aulas teóricas e conhecer tecnologias de reaproveitamento de recursos naturais, como água da chuva, luz e energias solar e eólica.

Mais informações:

www.sistemafibra.org.br/senai/taguatinga

Além disso, serão instalados dois laboratórios, onde ocorrerão os novos cursos do campus na área de energias renováveis – especialista técnico e pós-graduação em fotovoltaica, ambos desenvolvidos em parceria com o Profissionais para Energias do Futuro.

Para o coordenador de inovação do Campus Boituva do IFSP, Felipe Almeida, esse tipo de parceria é positivo, uma vez que direciona investimentos para o instituto. “É a primeira vez que o IFSP consegue êxito em um edital desse tamanho, competindo com outras universidades que já têm renome em pesquisa”, comemora.

Além do IFSP, outros dois institutos federais ganharam o mesmo edital. A parceria exitosa, mais uma vez, não beneficia somente um ator. Todos ganham com a aproximação: as empresas investem no futuro, os institutos desenvolvem pesquisas e os alunos se tornam profissionais mais atrativos e capacitados. ●

Foto: Soninha Vill

O SENAI AUMENTOU SUA OFERTA DE CURSOS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS, CONFIRA!

Instaladores de Sistemas Fotovoltaicos (160 horas)

Este curso é uma qualificação profissional. Participantes com pelo menos o Fundamental I concluído podem se matricular.

Instalação de Sistemas Fotovoltaicos (60 horas)

Este curso é destinado aos participantes com formação técnica ou superior em eletroeletrônica ou áreas afins.

Especialização técnica em Sistemas Fotovoltaicos (300h)

Este curso é destinado ao profissionais com formação técnica em eletroeletrônica ou áreas afins. O curso capacita o profissional na elaboração de projetos fotovoltaicos para sistemas de geração distribuída e na coordenação de equipes de instalação e manutenção dos sistemas.

Mais informações sobre os cursos podem ser acessadas nos sites do:

SENAI-MG, SENAI-CE, CTGAS-ER, SENAI-SP



Iniciativa da CNI - Confederação Nacional da Indústria



ENERGIA: UM SEGMENTO PROFISSIONAL ABERTO A TODAS E TODOS

Por Catharina Vale e Victor Farias

Homens e mulheres, com ou sem experiência na área elétrica, de norte a sul do Brasil podem buscar capacitação técnica nas escolas do Senai e da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal). Não há um perfil homogêneo, provando que a área está aberta para todas e todos que tenham interesse em contribuir com o crescimento do setor.

No Campus Boituva do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), por exemplo, o coordenador de pesquisa, inovação e pós-graduação, Felipe Almeida, explica que o perfil da primeira turma do curso de instalador de sistemas fotovoltaicos, realizado no primeiro semestre deste ano, era bem diversificado. De acordo com ele, dos 25 alunos matriculados, havia desde jovens de 18 anos que nunca tiveram experiência com o setor elétrico até engenheiros elétricos com passagens em empresas de energia elétrica.

Em comum, os 25 alunos têm a vontade de seguir no setor energético. Como apontou Felipe, “a

gente percebeu que as pessoas que vieram procurar o curso, na média, já tinham ouvido falar um pouco sobre energia solar e tinham a ideia de que é uma novidade”. Nos outros cursos técnicos oferecidos no IFSP de Boituva, “é mais comum encontrar um perfil de um aluno que quer uma especialização, mas não tem certeza da área”, comenta Felipe.

Os cursos profissionalizantes oferecem também uma possibilidade de melhorar a qualidade de vida para alguns profissionais, especialmente aqueles que estudam em campi em região rural. No campus de Jaguari do Instituto Federal Farroupilha, o professor do curso de instalador de sistemas fotovoltaicos Adriano Marchesan, que fez capacitações na iniciativa Profissionais para Energias do Futuro conta que a primeira turma da especialização – iniciada no primeiro semestre deste ano – era formada, em sua maior parte, por pessoas de baixa renda que buscavam melhoria na qualidade de vida e na condição no emprego atual.

