



Energia solar no Brasil: quais são as barreiras e oportunidades para as profissionais mulheres no setor?

APRESENTAÇÃO

A energia desempenha um papel essencial na vida de mulheres e homens que, em todas as sociedades, apresentam diferentes interesses, necessidades e capacidades de agir. A política energética, no entanto, é geralmente formulada de maneira considerada neutra em termos de gênero. Contudo, o envolvimento das mulheres no setor de energia é mais limitado do que o dos homens, por razões incluem desde os diferentes papéis desempenhados na sociedade até o desigual acesso aos benefícios dessas tecnologias. O setor de energia é um dos piores em igualdade de gênero no Brasil, e as barreiras para o não envolvimento das mulheres no setor implicam consideráveis perdas econômicas, visto que, além de profissionais da área, elas representam um grande público de usuários de energia renovável.

Nesse contexto, a Nova Agenda Urbana afirma a relevância do desenvolvimento de políticas e projetos sensíveis à idade e ao gênero em todos os setores no aprimoramento das condições de vida urbana da sociedade. De acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento, “as evidências sugerem que, quando há relativa igualdade entre homens e mulheres, as economias tendem a crescer mais rapidamente, os pobres saem da pobreza a taxas mais altas e o bem-estar das famílias é melhorado”. Isso se dá porque, ao acessar recursos adicionais, as mulheres investem relativamente mais do que os homens na alimentação, saúde e educação dos filhos, reduzindo a transmissão intergeracional da pobreza. Cientes dessa realidade, instituições financeiras nacionais e internacionais vêm desenvolvendo suas próprias diretrizes de equidade de gênero e valorizando preponderantemente iniciativas alinhadas a essa perspectiva na avaliação das propostas que buscam financiamento.

O setor de energia solar apresenta consideráveis oportunidades de desenvolvimento econômico e social, com benefícios também ambientais. Contudo será fundamental garantir a promoção da igualdade de gênero, uma vez que, além de predominantemente masculino, o ambiente profissional é ainda muito desigual. Segundo a Agência Internacional de Energias Renováveis (Irena), as mulheres ocupam apenas 32% dos empregos relacionados às energias renováveis no mundo. A baixa representatividade feminina é realidade, especialmente quando analisada a participação das mulheres nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharias e Matemática, tanto no nível técnico quanto em cargos e demais espaços de tomada de decisão.

No Brasil, além de predominantemente masculino, o setor é ainda bastante permeado por preconceitos. Segundo pesquisa da Rede Brasileira de Mulheres na Energia Solar (Mesol) de 2019, 64% das profissionais do setor já ouviram comentários sexistas e 49% já sofreram discriminação no ambiente de trabalho por ser mulher.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população brasileira é composta por 51,8% de mulheres, sendo elas igualmente a maioria com formação no ensino superior. Contraditoriamente, apesar de terem mais anos de estudo, as mulheres recebem, em média, 77,7% do salário dos homens. Nas engenharias, apenas 39% dos postos de trabalho são ocupados por mulheres e, nas ciências exatas, esse número cai para 32%. Do grupo de pesquisadores nas engenharias, somente 29% são mulheres.

No entanto, pesquisas mostram que uma força de trabalho diversa promove não apenas melhores resultados em termos de aumento de criatividade e potencial de inovação, mas também melhores tomadas de decisão e maiores benefícios econômicos. Portanto, considerar a diversidade de gênero e a inclusão é crucial no processo de transição energética nacional e global.

¹ CLANCY; FEENSTRA (2019):

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/608867/IPOL_STU\(2019\)608867_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2019/608867/IPOL_STU(2019)608867_EN.pdf)

² NELSON; KURIAKOSE (2017):

https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/gender_and_re_digital.pdf

³ FALCÃO et al. (2019):

https://www.researchgate.net/publication/334163137_ENERGY_GENDER_An_assessment_on_gender_equality_in_the_energy_sector_in_Brazil

⁴ ONU HABITAT (2019)

⁵ BID; FMI (2017, p. 12)

⁶ BETTI; BOING (2020a, 2020b).

⁷ IRENA (2019):

https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf

⁸ OLIVEIRA et al., (2020).

⁹ IBGE (2019a): https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf

¹⁰ IBGE (2019b): <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18314-trabalho-e-rendimento.html>

¹¹ BOLZANI (2017).

¹² GWNENET (2019): <https://www.globalwomennet.org/women-for-sustainable-energy/>

¹³ MARTINEZ; STEPHENS (2016)

As análises de gênero dos projetos “Curitiba mais Energia” e “Solário Carioca”, apoiados pelo C40 Cities Finance Facility, contudo, constataram a falta de informações, estudos e dados desagregados por gênero no setor energético, dificultando a compreensão dos desafios, interesses e necessidades das profissionais que atuam no ramo.

Por isso, no intuito de alcançar maior entendimento sobre as barreiras para participação e representação feminina, os interesses e necessidades delas para a transformação do setor de energia solar em um ambiente mais igualitário e atraente para as profissionais mulheres, o C40 Cities Finance Facility, em parceria com a Mesol, elaborou o presente estudo.

Inédito no país, o relatório analisa as questões de gênero no setor de energia solar brasileiro, e tem como público-alvo as pessoas que nele atuam: tomadoras de decisão, empresárias, formadoras de políticas públicas e demais profissionais.

O C40 Cities Finance Facility (CFF) apoia cidades de países em desenvolvimento e emergentes no desenvolvimento de projetos de infraestrutura de baixo carbono, resilientes e financeiramente sustentáveis. É financiado pelo Ministério Alemão de Desenvolvimento e Cooperação Econômica (BMZ), Departamento Britânico para Negócios, Energia e Estratégia Industrial (Beis), Agência para Desenvolvimento Internacional dos Estados Unidos (Usaid) e Children’s Investment Fund Foundation (CIFF). O programa é implementado pela parceria entre o C40 Cities Climate Leadership Group (C40) e a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. No Brasil, quatro cidades pertencem ao grupo C40: Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Curitiba (PR) e Salvador (BA).

Quanto à Mesol, trata-se de uma organização nacional sem fins lucrativos, fundada em 2019 para tornar visíveis mulheres no campo científico, tecnológico, empresarial e industrial, e promover ações que incentivem a inclusão e a permanência de mulheres na área. A Mesol vem inspirando mudanças para a equidade de gênero no setor de energia solar ao conectar, apoiar, promover e inspirar mulheres para atuarem ativamente no processo brasileiro de diversificação e transição energética.

O estudo contou com coordenação e execução da Mesol e da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha do Rio de Janeiro (AHK-RJ) e apoio institucional do Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina (Ideal) e do Centro de Pesquisa e Capacitação em Energia Solar da Universidade Federal de Santa Catarina (Fotovoltaica-UFSC).

Mulheres cis e transgênero que trabalham com energia solar no país constituem o grupo-alvo da pesquisa. As informações foram coletadas a partir de duas metodologias: levantamento de dados de profissionais empregadas no setor solar – especificamente aqueles disponíveis na Relação Anual de Informações Sociais (Rais) –, e de dados primários de mulheres que atuam direta ou indiretamente no setor de energia solar, via aplicação de questionário on-line, com a participação de 251 respondentes.

Os dados e informações levantados permitiram compreender melhor quais são as barreiras para inserção e permanência das mulheres no setor, bem como seus interesses e necessidades de desenvolvimento. A partir desses resultados, foram elaboradas recomendações para endereçamento das questões, visando o fortalecimento da participação feminina e a transformação do setor de energia solar em um ambiente mais justo, respeitoso e equânime para todas as pessoas.

¹⁴ BETTI; BOING (2020a).

¹⁵ BETTI; BOING (2020b).

¹⁶ PAN et al. (2020): <https://www.energia3s.com.br/revista/revista-3s>

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE TABELAS	7
LISTA DE BOX	7
LISTA DE ABREVIACÕES	7
SUMÁRIO EXECUTIVO	8
1 ENERGIA SOLAR E GÊNERO	10
1.1 Energia solar no Brasil	10
1.2 Panorama de gênero no Brasil	12
1.3 A importância da igualdade de gênero no setor da energia solar	14
2 IDENTIFICANDO AS LACUNAS DE GÊNERO NO SETOR	16
2.1 Panorama de gênero no setor da energia solar - dados secundários	17
2.2 Perfil e percepção das mulheres que atuam no setor de energia solar no Brasil - dados primários	23
2.2.1 Caracterização do perfil	23
2.2.2 Educação	28
2.2.3 Representação e participação em espaços de tomada de decisão e liderança feminina no setor de energia solar	29
2.2.4 Saúde e segurança: parentalidade	31
2.2.5 Saúde e segurança: violência de gênero	32
2.2.6 Percepção sobre o ambiente profissional	35
2.2.7 Oportunidades econômicas	36
3 RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS PARA A PROMOÇÃO DE IGUALDADE DE GÊNERO NO SETOR	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
REFERÊNCIAS	47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Crescimento da capacidade instalada de energia solar fotovoltaica no Brasil	10
Figura 2: Rendimento médio mensal no trabalho principal da população ocupada de 16 anos ou mais de idade, por sexo e cor/raça – Brasil, 1995 a 2015	12
Figura 3: Participação por gênero no setor da energia solar no Brasil: 2012-2019	17
Figura 4: Distribuição da participação feminina por região no setor de energia solar no Brasil: 2012-2019	18
Figura 5: Pirâmides etárias do setor para os anos de 2019, 2016 e 2012 respectivamente	19
Figura 6: Grau de instrução e gênero no setor para o ano de 2019	19
Figura 7: Comparativo de salários médios por gênero e diferenciais: 2012-2019	21
Figura 8: Faixa etária das mulheres do setor de energia solar	23
Figura 9: Autodeclaração (classificação conforme IBGE) das mulheres do setor de energia solar	24
Figura 10: Estados onde moram as mulheres do setor de energia solar	24
Figura 11: Regiões do país onde moram as mulheres do setor de energia solar	25
Figura 12: Setores da energia solar que as mulheres trabalham	25
Figura 13: Vínculo de trabalho das mulheres do setor de energia solar	26
Figura 14: Áreas das empresas/instituições em que as mulheres do setor de energia solar atuam	26
Figura 15: Tempo de atuação das mulheres no setor de energia solar	27
Figura 16: Área de atuação das mulheres no setor de energia solar	27
Figura 17: Nível de escolaridade das mulheres do setor de energia solar	28
Figura 18: Área de formação das mulheres do setor de energia solar	28
Figura 19: Porcentagem da ocupação das mulheres em cargos de liderança nas empresas/instituições no setor de energia solar	29
Figura 20: Vínculo de trabalho das mulheres que ocupam cargos de liderança no setor de energia solar	29
Figura 21: Porcentagem de mães que ocupam cargos de liderança no setor de energia solar	30
Figura 22: Porcentagem de mulheres que não ocupam cargos de liderança, mas tem interesse em assumir tais cargos no setor de energia solar	30
Figura 23: Porcentagem de mulheres do setor de energia solar que são mães	31
Figura 24: Faixa etária das mães do setor de energia solar	32
Figura 25: Faixa etária dos filhos das mulheres do setor de energia solar	32
Figura 26: Porcentagem de mulheres que enfrentou ou enfrenta alguma barreira profissional por ser mãe ou para se tornar mãe no setor de energia solar	32
Figura 27: Porcentagem e tipo de violência que as profissionais do setor em seus diferentes ambientes de atuação (empresa, instituição, universidade, eventos, reuniões etc.) enfrentaram	33
Figura 28: Discriminações que as mulheres do setor de energia solar enfrentaram	34
Figura 29: Quando a mulher sofre violência, ela se sente segura para denunciar?	34
Figura 30: Na empresa/instituição em que as mulheres trabalham, existe alguma política ou ação de combate à violência de gênero?	34
Figura 31: Na empresa/instituição do setor de energia solar que as mulheres trabalham:	35
Figura 32: O quanto a mulher do setor de energia solar considera importante haver em seu ambiente profissional os itens listados (0, nada importante e 100, muito importante)	36
Figura 33: Principais barreiras/desafios das mulheres para se inserirem no setor da energia solar no país	37
Figura 34: Principais barreiras/desafios das mulheres para permanecerem no setor da energia solar no país	39
Figura 35: Demandas e necessidades das mulheres para se desenvolver profissionalmente no setor de energia solar no país	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cargos de gerência e gênero no setor solar para o ano de 2019	20
Tabela 2: Cargos de diretoria e gênero no setor solar para o ano de 2019	20
Tabela 3: Carreiras Stem e gênero no setor solar para o ano de 2019	20
Tabela 4: Outras profissões de nível superior e gênero no setor para o ano de 2019	20

LISTA DE BOX

Box 1: Contexto e definições relacionadas à energia solar	11
--	----

LISTA DE ABREVIACÕES

Abens	Associação Brasileira de Energia Solar
Absolar	Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica
AHK-RJ	Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha do Rio de Janeiro
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
Antra	Associação Nacional de Travestis e Transexuais
Beis	Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial do Reino Unido
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BMZ	Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CFF	C40 Cities Finance Facility
CIFF	Children's Investment Fund Foundation
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CSP	Concentrated Solar Power
Fotovoltaica-UFSC	Grupo de Pesquisa Estratégica em Energia Solar da Universidade Federal de Santa Catarina
GC	Geração centralizada
GCF	Green Climate Fund
GD	Geração distribuída
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GW	Gigawatt
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ideal	Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas na América Latina
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
Ipea	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
Irena	Internacional Renewable Energy Agency
KW	Kilowatt
Mesol	Rede Brasileira de Mulheres na Energia Solar
MW	Megawatt
O&M	Operação e Manutenção
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
Rais	Relação Anual de Informações Sociais
REN	Resolução Normativa
Stem	Science, Technology, Engineering, and Mathematics
UNFPA	Fundo de População das Nações Unidas
Usaid	Agência dos Estados Unidos para Desenvolvimento Internacional
WEPs	Princípios de Empoderamento das Mulheres

SUMÁRIO EXECUTIVO

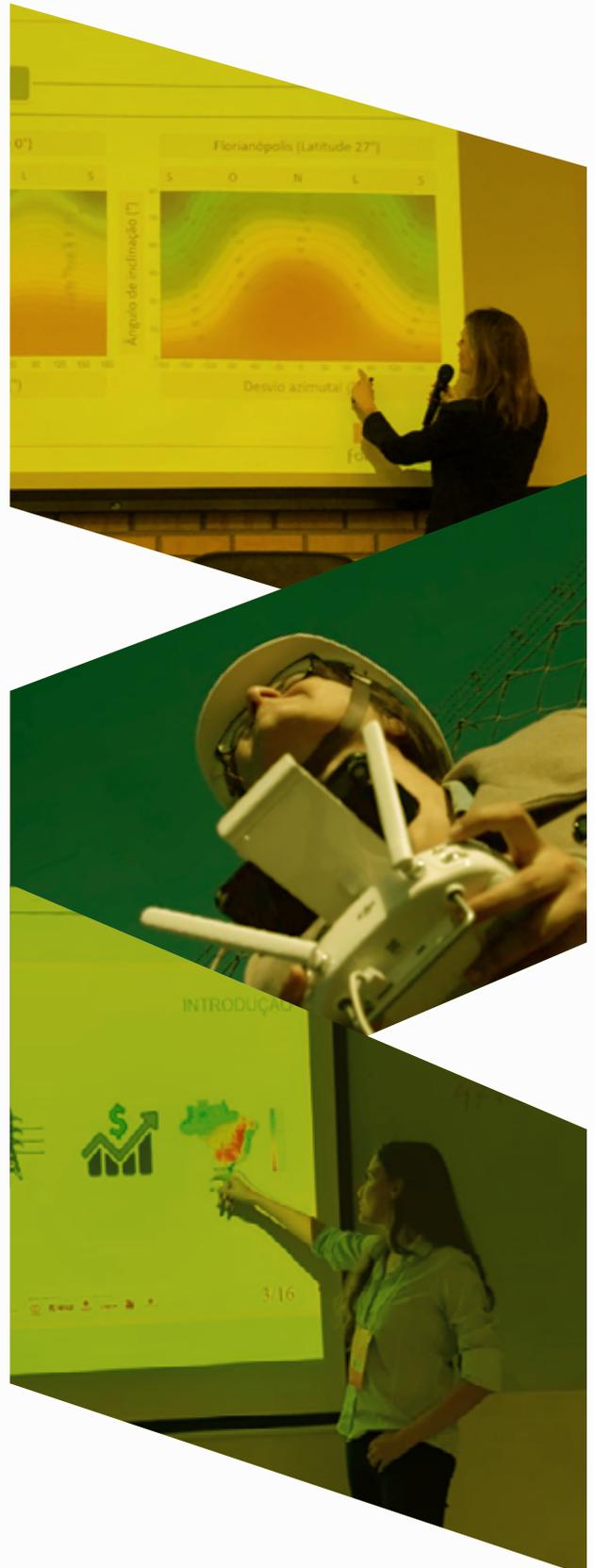
Segundo a Agência Internacional para as Energias Renováveis (Irena), as mulheres ocupam apenas 32% dos empregos relacionados às energias renováveis no mundo, setor que tem previsão de gerar até 42 milhões de empregos em escala global até 2050. A baixa representatividade feminina é realidade, especialmente quando analisada a participação das mulheres nas áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharias e Matemática, tanto no nível técnico quanto em cargos e demais espaços de tomada de decisão.