Conheça a trajetória de um aluno de Energias Renováveis

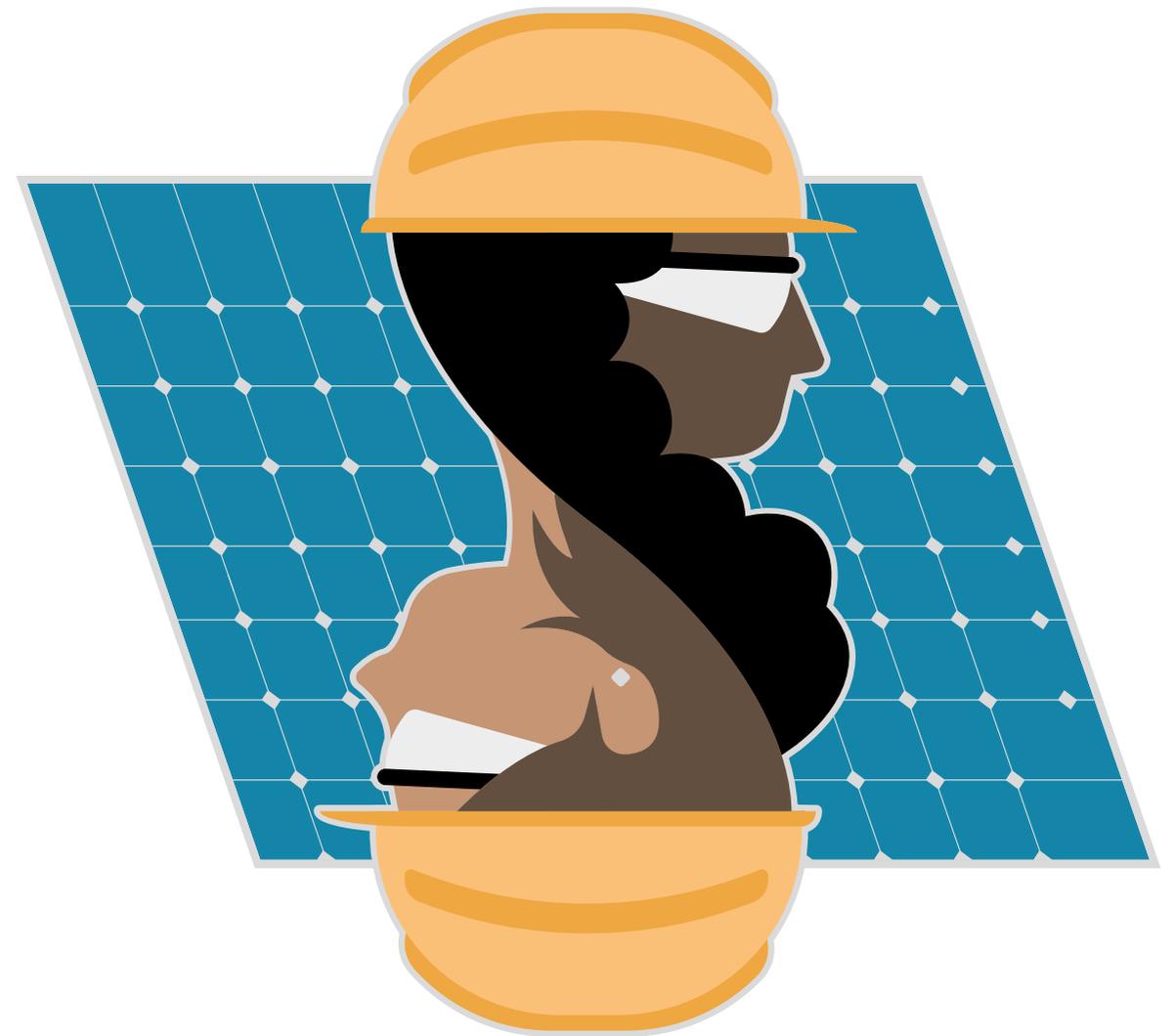


Foto: Arquivo pessoal

Arthur Cardoso, 27, trabalha na área de renováveis desde 2017, quando, após cursar uma especialização em energia eólica pelo CTGAS-ER, foi contratado pela Wobben Windpower. Assim como outros brasileiros, Cardoso sentiu uma necessidade de se especializar com o fim da graduação. “Aproveitei a questão da afinidade e a oferta de empregos nesse setor e vi a especialização como oportunidade e diferencial para ingressar no mercado”, comenta.

Além do curso no CTGAS-ER, Arthur tem bacharelado em engenharia civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com graduação na Irlanda. Atualmente, continua trabalhando na Wobben, mas na Costa Rica, onde é supervisor de obras.

Para ele, o curso do CTGAS-ER serviu como porta de entrada para o setor, devido à grande diversidade de conteúdos ofertados, que lhe deram uma noção geral das etapas contempladas na geração eólica. Cardoso acrescenta que “a questão da parceria que a instituição tem com empresas do ramo é um incentivo a mais para quem busca uma oportunidade de emprego na área”.



Talentos femininos

Mesmo com um perfil diverso, é notável que a maioria dos brasileiros capacitados na área de energias renováveis é homem. Buscando tornar esse setor mais equânime e incentivar a atuação de mulheres, a iniciativa Profissionais para Energias do Futuro, em parceria com o Centro de Tecnologia do Gás e Energias Renováveis (CTGAS-ER), promoveu em 2017 o workshop O Talento Feminino na Profissão de Instaladora de Sistemas Fotovoltaicos.

A assessora técnica do CTGAS-ER e organizadora do evento, Amora Vieira Cavalcante, conta que

o workshop foi importante para estimular a participação do público feminino na área técnica. “Um ponto forte do evento foi quando duas profissionais que já atuam no mercado puderam colocar para as meninas as experiências delas. Para as meninas que ainda estão em formação, essa exposição foi muito positiva”, celebra. Segundo Amora, a experiência foi tão positiva que a instituição pensa em replicá-la para outros setores. Devido ao sucesso, o Profissionais para Energias do Futuro realizou um segundo evento em parceria com a escola de Taguatinga do Senai-DF. ●



A IMPORTÂNCIA DA AGENDA 2030 PARA ASSEGURAR A PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES NOS NEGÓCIOS DE ENERGIA RENOVÁVEL

Por Adriana Carvalho

A Organização das Nações Unidas (ONU) lançou, em 25 de setembro de 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Durante reunião plenária da Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, em Nova York, a chamada Agenda 2030 foi adotada formalmente pelos 193 Estados-Membros da ONU. Trata-se da primeira agenda universal do mundo para o desenvolvimento sustentável, e isso significa que todas as nações – desenvolvidas e em desenvolvimento – são convidadas a agir, assim como as empresas e a sociedade civil.

Em seu preâmbulo, a Agenda 2030 é referenciada como um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, reconhecendo que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões – incluindo a pobreza extrema – é o maior desafio global e requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Para isso, é preciso tomar medidas ousadas e transformadoras, sem que ninguém seja deixado para trás.

Não é possível mais prosperar de forma predatória se há o desejo comum de preservar o planeta para as

futuras gerações. Um dos exemplos dos efeitos nocivos do atual modelo de desenvolvimento é o fato de que a poluição do ar em recintos fechados proveniente do uso de combustíveis fósseis para o consumo energético de residências causou a morte de 4,3 milhões de pessoas em 2012, sendo que, a cada dez mortes, seis são de mulheres e meninas. Também não é mais possível seguir gerando riquezas e desenvolvimento econômico deixando grande parte das pessoas em situação de extrema vulnerabilidade. A nível global, temos 122 mulheres entre 25 e 34 anos vivendo em extrema pobreza para cada cem homens do mesmo grupo.

Portanto, as organizações que atuam direta ou indiretamente no setor energético têm um papel crucial para que consigamos atingir os ODS até 2030, com enfoque na igualdade de gênero. Entre os 17 objetivos, convém destacar o ODS 7 – assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos –, o ODS 5 – alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas –, o ODS 8 – promover o crescimento economi-

co sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos – e o ODS 4 – assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.

O setor privado deve se conscientizar de que o desenvolvimento sustentável é um caminho sem volta para o novo modelo de negócios. Seus stakeholders buscam cada vez mais relacionamento com corporações que atuem em prol dos direitos humanos e que intervenham de forma proativa no contexto social em que se encontram, tomando medidas que tragam bem-estar e desenvolvimento para os públicos interno e externo. As empresas precisam de diversidade em seus recursos humanos e da parceria com governos e universidades para gerar inovação e gerenciar os riscos.