A energia solar, por sua vez, é a que mais se destaca internacional e nacionalmente, em relação aos demais setores de energias renováveis. No Brasil, movimentou de 2012 até 2020 mais de R\$ 38 bilhões em negócios, gerando mais de 224 mil postos de trabalho segundo a Associação Brasileira de Energia Solar (Ab-solar). Entretanto, as análises de gênero dos projetos “Curitiba mais Energia” e “Solário Carioca”, apoiados pelo C40 Cities Finance Facility constataram que há falta de informações, estudos e dados segregados por gênero sobre o setor no país.

Dessa forma, no intuito de fornecer informações confiáveis, com qualidade e de fácil compreensão sobre os desafios para a inserção e a permanência das mulheres no setor de energia solar no Brasil, bem como sobre suas necessidades e interesses no que tange ao seu desenvolvimento profissional, o C40 Cities Finance Facility, em parceria com a Mesol, elaborara o presente estudo.

Inédito no país, o relatório analisa as questões de gênero no setor brasileiro de energia solar a partir de dados secundários disponibilizados na Relação Anual de Informações Sociais (Rais) e das respostas de 251 mulheres ao questionário disponibilizado às trabalhadoras do setor por meio das redes sociais da Mesol e de seus parceiros.

Foram definidos os temas de saúde e segurança, com enfoque em violência de gênero e na parentalidade; oportunidades econômicas; educação, capacitação e acesso à informação; bem como a representação, participação em espaços de tomada de decisão e liderança feminina no setor para nortear esse estudo. Essa escolha emergiu das políticas e recomendações para a elaboração de análises de gênero de instituições financiadoras de projetos no setor, como o manual *Mainstreaming Gender in Green Climate Fund Projects* do Fundo Verde para o Clima (GCF, da sigla em inglês), a Política Operativa Sobre Igualdad de Género en el Desarrollo do BID e a Política de Equidade de Gênero e Valorização da Diversidade do BNDES.



Fonte: Rede Mesol

Em relação ao perfil das trabalhadoras do setor, constatou-se que a mão-de-obra feminina é ligeiramente mais jovem do que a masculina, com quase 60% das mulheres com idade entre 25 e 39 anos em 2019. A elevada participação de jovens pode evidenciar que muitas mulheres em início de carreira estão optando por trilhar o caminho profissional das energias renováveis e solar. Observa-se também, que as mulheres tendem a ser mais escolarizadas que os homens no setor. Entretanto, ainda que em igualdade de características como escolaridade e experiência, os homens ganham, em média, 31% a mais que suas colegas de trabalho.

Observa-se, que também existe um viés negativo em relação às mulheres em carreiras técnicas como as Stem, no qual agrupa as áreas de atuação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Apenas 4,8% delas seguiam tais carreiras em 2019, contra 8,4% dos homens. Elas tendem a ocupar cargos de nível superior, mas em outras áreas, como a administrativa, por exemplo.

Quando diretamente questionadas sobre possíveis barreiras e desafios para se inserirem e permanecerem no setor, quase a totalidade (92%) indicou a existência das mesmas. O machismo e o preconceito foram ampla e explicitamente mencionados, bem como a falta de credibilidade na qualidade do trabalho desenvolvido por mulheres, especialmente quando se trata das áreas Stem.

Ter acesso à informação e às oportunidades é outra barreira para o desenvolvimento profissional das mulheres. Ao mesmo tempo, o fato de serem minoria no setor não contribui para expandir as experiências e trocar informações, com possibilidade de oferecer apoio umas às outras.

A participação feminina em cargos de liderança é limitada, especialmente em cargos mais elevados, como os de direção, dificultando com que pautas importantes para as profissionais do setor sejam debatidas e endereçadas, o que colabora com a reprodução de desigualdades.

A conciliação entre a vida pessoal e familiar, especialmente no que tange aos cuidados com filhos e filhas, representa também uma barreira, já que recai sobre elas grande parte das responsabilidades nos cuidados com o lar e os familiares. Assim, ser ou tornar-se mãe é reconhecida como barreira por metade das mães do setor.

A violência de gênero e a desigualdade racial são questões muito fortes e generalizadas no Brasil, resultando em grandes barreiras também às mulheres do setor, visto que 57% das profissionais já sofreram algum tipo de violência e 71,7% já foram discriminadas em seu ambiente profissional.

Mais capacitação profissional, maior igualdade de oportunidades e credibilidade em relação ao seu trabalho é o que as mulheres mais querem ou precisam para se desenvolver profissionalmente na energia solar. Atendem também para a necessidade de envolver o público masculino nas capacitações e demais espaços e ações voltados a se debater e promover a igualdade de gênero no setor.

Diante desse contexto, e tendo em vista que uma em cada três organizações do setor não possui ação em prol da igualdade de gênero, diversidade e/ou raça, foram inseridas recomendações. Dentre as principais, citam-se o incentivo às organizações do setor a aderirem a ações e programas de equidade de gênero e raça, bem como a criarem políticas e ações de combate à violência de gênero. Reforça-se a necessidade do desenvolvimento de programas e ações que ofereçam condições equânimes às trabalhadoras durante as fases de gestação, aleitamento e maternidade. Dentre essas, está a oferta de capacitações na área técnica, gestão de empresas, liderança e empreendedorismo, ministradas, preferencialmente, por outras mulheres. Fomentar a participação de mulheres negras, de baixa renda, transgênero e outras minorias, tornará o setor mais inclusivo e diverso.

A partir da disponibilização de dados e recomendações pretende-se incluir a pauta de gênero no setor solar brasileiro e sensibilizar seus principais atores quanto ao tema. A diversificação da matriz energética brasileira precisa caminhar junto com a ampliação da diversidade de gênero e raça para que o setor de energias renováveis, aproveite todo o seu potencial de crescimento e de inovação, não apenas de energia solar fotovoltaica.

1 ENERGIA SOLAR E GÊNERO

1.1 Energia solar no Brasil

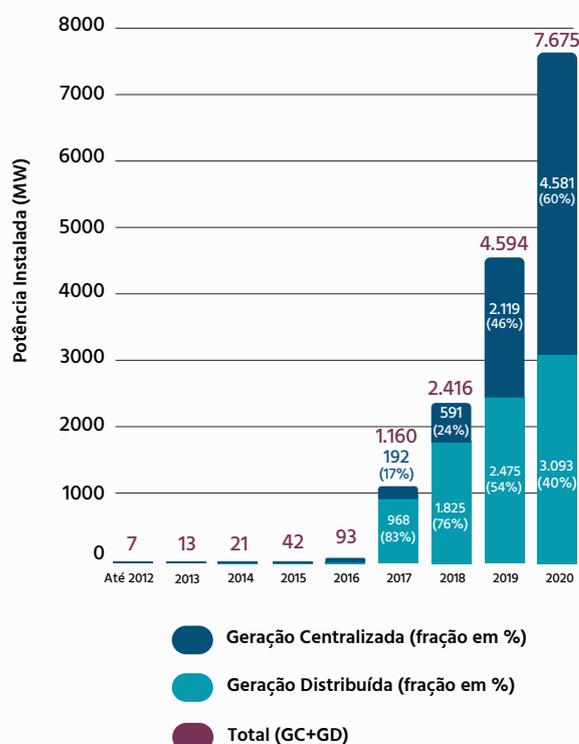
A qualidade do ar que respiramos, da produção dos alimentos que comemos e da segurança estrutural das edificações nas quais moramos e trabalhamos são alguns exemplos dos muitos impactos que as mudanças climáticas estão causando na sociedade contemporânea. O setor energético é responsável pela emissão de dois terços dos gases causadores do efeito estufa¹⁷ e, portanto, atuar em prol da transição energética (Box 1) pode ser uma das formas mais significativas de mitigar esses impactos.

A maior adoção de fontes renováveis de energia, associada a medidas de eficiência energética, é uma das principais frentes do processo de transição energética. No setor elétrico, a capacidade instalada de energias renováveis no mundo vem crescendo e se destacando nos últimos anos, atingido o maior crescimento no ano de 2019, quando somou 200 GW instalados¹⁸. Mais da metade (115 GW) refere-se à fonte solar fotovoltaica (Box 1), a que mais tem adicionado capacidade instalada ao setor desde 2016¹⁹.