Atualmente, as mulheres estudam mais que os homens em 97 países, e o Brasil é um deles. Apesar disso, as brasileiras ainda são sub-representadas nas ciências, em especial nas exatas. Além disso, o Brasil ainda não alcançou o nível educacional desejado. O desempenho médio dos brasileiros no Programa Internacional de

Adriana Carvalho

Avaliação de Estudantes (Pisa), promovido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é significativamente inferior à média dos estudantes dos países-membros do OCDE. Portanto, melhorar a passos mais rápidos a qualidade da educação e incentivar que meninas se interessem em igual proporção aos meninos pelas carreiras de ciências é fundamental para o crescimento do país.

As empresas devem entender que empoderar as mulheres é, além de uma questão de direitos humanos, um ótimo negócio. Empresas com mais mulheres no conselho administrativo são mais lucrativas. Além disso, organizações com mais mulheres na sua força de trabalho inovam mais e gerem melhor seus riscos.

No âmbito do empoderamento econômico das mulheres, o programa Ganha-Ganha: Igualdade de Gênero Significa Bons Negócios, viabilizado pela parceria estratégica entre a ONU Mulheres, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a União Europeia, terá atuação no Brasil, onde estará a coordenação regional, e em outros cinco países da América Latina e Caribe: Argentina, Uruguai, Chile, Costa Rica e Jamaica. Além disso, será viabilizado o intercâmbio com o setor privado nos países da União Europeia.

O programa pretende apoiar negócios liderados por mulheres na América Latina, ampliando acesso a mercados, dando capacitação e incentivando a cooperação com negócios sob a liderança de mulheres na União Europeia; estimular a adoção dos princípios de empoderamento das mulheres pelas empresas e fomentar o avanço de práticas inovadoras; e estabelecer um mecanismo de investimento de alto impacto para a igualdade de gênero.

Com o Ganha-Ganha, a ONU Mulheres espera alcançar um novo patamar no empoderamento econômico no Brasil e na América Latina. A plataforma a ser utilizada pelo programa são os Princípios de Empoderamento das Mulheres – conhecidos pela sigla WEPs (Women Empowerment Principles) –, criados pela ONU Mulheres e pelo Pacto Global da ONU em 2010.



Foto: Arquivo pessoal

Se muitas empresas adotarem os WEPs, a vida de muitas mulheres será melhor não só no mundo do trabalho, mas também no que tange aos serviços e produtos criados para elas. Atualmente, o Brasil tem 170 empresas signatárias e ostenta o posto de terceira maior rede do mundo.

“
As empresas devem entender que empoderar as mulheres é um ótimo negócio
”

A GIZ é uma das organizações signatárias dos WEPs com atuação direta ou indireta na área de energias renováveis, assim como AES, Bayer, Dow, Eletrobras, Furnas, Furukawa, Itaipu, Petrobras e Schneider Electric. Essas empresas estão comprometidas em atrair e avançar a carreira das mulheres, e várias têm pensado em produtos e soluções de energia para mulheres sem acesso à energia e apoiado a formação profissional de mulheres nas áreas de ciências.

As instruções para que outras empresas se comprometam com os WEPs estão disponíveis no site da ONU mulheres. Aderir aos WEPs e seguir as recomendações da Agenda 2030 são uma grande oportunidade para que o setor privado crie soluções inovadoras em prol da igualdade de gênero em seus contextos locais, contribuindo para uma mudança em escala global. ●

OS VENTOS QUE GERAM ENERGIA E RENDA

Nordeste desponta como polo de energia eólica no Brasil

Por Catharina Vale e Victor Farias

Os ventos vindos do litoral sopram números gigantes na costa do Brasil, que reforçam a grandiosidade do país não somente em extensão, mas também em produção de energia renovável. O país ocupa atualmente a 8ª posição no ranking mundial de geração de energia eólica, trazendo com isso possibilidades que impressionam e atraem investidores e trabalhadores. Os ventos que antes moviam somente dunas hoje geram energia e empregos para o Brasil, principalmente na Região Nordeste.