Em 2019, a energia solar fotovoltaica atingiu 627 GW de capacidade instalada no mundo todo. A China lidera o ranking de países que mais têm capacidade instalada acumulada, somando 205 GW em 2019. Na sequência, estão os Estados Unidos (75 GW), o Japão (62 GW), a Alemanha (49 GW) e a Índia (42 GW)²⁰. No Brasil, a tendência mundial se reproduz, e o desenvolvimento do setor da energia solar fotovoltaica também ganhou bastante destaque nos últimos anos, especialmente a partir de 2012, quando a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) publicou a Resolução Normativa REN 482/2012, que estabeleceu as condições gerais para geração distribuída, e aplicou o sistema de compensação de energia no país (Box 1).

Desde então, o crescimento da capacidade instalada de energia solar fotovoltaica no Brasil foi exponencial, com destaque para a partir de 2017, conforme mostra a Figura 1. Em 2019, a capacidade instalada praticamente dobrou em relação ao ano anterior, subindo de 2,4 GW para 4,5 GW (Figura 1). Em 2020, esse número saltou para 7,5 GW, representando um crescimento de 64%, mesmo em meio a um ano pandêmico de crise global. No acumulado, desde 2012, a fonte solar fotovoltaica já movimentou no país mais de R\$ 38 bilhões em negócios e gerou mais de 224 mil postos de trabalho até o ano de 2020.²¹

Figura 1: Crescimento da capacidade instalada de energia solar fotovoltaica no Brasil.



Fonte: Aneel (2021)

Na escala global, o setor da energia solar fotovoltaica é o que mais emprega pessoas desde 2016, com aproximadamente 3,8 milhões de postos de trabalho em 2019.²² Prevê-se que as energias renováveis gerem até 42 milhões de empregos em todo o mundo até 2050²³. Esses números evidenciam o quão promissor o setor se apresenta para aqueles e aquelas que gostariam de seguir carreira profissional nesta área.

É preciso garantir que o desenvolvimento e crescimento do setor aconteça de forma justa, diversa e inclusiva. As mulheres têm muito a oferecer como profissionais do setor de energia, especialmente em tempos de mudança. Pesquisas mostram que uma força de trabalho diversa promove não apenas melhores resultados em termos de aumento de criatividade e potencial de inovação, mas também em relação à melhores tomadas de decisão e maiores benefícios econômicos.²⁴ Portanto, considerar a diversidade de gênero e a inclusão é crucial no processo nacional e global de transição energética²⁵.

¹⁷ IPCC (2018): <https://www.ipcc.ch/sr15/>

¹⁸ REN21 (2020): https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2020_full_report_en.pdf

¹⁹ REN21 (2020): https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2020_full_report_en.pdf

²⁰ REN21 (2020): https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2020_full_report_en.pdf

²¹ ABSOLAR (29/01/2021): <http://www.absolar.org.br/noticia/artigos-da-absolar/a-energia-solar-que-faz-o-brasil-crescer.html>

²² IRENA (2020a): https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Sep/IRENA_RE_Jobs_2020.pdf

²³ IRENA (2020b): https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Apr/IRENA_Global_Renewables_Outlook_2020.pdf

²⁴ GWNET (2019): <https://www.globalwomennet.org/women-for-sustainable-energy/>

²⁵ MARTINEZ; STEPHENS (2016).

Box 1: Contexto e definições relacionadas à energia solar

O que significa transição energética?

A transição energética é o processo para a transformação do setor de energia de base fóssil para zero carbono. O principal objetivo desse processo é reduzir as emissões de CO₂ relacionadas com a energia para limitar as mudanças climáticas. A complexidade, as incertezas e as ambiguidades das alterações no clima englobam tanto aspectos técnico-econômicos-ambientais quanto sociais ²⁶.

Energia solar

A energia solar pode ser utilizada para duas finalidades principais: aquecimento e produção de eletricidade. Para aquecer fluidos – principalmente água – e ambientes, por meio da energia solar térmica; e para produzir energia elétrica, a partir da radiação solar. Nesse caso, as duas tecnologias mais comuns são a fotovoltaica (que trata da conversão da radiação solar diretamente em energia elétrica) e a heliotérmica (ou concentrada, mais conhecida pela sigla em inglês CSP, de Concentrated Solar Power – na qual um fluido é aquecido a partir da energia do sol para produzir vapor). ²⁷

Geração centralizada (GC)

Refere-se à produção de energia em usinas de grande porte e, geralmente, distantes dos pontos de consumo. Na GC, a energia produzida é transmitida por grandes distâncias por meio de linhas de transmissão até chegar nas unidades de consumo.

Geração distribuída (GD)

Refere-se a sistemas de produção de energia renovável ou cogeração qualificada de pequeno e médio porte, conectados à rede elétrica e distribuídos na rede local. No Brasil, pela regulação vigente, sistemas de GD podem ter potência instalada de até 5 MW (microgeração com potência até 75 kW, e minigeração superior a 75 kW e inferior a 5 MW)

O que é e como funciona o sistema de compensação de energia?

O estabelecimento do sistema de compensação de energia pela REN 482/2012 impulsionou o crescimento do setor de energia solar fotovoltaica no país.

Mas afinal, o que é esse sistema de compensação de energia?

O sistema de compensação de energia adotado pelo Brasil, internacionalmente também conhecido como net-metering, permite aos indivíduos e entidades jurídicas produzirem sua própria energia (chamados de prosumidores, pois produzem e consomem) e receberem créditos nas suas faturas de energia elétrica. Cada um kWh exportado para rede de distribuição elétrica gera um crédito de um kWh de energia que será descontado (no equivalente em R\$/kWh) na fatura de energia da unidade consumidora associada àquele sistema de GD. O crédito de energia pode ser utilizado por um período de até 5 anos (60 meses).

Das tecnologias associadas à energia renovável passíveis de serem utilizadas em um sistema de GD (solar fotovoltaica, eólica, hídrica e cogeração), a fotovoltaica foi a que mais se destacou, representando cerca de 90% das instalações de GD no país. Uma das grandes vantagens da tecnologia solar fotovoltaica é sua modularidade, tornando possível a integração dos módulos fotovoltaicos nas coberturas e arquitetura das edificações. Além disso, a queda dos preços dessa tecnologia acabou por torná-la cada vez mais atrativa e financeiramente viável nos últimos anos.

²⁶ MONTERO; SERNA; ALLENDE (2020).

²⁷ INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA (2020):

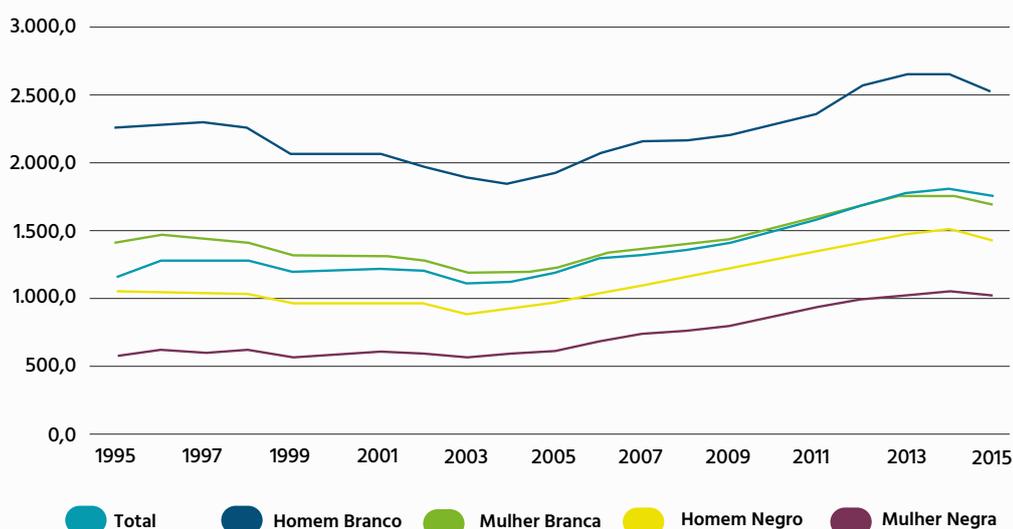
<https://www.emaisenergia.org/wp-content/uploads/2020/12/ECartilhaTransicaoEnergetica-1.pdf>

1.2 Panorama de gênero no Brasil

Com uma população de 209,5 milhões de habitantes composta em sua maioria por pessoas negras²⁸ (56,2%) e mulheres (51,8%), o Brasil é o maior país da América do Sul em população e área, com influência global na economia e na política.²⁹ Seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,778 o inclui na faixa de alto desenvolvimento humano. Entretanto, as contradições retratadas por seus indicadores trazem a marca de uma profunda desigualdade social.³⁰

As pessoas que se declaram brancas vivem, em média, mais tempo (76,6 anos) que as negras (73,7 anos)³¹, são maioria entre as que concluem o ensino superior (25,9% das mulheres e 12% dos homens), e têm os maiores salários.³² Com o recorte de gênero, as desigualdades se aprofundam. Um estudo produzido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) em parceria com a ONU Mulheres constata que, apesar do rendimento da mulher negra ter sido o que mais se valorizou entre 1995 e 2015 (80%), e o dos homens brancos ter sido o que menos cresceu (11%), na escala de remuneração, as mulheres negras continuaram recebendo os piores salários do mercado de trabalho ao longo de 20 anos, conforme Figura 2.³³

Figura 2: Rendimento médio mensal no trabalho principal da população ocupada de 16 anos ou mais de idade, por sexo e cor/raça – Brasil, 1995 a 2015.



No campo educacional, as mulheres se destacam em relação aos homens, tendo, em média, mais anos de estudo. De acordo com o IBGE, o percentual de homens entre 25 a 44 anos de idade que terminou a graduação em 2018 foi de 15,6%, enquanto o de mulheres nessa mesma faixa etária alcançou 21,5%. Sob o prisma étnico-racial, essa diferença também é notada: mulheres brancas têm mais anos de estudo que homens brancos, e mulheres negras também superam homens negros nesse quesito.³⁴ Tal vantagem, porém, não se reflete no campo profissional.

Uma pesquisa realizada pela Catho, empresa brasileira que atua com recrutamento online, comparou os rendimentos de homens e mulheres conforme a ocupação e nível de escolaridade, e concluiu que, em 2020, mulheres em cargos de liderança – como gerentes e diretoras em empresas privadas – ganharam, em média, 23% a menos que os homens, havendo desigualdade de salário em todos os níveis hierárquicos, com exceção para o cargo de assistente. Em relação aos níveis de escolaridade, a maior diferença salarial está nas profissionais com pós-graduação/especialização, que chegam a receber salários 47% menores que seus colegas do sexo masculino.³⁵

²⁸ O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística pesquisa a cor ou raça da população brasileira com base na autodeclaração, considerando as seguintes opções: branca, preta, parda, indígena ou amarela. A denominação negro ou negra abrange o conjunto da população parda e preta.

²⁹ IBGE (2019a): https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf

³⁰ IPEA, PNUD, FJP (2019): http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9150/1/Radar%20IDHM_evolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20IDHM%20e%20de%20seus%20%C3%ADndices%20componentes%20no%20per%20C3%ADodo.pdf

³¹ IPEA, PNUD, FJP (2019): http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9150/1/Radar%20IDHM_evolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20IDHM%20e%20de%20seus%20%C3%ADndices%20componentes%20no%20per%20C3%ADodo.pdf

³² ONU MULHERES, IPEA (2017): https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/170306_apresentacao_retrato.pdf

³³ ONU MULHERES, IPEA (2017): https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/170306_apresentacao_retrato.pdf

³⁴ IBGE (2018): https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/9d6f4faeda1ffb7532be7a9240cc233.pdf

³⁵ G1 (15/10/2020): <https://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2020/10/15/mulheres-em-cargos-de-lideranca-ganham-em-media-23percent-a-menos-que-homens-aponta-pesquisa.ghtml>

Além de terem menos acesso aos recursos financeiros, as mulheres enfrentam maiores dificuldades para usufruir de forma igualitária das oportunidades de trabalho, uma vez que assumem a maior parte das tarefas domésticas e os cuidados com crianças, idosos e familiares doentes. De acordo com o IBGE, em 2019, considerando apenas a população ocupada no país, as mulheres dedicaram 18,5 horas semanais aos cuidados de pessoas e afazeres domésticos, 76% a mais de horas do que os homens (10,4 horas semanais).³⁶

A despeito dos desafios para sua ascensão profissional, a presença feminina nos cargos de liderança tem aumentado ao longo dos anos. Em um levantamento feito a partir dos dados da Rais, o número de mulheres de 30 a 49 anos ocupando cargos de gerentes subiu de 32,3% para 39,2% entre os anos de 2003 e 2017. Nos cargos de diretoras, houve uma evolução de 31,9% para 42,4% no mesmo período. ³⁷As mulheres negras, entretanto, ocuparam apenas 1,6% dos cargos de gerentes, e 0,4% do quadro executivo das empresas em 2016, conforme publicação elaborada pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Instituto Ethos. ³⁸Tais dados são indicativos de que o Brasil ainda está distante de alcançar a equidade de gênero e raça no mercado de trabalho.

No que tange à parentalidade, as mulheres brasileiras estão tendo menos filhos e sendo mães mais tarde. Elas têm, em média, 1,7 filhos – taxa considerada menor que a necessária à reposição populacional, de 2,1 filhos, conforme estudo apresentado pelo Fundo de Populações das Nações Unidas (UNFPA). Apesar de o número de filhos variar segundo fatores como raça/cor, nível de escolaridade, renda e local de moradia, essa diminuição é observada em todas as regiões do país e extratos sociais, e também entre as mulheres mais jovens.³⁹ Por outro lado, a taxa de fecundidade de mulheres com mais de 30 anos tem aumentado. De acordo com o IBGE, a quantidade de crianças geradas por mães com 30 anos de idade ou mais correspondeu a 23,7% dos nascimentos no país em 1999 e, em 2019, a 37,4% do total.⁴⁰

A licença-maternidade foi estabelecida no Brasil pela Constituição de 1988, e sua duração varia entre 120 e 180 dias, conforme a política da instituição. Já a licença-paternidade é de somente cinco a vinte dias, o que demonstra que os homens ainda convivem com representações e pressões sociais que muitas vezes os

identificam somente como provedores, desconsiderando outras dimensões da paternidade. Além disso, nos cinco primeiros meses após o nascimento do filho, a mulher não pode ser despedida sem justa causa, enquanto não há legislação que garanta a estabilidade paterna.⁴¹ Entretanto, uma expressiva quantidade de mulheres que se tornam mães sai ou perde o trabalho após esse período: 50% das mulheres cuja trajetória profissional foi analisada em um estudo elaborado pela Fundação Getúlio Vargas, com dados do Ministério do Trabalho, não estavam mais empregadas um ano após o início da licença-maternidade. Nesses casos, quanto menor o nível de instrução, menores as chances de permanência no cargo. Além disso, enquanto há queda da participação feminina no mercado de trabalho com a presença de um filho pequeno na família, situação semelhante não se verifica para os homens.⁴²

A violência de gênero é outro aspecto que influencia a dinâmica de vida das meninas e mulheres, e pode ser entendida como qualquer tipo de agressão contra uma pessoa em situação de vulnerabilidade devido a sua identidade de gênero ou orientação sexual. Contudo, de acordo a Organização Mundial da Saúde (2017), 35% das mulheres já foram vítimas de violência física, sexual ou psicológica, ou seja, uma em cada três. Como as mulheres são as mais atingidas pela violência de gênero, neste estudo utiliza-se a seguinte definição para o conceito:

[...] expressão utilizada para fazer referência aos diversos atos praticados contra as mulheres como forma de submetê-las a sofrimento físico, sexual e psicológico, aí incluídas as diversas formas de ameaças, não só no âmbito intrafamiliar, mas também abrangendo a sua participação social em geral, com ênfase para as suas relações de trabalho, caracterizando-se principalmente pela imposição ou pretensão de imposição de uma subordinação e controle do gênero masculino sobre o feminino.⁴³

No Brasil, um número significativo de mulheres é submetido cotidianamente a alguma forma de violência, tanto em espaços públicos quanto privados, sendo o feminicídio a sua expressão mais grave. Apesar da existência de legislação que dispõe contra a violência específica de gênero no Brasil, estatísticas alarmantes posicionam o país num perverso lugar de destaque no cenário mundial, com a quinta maior taxa de feminicídios do mundo.⁴⁴ Em uma década, de 2007 a 2017, o

³⁶ IBGE (2020): https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_media/ibge/arquivos/579f8cb956b0677de8dfc870215f3951.pdf

³⁷ FOLHA DE SÃO PAULO (03/03/2019): <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/03/aumenta-a-participacao-de-mulheres-em-cargos-de-gerentes.shtml>

³⁸ BID: INSTITUTO ETHOS (2016) https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Perfil_Social_Tacial_Genero_500empresas.pdf

³⁹ UNFPA (2018): https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/swop_brasil_web.pdf

⁴⁰ AGÊNCIA BRASIL (09/12/2020): <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/cai-numero-de-pessoas-nascidas-e-registradas-no-brasil-em-2019>

⁴¹ ÂMBITO JURÍDICO (05/11/2019): <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-do-trabalho/estabilidade-provisoria-paterna/>

⁴² NEXO (11/09/2017) <https://www.nexojournal.com.br/expresso/2017/09/07/por-que-50-das-brasileiras-saem-do-trabalho-ap%C3%B3s-a-licen%C3%A7a-maternidade>

⁴³ SOUZA (2007, p. 35).