Esse processo teve início em 2002, quando o governo lançou um programa de incentivo a fontes de energia renovável, buscando diversificar a matriz energética brasileira. Nos sete anos seguintes, no entanto, não houve uma grande mudança nessa área – apesar de a produção crescer, o número ainda era pequeno e a tecnologia não havia deslanchado –, até que, em 2009, com a ocorrência de leilões para a criação de usinas e a contratação do fornecimento desse tipo de energia, a tecnologia se tornou viável economicamente.

O engenheiro de produção Marcus Eduardo Freitas foi um dos brasileiros que percebeu a mudança na direção dos ventos a favor das energias renováveis, decidindo dar foco ao setor

em sua dissertação de mestrado sobre inovação, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Em 2016, com o fim do mestrado, Freitas assumiu o cargo de engenheiro de segurança do Centro de Tecnologia do Gás e Energias Renováveis (CTGAS-ER), o braço do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) no Rio Grande do Norte, instituição que cada vez mais investe na área eólica, acompanhando a mudança de perfil econômico da sua região – liderado por esse estado, o Nordeste é a região que mais gera energia eólica no Brasil.

A formação do engenheiro na área eólica veio em seguida, com um curso pós-técnico oferecido pelo CTGAS-ER. Atualmente, Freitas é o responsável por ministrar essa capacitação e mais dois cursos da área eólica, o de trabalho e o de resgate em alturas – NR 35 e Resgate In Company.

Assim como Freitas, milhares de brasileiros passaram a atuar no setor eólico na última década. De 2009 a 2018, a capacidade instalada de energia eólica aumentou mais de 2.000%, segundo dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), alcançando a marca de 14.561,3 MW. Para cada novo megawatt instalado, a Associação



Foto: George Sampaio

estima que 15 novos empregos são gerados, de forma direta e indireta.

De acordo com essa estimativa, já existem mais de 200 mil empregos nessa área no Brasil, em 2018. A expectativa é que esse número continue a crescer nos próximos anos – dados da ABEEólica indicam que, em 2023, o Brasil terá uma capacidade instalada de energia eólica de aproximadamente 17.880 MW. Com isso, o número de empregos deve ultrapassar os 260 mil.

Capacitação no setor

Para atuar no setor eólico com excelência e segurança, são necessárias capacitações técnicas específicas que, há alguns anos, não estavam disponíveis no Brasil. Com isso, as empresas da área precisavam qualificar seus profissionais após contratá-los, o que segurava o crescimento do mercado.

Esse cenário, no entanto, está mudando e cada vez mais há mão de obra qualificada no país. Nos últimos anos, a iniciativa Profissionais para Energias do Futuro atuou nesse processo, dando suporte, em algumas escolas do Senai no Nordeste, à criação de cursos que atendam à demanda do mercado. Para isso, capacitou

docentes, promoveu visitas técnicas e aproximou as instituições profissionalizantes do mercado de trabalho.

Após três anos, alguns dos resultados dessa parceria são visíveis. Uma das capacitações que o professor Freitas ministra no CTGAS-ER, a de trabalho em altura, por exemplo, surgiu com o apoio do projeto. A expectativa é que novos cursos sejam lançados no Rio Grande do Norte e em outros estados.

Atualmente, existem cursos do Senai voltados para a energia eólica em um estado do Nordeste, o Rio Grande do Norte. No entanto, como algumas dessas formações são por meio de Ensino à Distância (EAD), moradores de outros estados podem se especializar nessa área sem precisar viajar. ►

Para a diretora executiva do CTGAS-ER, Cândida Aragão, “a parceria com a iniciativa Profissionais foi fundamental” na melhoria do programa de energia eólica. Segundo ela, a experiência alemã no tema, trazida pela Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, foi essencial no processo de aprendizado.

Aragão explica ainda que até pouco tempo atrás muitos empresários do setor não tinham tanta confiança nos profissionais brasileiros. “Não era tão fácil as empresas confiarem na mão de obra formada no Brasil, mas hoje os cursos do Senai estão sendo reconhecidos pelo setor eólico. Agora, as empresas nos procuram para indicarmos alunos para serem contratados”, comemora.

Futuro promissor

A liderança do Nordeste deve continuar firme nos próximos anos. Atualmente, 206 parques estão sendo construídos no Brasil, aumentando a capacidade de geração em 4,78 GW. Desse total, 4,73 GW estarão instalados no Nordeste, e apenas 0,05 GW em outras regiões.

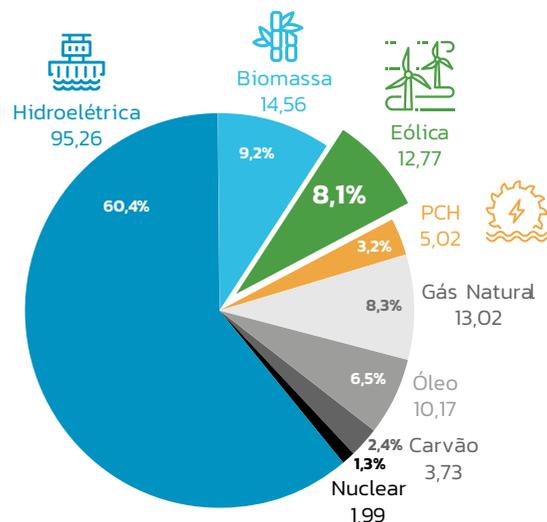
De acordo com o diretor técnico da ABEEólica, Sandro Yamamoto, o crescimento da energia eólica no Nordeste é positivo, pois permite que a região se desenvolva ainda mais. “Com a entrada dos parques eólicos, áreas que eram improdutivas passam a gerar renda e muitos empregos, levando melhorias, inclusive, para a infraestrutura do local, como a construção de estradas e o incremento da segurança”, explica.

Nordeste à frente na matriz elétrica do Brasil

Em 2017, o setor eólico já representava pouco mais de 8% da matriz elétrica brasileira. Desse total, o Nordeste é responsável pela geração de 84% – as outras regiões com esse tipo de geração são o Sul, com 14,4%, o Norte, com 1,4%, e o Sudeste, com 0,2%, segundo dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

Dos 33,99 TWh gerados pelo Nordeste no ano passado, grande parte veio de quatro estados: Rio Grande do Norte (13,24 TWh), Bahia (7,79 TWh), Ceará (5,1 TWh) e Piauí (4,59 TWh).

Matriz elétrica brasileira (GW) 2017



Geração e representatividade da fonte eólica

Região	2016		2017		% de Crescimento
	Geração (TWh)	Representatividade	Geração (TWh)	Representatividade	
Sudoeste	0,07	0,2%	0,08	0,2%	13%
Sul	4,83	15,1%	5,84	14,4%	21%
Nordeste	21,17	84,7%	33,99	84,0%	25%
Norte	--	--	0,55	1,4%	--%
Total	32,07	100%	40,46	100%	26,2%

Fonte: CCEE/ABEEólica



Pós-Graduação em Eficiência Energética

Ifes Campus Vitória/Serra

1a Turma em 2019

Confira mais informações em: 27 3331-2260
27 3331-2291
ppgefe.vi@ifes.edu.br

O curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Eficiência Energética tem por objetivo proporcionar formação qualificada, capacitando os profissionais em todo o estado do Espírito Santo a investigar, identificar e apontar soluções aos problemas de gerenciamento e utilização dos diversos tipos de energia, promovendo a capacitação profissional em eficiência energética.



Foto: Reprodução EnergIF

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO ENTRA NA ONDA DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Por Roberta Knopki e Marco Antônio Juliatto

O mundo está focado em produzir energia de forma mais eficiente e sustentável. A demanda crescente de energia, a sempre iminente ameaça de escassez de matéria-prima para a geração de energia (petróleo, carvão, urânio etc.) e a necessidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa são os mais justos e sinceros argumentos para essa mudança do setor energético mundial.

O Brasil não está de fora. Nossa matriz energética é uma das mais limpas do mundo, mas está apoiada basicamente em uma fonte de energia: a hídrica. Esse cenário também não é ideal, tendo em vista que a falta de água pode ocasionar graves problemas para a manutenção do sistema elétrico. Vários setores (associações, empresas, governo, instituições de ensino, ONGs) estão trabalhando para que o país diversifique essa matriz, mantenha-se sustentável e desponte como exemplo na geração de energia a partir de fontes renováveis.