⁴⁴ AGÊNCIA BRASIL (27/08/2017): <https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2017-08/taxa-de-feminicidios-no-brasil-e-quinta-maior-do-mundo>

homicídio de mulheres aumentou 30,7%, de acordo com o Atlas da Violência. O maior crescimento se deu entre as mulheres negras, que representaram 66% do total de mulheres assassinadas no Brasil em 2017.⁴⁵

Os casos de violência direcionada às pessoas transgênero também são expressivos e impactantes no Brasil, classificando-o como país mais transfóbico do mundo. Isso resulta numa expectativa de vida média para as pessoas trans de somente 35 anos. O Dossiê dos Assassinatos e da Violência Contra Pessoas Trans Brasileiras, elaborado em 2019 pela Associação Nacional de Travestis e Transexuais (Antra), denuncia o fato de o Brasil ser, desde 2008, o país que mais mata transexuais, em um total de 74 países pesquisados. A maioria das vítimas (97,7%) são mulheres transgênero.⁴⁶

Ainda no que tange à violência de gênero, o desenvolvimento profissional das mulheres é bastante impactado por essas situações. Uma pesquisa conduzida pela plataforma LinkedIn em parceria com a Think Eva, em 2020, concluiu que 47% das mulheres brasileiras já sofreram assédio no trabalho, e uma em cada seis pediu demissão após o ocorrido. Ainda segundo a pesquisa, apenas 5% pediram ajuda ao setor de Recursos Humanos da empresa para a qual trabalhavam, tendo em vista que, na percepção de 78% delas, o agressor geralmente fica impune.⁴⁷ Além disso, quando observadas as estatísticas relacionadas às mulheres vítimas de violência doméstica, observa-se que elas permanecem menos tempo no mesmo emprego do que as demais, faltam mais ao trabalho e têm menos concentração, aumentando suas possibilidades de demissão.⁴⁸

A discriminação e outras formas de violência também dificultam o acesso ao mercado de trabalho às mulheres trans. De acordo com o documento Páginas Trans da ONU “elas são discriminadas nos processos seletivos, ficando para trás nas etapas do recrutamento por conta da sua identidade de gênero”.⁴⁹ Apesar de a maioria ter baixa escolaridade, pouca experiência e qualificação profissional (resultado de preconceitos e estereótipos negativos a elas atribuídos), muitas possuem experiência profissional e níveis avançados de escolarização e qualificação profissional, estando, portanto, aptas a desempenharem atividades profissionais condizentes, mas nem sempre recebendo oportunidades.⁵⁰

1.3 A importância da igualdade de gênero no setor da energia solar

A força de trabalho do setor energético renovável mundial apresenta uma lacuna de gênero, com apenas 32% sendo representada por mulheres⁵¹. Como consequência, a invisibilidade de mulheres atuando no setor desestimula meninas a estudar ciências e/ou engenharia.

Estudos mostram que, em idade escolar, as jovens estão convencidas de que a habilidade para as áreas Stem (da sigla em inglês, Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) é uma qualidade masculina. Além disso, o papel das normas sociais na formação das noções do que são empregos desejáveis ou viáveis para homens e mulheres afeta a confiança delas e, em muitos casos, resulta na discriminação do empregador, o que dificulta o recebimento de ofertas iniciais de emprego ou de promoções subsequentes.⁵²

Um levantamento sobre questões de gênero no setor energético⁵³ apontou que, na União Europeia, por exemplo, a proporção de mulheres no setor de energia é de cerca de 20%. A maioria trabalha em áreas consideradas não técnicas, como administração e relações públicas, e a proporção de mulheres em cargos de gerência no setor é significativamente menor do que a dos homens. No continente latino-americano e no Caribe, as mulheres também ocupam cerca de 20% de cargos do setor. Nos conselhos ou presidência das empresas, entretanto, o percentual cai para 7%.⁵⁴

⁴⁵ IPEA; FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (2019): https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatorio_institucional/190605_atlas_da_violencia_2019.pdf

⁴⁶ BENEVIDES, B. G.; NOGUEIRA, S. N. B. (2020): <https://antrabrazil.files.wordpress.com/2020/01/dossi3aa-dos-assassinatos-e-da-viol3aancia-contra-pessoas-trans-em-2019.pdf>

⁴⁷ THINK EVA; LINKEDIN (2020): <https://thinkeva.com.br/pesquisas/assedio-no-contexto-do-mundo-corporativo/>

⁴⁸ ESTADO DE DIREITO (06/02/2020): <http://estadodedireito.com.br/maria-da-penha-vai-ao-trabalho-mulheres-vitimas-de-violencia-e-sindicatos-o-que-uma-coisa-tem-a-ver-com-outra/>

⁴⁹ ONU (p. 41, 2019): <http://aliancalgbti.org.br/wp-content/uploads/2020/08/16-ONUBR-Cartilha-P%C3%A1ginas-Trans.pdf>

⁵⁰ ONU (2019): <http://aliancalgbti.org.br/wp-content/uploads/2020/08/16-ONUBR-Cartilha-P%C3%A1ginas-Trans.pdf>

⁵¹ IRENA (2019): https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf

⁵² FALCAO, et al. (2019): https://www.researchgate.net/publication/334163137_ENERGY_GENDER_An_assessment_on_gender_equality_in_the_energy_sector_in_Brazil

⁵³ BETTI; BOING (2020a, 2020b).

⁵⁴ EPBR (11/25/2018). Mulheres na energia: Por enquanto somos estatística.

Available at: <https://epbr.com.br/mulheres-na-energia-por-enquanto-somos-estatistica/> > Last access at: 02/01/2021



Fonte: Rede Mesol

No setor energético brasileiro, segundo estudo feito pela Embaixada Britânica no Brasil, há baixa representatividade de mulheres em cargos de gestão no setor, com 11% de participação em diretorias, 12% em conselhos de administração e 18% em conselhos de supervisão. De acordo com o estudo, o setor de energia é um dos piores em igualdade de gênero no país.⁵⁵

A literatura reconhece o papel central das mulheres como a força motriz por trás da transição energética para uma matriz de baixo carbono⁵⁶. Além disso, as empresárias tendem a considerar melhor necessidades e interesses das mulheres ao elaborar estratégias de transformação do sistema energético, o que, em termos percentuais, melhora o acesso à energia de famílias lideradas por elas.

A diversidade no ambiente de trabalho pode proporcionar diversos benefícios, como inovação, criatividade, aumento na produtividade e mais colaboração⁵⁷. Além disso, empresas com mais mulheres em sua direção têm maior probabilidade de investir proativamente em energias renováveis e reduzir as emissões de carbono em toda a cadeia de valor, bem como países com maior representação parlamentar feminina são mais prováveis de buscar reduzir suas emissões de dióxido de carbono.⁵⁸

Enquanto entende-se que existe uma lacuna na participação feminina no setor energético nacional e mundial, há também uma limitação de dados e informações precisas a esse respeito, e os indicadores precisam ser melhorados para que as estratégias baseiem-se em dados confiáveis, e o progresso possa ser medido.⁵⁹

Este trabalho é o primeiro estudo de abrangência nacional que busca levantar dados e identificar quais são as barreiras enfrentadas pelas mulheres que atuam no setor da energia solar do Brasil, com o intuito de desenvolver propostas que permitam superá-las.

⁵⁵ FALCÃO, et al. (2019): https://www.researchgate.net/publication/334163137_ENERGY_GENDER_An_assessment_on_gender_equality_in_the_energy_sector_in_Brazil

⁵⁶ BETTI; BOING (2020a, 2020b).

⁵⁷ BETTI; BOING (2020a, 2020b).

⁵⁸ MARTINEZ; STEPHENS (2016) <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15487733.2016.11908149?needAccess=true>

⁵⁹ GWNET (2019). Women for Sustainable Energy: Strategies to Foster Women's Talent for Transformational Change

2 IDENTIFICANDO AS LACUNAS DE GÊNERO NO SETOR

Para a elaboração da análise de gênero, buscou-se identificar o contexto e os gargalos para a inserção e a permanência das mulheres no setor de energia solar no Brasil, bem como suas necessidades e interesses no que tange ao seu desenvolvimento profissional.

Para tanto, foram utilizadas as seguintes categorias de análise: i) saúde e segurança, com enfoque em violência de gênero e parentalidade; ii) oportunidades econômicas; iii) educação, capacitação e acesso à informação; e iv) representação, participação em espaços de tomada de decisão e liderança feminina no setor.⁶⁰ Para definição dos temas, foram analisadas políticas de gênero e recomendações para a elaboração de análises de gênero de instituições financiadoras de projetos no setor, como o manual *Mainstreaming Gender in Green Climate Fund Projects*⁶¹, do Fundo Verde para o Clima (GCF, em inglês), a *Política Operativa Sobre Igualdad de Género en el Desarrollo*⁶², do BID, e a *Política de Equidade de Gênero e Valorização da Diversidade*⁶³, do BNDES.

O grupo-alvo do estudo foram mulheres cis e transgênero que trabalham direta ou indiretamente com energia solar no país, cujas informações foram coletadas a partir de duas abordagens: levantamento de dados secundários disponíveis na *Relação Anual de Informações Sociais (Rais)*, com base na *Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)*, e levantamento de dados primários via aplicação de questionário on-line.

Os dados coletados junto à Rais, considerada uma das principais fontes de informações sobre o mercado de trabalho formal brasileiro, permitiram traçar um perfil da participação feminina formalizada do setor de energia solar no Brasil, especialmente no setor privado, apresentado na seção **2.1 Panorama de Gênero no Setor da Energia Solar – Dados Secundários**.

Cabe notar que, por utilizar uma base de dados não desenhada especificamente para o problema de pesquisa, esse estudo apresenta limitações inerentes a essa metodologia.

A análise dos dados disponibilizados pela Rais foi realizada com base nos Cadastros Nacionais de Pessoas Jurídicas (CNPJs) coletados a partir da base de dados do Mapa de Empresas do Setor Fotovoltaico do Instituto Ideal⁶⁴ (3.077 empresas), da relação de CNPJs dos associados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) – 550 empresas – e de outras 38 empresas identificadas como líderes no segmento de energia solar no Brasil. Sendo a energia solar fotovoltaica o segmento da energia solar que mais se desenvolve no país (quando comparado aos segmentos térmico e CSP), entende-se que, conforme a amostra de CNPJs avaliada na base de dados da Rais, o foco recaiu principalmente sobre a mão de obra atuante no setor fotovoltaico no país.



Fonte: Rede Mesol

⁶⁰ BETTI; BOING (2020a, 2020b).

⁶¹ GCF (2017): <https://www.greenclimate.fund/document/mainstreaming-gender-green-climate-fund-projects>

⁶² BID (2010): <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35428394>

⁶³ BNDES (s/d): <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/responsabilidade-social-e-ambiental/o-que-nos-orienta/politicas/politica-genero>

⁶⁴ AMÉRICA DO SOL (s/d): <http://www.americadosol.org/fornecedores/>

Cabe notar que, apesar de o preenchimento da Rais ser obrigatório, não foram encontradas em sua base todas as empresas identificadas. Isso deve-se a possíveis erros de preenchimento nos CNPJs, ou ao fato de os cadastros serem inativados pela Receita Federal somente após cinco anos sem declaração da Rais, e muitas empresas são encerradas antes desse período.

De todo modo, a amostra de CNPJs utilizada na pesquisa englobou um total de 1.268 empresas para o período compreendido entre 2012 – ano de publicação da Resolução Normativa 482/2012, uma das principais impulsionadoras do crescimento da aplicação da tecnologia solar fotovoltaica no país, porque estabeleceu a geração distribuída – e 2019, último ano disponível na base de dados na data de realização da pesquisa.

O questionário voltado às trabalhadoras do setor de energia solar no Brasil foi composto por perguntas abertas e fechadas, definidas a partir das categorias de análise citadas e para a identificação do perfil das respondentes. O principal intuito foi obter resultados qualitativos a respeito da percepção das próprias mulheres quanto aos seus desafios, interesses e necessidades para inserção e permanência no setor, complementando a análise quantitativa do setor realizada a partir dos dados da Rais.

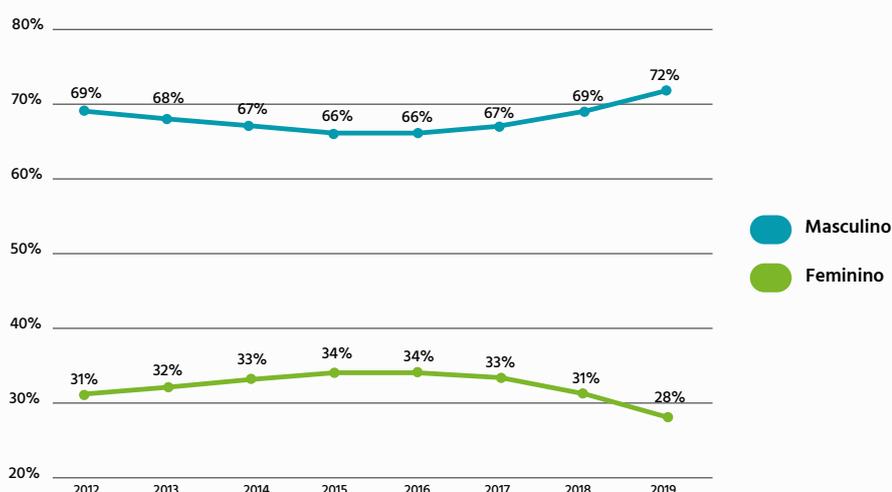
A pesquisa foi disponibilizada e divulgada por meio das redes sociais da Mesol e de parceiros do setor como o Instituto Ideal, a Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha (AHK), a Fotovoltaica-U-FSC, a Associação Brasileira de Energia Solar (Abens), a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) e a Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

O questionário esteve aberto para receber respostas durante dez dias do mês de janeiro de 2021. Foram obtidas 368 respostas, das quais 251 (68%) estavam completas. Somente as respostas completas foram tabuladas e analisadas. Os resultados das questões fechadas foram transformados em gráficos e, aqueles das perguntas abertas foram submetidos à análise de conteúdo, com a criação de categorias a partir dos temas que se repetiram.⁶⁵ A partir disso, foram tabulados e apresentados de forma gráfica. Os dados coletados via questionário estão apresentados na seção **2.2 Perfil e percepção das mulheres que atuam no setor de energia solar no Brasil – dados primários.**

2.1 Panorama de gênero no setor da energia solar - dados secundários

Conforme o estudo sobre a mão de obra da cadeia produtiva do setor solar no Brasil ⁶⁶, tem-se que as empresas empregam majoritariamente homens – em torno de 68% na média do período de 2012 a 2019, contra 32% de mulheres, desigualdade que segue os padrões internacionais⁶⁷. Ademais, percebe-se uma tendência de queda na participação feminina, como mostrado na Figura 3, chegando a 28% no final de 2019.

Figura 3: Participação por gênero no setor da energia solar no Brasil: 2012-2019.



Fonte: Estudo sobre a mão de obra na cadeia produtiva do setor solar no Brasil elaborado pela GIZ (2021).

⁶⁵ BARDIN (2011).