A fim de que as novas tecnologias adentrem o país de forma segura e com condições ideais de funcionamento, todos os setores precisam andar juntos. Antevendo essa situação, o Ministério da Educação (MEC) lançou o Programa para Desenvolvimento em Energias Renováveis e Eficiência Energética na Rede Federal, o EnergIF, por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec/MEC), em parceria com a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH,

denominada Profissionais para Energias do Futuro. Essa parceria, acordada em janeiro de 2016, teve o objetivo de ajudar a estruturar as bases da educação profissional na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede Federal) de EPCT nas áreas de energias renováveis e eficiência energética.

Em janeiro de 2017, pensando em ampliar sua atuação nessa área, a Setec fechou mais uma parceria, dessa vez com o Núcleo de P&D para Excelência e Transformação do Setor Público (NEXT), do Departamento de Administração da Universidade de Brasília. O EnergIF conta hoje com cinco linhas de ação para fomentar o tema na Rede Federal: infraestrutura; formação profissional; pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e empreendedorismo; gestão de energia; e engajamento e difusão. Todas as cinco linhas são apoiadas por ambos os parceiros da Setec.

PD&I e empreendedorismo

Tendo em vista as dificuldades encontradas pela Rede Federal em realizar parceria com empresas e outras instituições, o EnergIF lançou uma cartilha para divulgar todas as formas possíveis de articulação entre escolas e instituições não públicas.

Além disso, a Setec/MEC estabeleceu contato com empresas de equipamentos para laboratórios nas áreas de energias renováveis e eficiência energética. Esses contatos podem gerar bons projetos para a Rede Federal.

Infraestrutura

Quando a Aneel abriu o edital “Projeto prioritário de eficiência energética e estratégico de P&D: eficiência energética e minigeração em instituições públicas de educação superior”, de 2016, o EnergIF colocou à disposição das instituições da Rede Federal um consultor especialista em projetos da Aneel para revisar e apoiar a elaboração de propostas. Como resultado, quatro projetos de instituições da Rede Federal (IFG, IFSP (2) e IFSuldeMinas) foram aprovados, totalizando aproximadamente R\$ 18 milhões investidos em pesquisa e eficiência energética.

O IFSuldeMinas lançou o projeto IFSOLAR, que possibilitou a instalação de 82 usinas fotovoltaicas em campi da Rede Federal. Essas usinas têm capacidade para atender o equivalente a 16 mil habitantes. Recentemente, um outro impacto do IFSOLAR foi a certificação da reitoria do IFSuldeMinas com o Selo Solar, atribuído a empreendimentos geradores de energia solar fotovoltaica.

Além disso, o EnergIF divulgou listas de equipamentos para laboratórios de eficiência energética e energia solar fotovoltaica, que facilita às instituições da Rede Federal a aquisição de materiais necessários para as aulas práticas dos cursos a serem ofertados.

Futuro

A Setec está engajada em garantir que as energias renováveis e a eficiência energética se estabeleçam no país, estruturando-se e abrindo cursos para formar profissionais qualificados. Para isso, tem participado ativamente, por exemplo, das reuniões sobre o Plano Nacional de Energia (PNE) organizadas pelo Ministério de Minas e Energia (MME). Assim, tem conseguido antever as demandas do setor e se preparar para atuar com mais precisão.

Gestão de energia

Por meio do EnergIF, a Setec está trabalhando em uma ferramenta que viabiliza aos gestores das instituições da Rede Federal verificar se seus contratos com as concessionárias de energia são os mais adequados para seus perfis de consumo: o MACDE - Modelo de Avaliação dos Contratos de Demanda de Energia. Com as alterações das regulamentações do mercado de energia, novas opções de contratação estão disponíveis e essa ferramenta auxilia os gestores na decisão sobre que tipo de contrato estabelecer com sua fornecedora de energia.

Também está em preparação um curso online sobre eficiência energética voltado para os gestores da Rede Federal, com o objetivo de sensibilizar e informar sobre as ações de eficiência que podem ser tomadas nas instituições.

Engajamento e difusão

Por meio de um contato próximo com profissionais da Rede Federal, o EnergIF vem informando seus parceiros sobre notícias, editais, pesquisas e resultados na área de energia renovável e eficiência energética. Um dos meios utilizados é o site do EnergIF (www.energif.org), onde são postadas notícias do setor e disponibilizados materiais técnicos sobre o tema.

A parceria com a GIZ também terá continuidade, o que garante um suporte a mais para as ações da Setec nos próximos três anos. As ações que foram iniciadas serão fortalecidas e esperamos ver, em 2021, uma Rede Federal reconhecida no setor de energias renováveis e eficiência energética por levar ao mercado de trabalho profissionais competentes, que garantem o estabelecimento dessas fontes na nossa matriz energética. ●

Formação profissional

Atuando há mais tempo nessa linha de ação, desde o início da parceria com a GIZ, a Rede Federal já tem resultados expressivos para comemorar: são 190 docentes capacitados nas áreas de eficiência energética (94), energia solar fotovoltaica (72), biogás (20) e energia eólica (4).

Em 2018, foram publicados os itinerários formativos, documento que apresenta 10 sugestões de currículos nas áreas supracitadas para fomentar a abertura de novos cursos. Os currículos foram intensamente discutidos com o setor privado, para garantir que os profissionais estarão aptos para atender às demandas do mercado de trabalho. Além disso, as cargas horárias previstas asseguram que eles desenvolverão as habilidades necessárias à futura profissão.

Ainda em 2018, as três primeiras turmas do curso de instalador de sistemas fotovoltaicos foram abertas nos institutos de Farroupilha (IFFarroupilha), Minas Gerais (IFMG) e São Paulo (IFSP). Nos três estados já temos os primeiros egressos desses cursos capacitados para adentrar o mercado de energias renováveis.

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

EnergIF

Programa para Desenvolvimento em Eficiência Energética e Energias Renováveis na Rede Federal 2017-2018

PROFISSIONAIS PARA ENERGIAS DO FUTURO

PROFISSIONAIS PARA ENERGIAS DO FUTURO EM NÚMEROS

Projeto impulsiona a capacitação profissional em energias renováveis e eficiência energética no Brasil

Por Victor Farias

Depois de três anos atuando em benefício da qualificação profissional de brasileiros na área de energias renováveis e eficiência energética, a primeira fase da iniciativa Profissionais para Energias do Futuro chega ao fim, em julho de 2018, com números expressivos.

Os resultados são positivos para o projeto, mas ainda melhores para o mercado de energias renováveis e de eficiência energética no Brasil, os Senais, a Rede Fe-

deral de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e os alunos, que se beneficiaram e continuarão se beneficiando dos aprimoramentos oferecidos pelo projeto na área da qualificação profissional.

Comemorando os resultados, a equipe da iniciativa já se prepara para a segunda fase, que terá início em 2019, com maior enfoque em energia solar fotovoltaica e eficiência energética.

Números do projeto

Docentes Capacitados

	Energia Fotovoltaica	Energia Solar Térmica	Eficiência energética em edificações	Eficiência energética industrial	Energia Eólica	Total
MEC	72	0	68	26	5	171
SENAI	132	89	26	68	7	322
Total	204	89	94	94	12	493

Desenvolvimento de Itinerários Formativos

	Energia Fotovoltaica	Energia Solar Térmica	Eficiência energética em edificações	Eficiência energética industrial	Energia Eólica	Biogás	Total
MEC	3	0	1	1	4	1	10
SENAI	3	3	1	1	4	0	12
Total	6	3	2	2	8	1	22

Alunos Egressos

	Instalador FV	Especialização Eólica	Total
MEC	83	0	83
SENAI	500	65	564
Total	583	65	648

Obs.: Os números nas tabelas dizem respeito somente aos cursos que contam com a parceria do projeto. Existem outros cursos no Senai e na Rede Federal na área de energias renováveis e eficiência energética, que não foram considerados por não estarem nos padrões dos itinerários formativos desenvolvidos pela iniciativa.

VEJA ONDE JÁ HÁ CURSOS NAS ÁREAS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA SEGUNDO OS ITINERÁRIOS NACIONAIS DO SENAI E DA REDE FEDERAL!



- 📍 **Cursos Fotovoltaicos**
- 📍 **Cursos Eólicos**
- 📍 **Cursos Eficiência Energética**

Mais informações:
profissionais@giz.de



PROFISSIONAIS PARA ENERGIAS DO FUTURO



**Confira o vídeo:
Carreiras Profissionais com
Eficiência Energética**



**Confira o vídeo:
Educação Profissional para
Energia Fotovoltaica**