⁶⁶ O estudo elaborado pela GIZ (2021) sobre a mão de obra na cadeia produtiva do setor solar, aplicou o mesmo método utilizando a base de dados da Rais e amostra de CNPJs aplicados nesta pesquisa para caracterizar a mão de obra do setor solar no Brasil. Por esse motivo, os seus resultados são diretamente comparáveis com os resultados deste trabalho

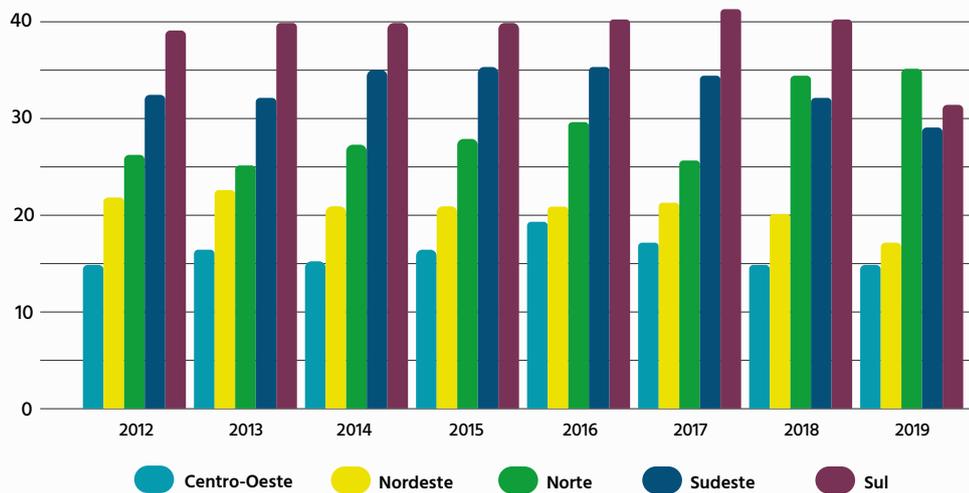
⁶⁷ IRENA (2019): <https://www.irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-A-Gender-Perspective>

Ao observar o expressivo crescimento do setor solar fotovoltaico no Brasil, com destaque para o ano de 2016 em diante (Figura 1), e, segundo estudos e projeções de mercado^{68, 69}, percebe-se que o setor abriu muitas oportunidades de geração de novos empregos no ramo da energia solar no país nesse período. As projeções têm expectativa de gerar, ao final de 2021, um total acumulado de 377 mil empregos no Brasil desde 2012, distribuídos por toda a cadeia produtiva do setor ⁷⁰. Esses dados e projeções, combinados com a Figura 3, evidenciam que o impulso das contratações nesse período teve um viés masculino.

Esse estudo sobre a mão de obra na cadeia produtiva do setor de energia solar no Brasil ⁷¹ também identificou que as contratações feitas no ano de 2019 foram, em sua maioria, para as áreas de instalação de sistemas fotovoltaicos. Essa conclusão, combinada com o aumento expressivo da potência instalada de energia solar fotovoltaica no país, pode explicar as contratações recentes do setor terem tido uma predominância masculina, uma vez que as mulheres, segundo literatura internacional, tendem a ocupar cargos administrativos no setor energético^{72, 73}.

Quanto à participação feminina por região no período de 2012-2019, conforme a amostra de empresas do setor de energia solar avaliadas neste estudo, na base de dados da Rais, observa-se que, historicamente, a região Sul tem uma participação maior de mulheres nas contratações (38,9% de média), seguida da região Sudeste (33,2%), conforme apresentado na Figura 4. Em todas as regiões (com exceção da região Norte), a porcentagem de mulheres atuantes nas empresas tem diminuído entre 2017 e 2019.

Figura 4: Distribuição da participação feminina por região no setor de energia solar no Brasil: 2012-2019



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

Nota-se uma queda significativa na participação feminina nas regiões Sul e Sudeste no ano de 2019, mesmo essas sendo as regiões de maior participação da mão de obra da cadeia produtiva do setor naquele ano⁷⁴ e as que, historicamente, mais instalam sistemas de energia solar fotovoltaica distribuída no país⁷⁵.

Também em 2019, a região Norte superou as regiões Sul e Sudeste como a que mais empregou mulheres no setor, mesmo sendo a segunda região que menos emprega pessoas no país. Em primeiro lugar ficou a região Centro-Oeste, conforme a amostra de empresas analisadas.

O fato de as contratações feitas no setor nos anos recentes terem tido um viés masculino pode ser um fator que justifique essa alteração de padrão nas contratações regionais em 2019, uma vez que podem ter sido contratados muitos mais homens que mulheres, principalmente nas regiões Sul e Sudeste naquele ano.

Quanto à distribuição por idade, as pirâmides etárias (Figura 5) mostram que a maior parte das pessoas que trabalham no setor têm entre 30 e 34 anos (em torno de 18% deles e 20% delas em 2019).

⁶⁸ IRENA (2020a): <https://www.irena.org/publications/2020/Sep/Renewable-Energy-and-Jobs-Annual-Review-2020>

⁶⁹ ABSOLAR (09/01/2021): <http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/setor-fotovoltaico-gerou-mais-de-86-mil-empregos-no-brasil-em-2020.html>

⁷⁰ PORTAL SOLAR (13/01/2021): <https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/energia-solar-vai-gerar-mais-de-147-mil-empregos-no-brasil-em-2021-projeta-absolar.html>

⁷¹ GIZ (2021).

⁷² IRENA (2019): <https://www.irena.org/publications/2019/Jan/Renewable-Energy-A-Gender-Perspective>

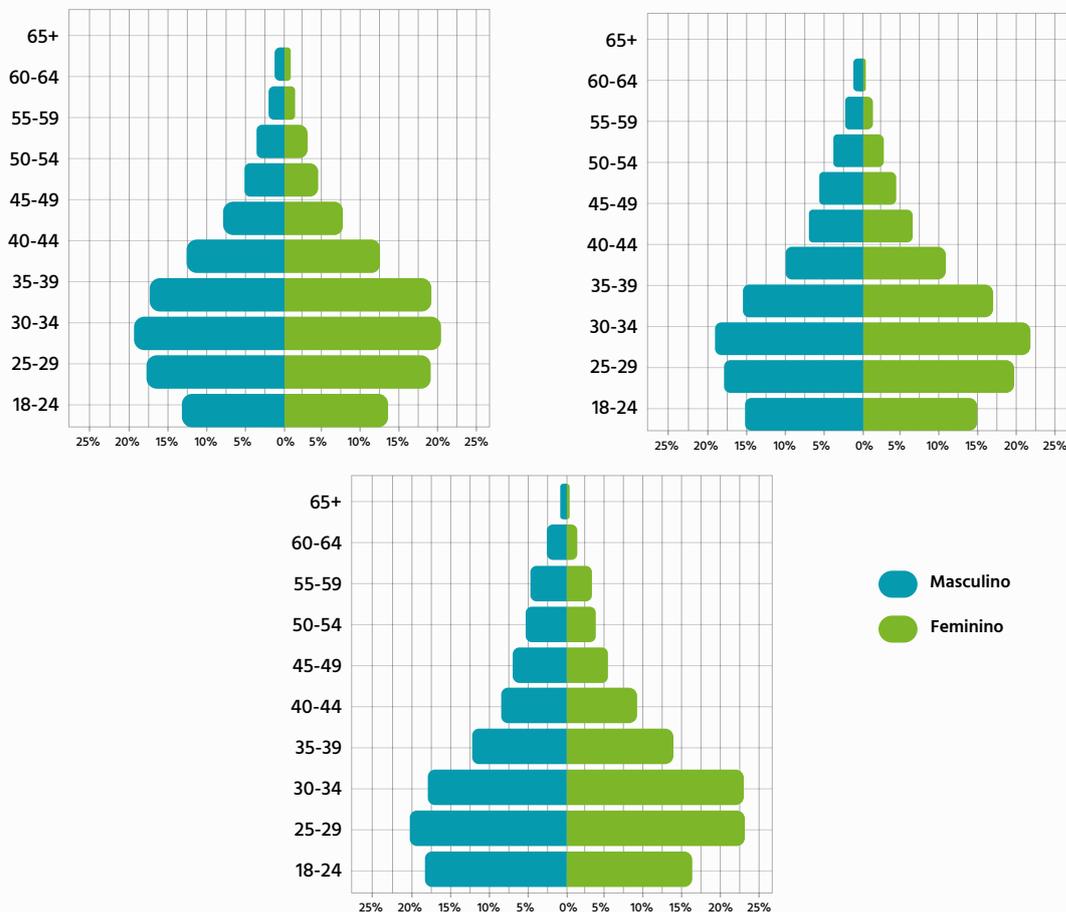
⁷³ GWNET (2019): <https://www.globalwomensnet.org/women-for-sustainable-energy/>

⁷⁴ GIZ (2021).

⁷⁵ ANEEL (2021): http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/GD_Estadual.asp

Um fato interessante é que a distribuição etária das mulheres é mais jovem do que a dos homens, pois a base da pirâmide etária para as mulheres é mais larga, sendo esse fato ainda mais notável em 2016 e 2012. Com efeito, em 2012, quase metade das mulheres empregadas no setor, segundo a amostra, tinham entre 25 e 34 anos de idade. Ao longo do tempo, as pirâmides foram ficando mais semelhantes, o que sugere que não ingressaram novas mulheres na faixa etária de 25 a 34 anos no setor.

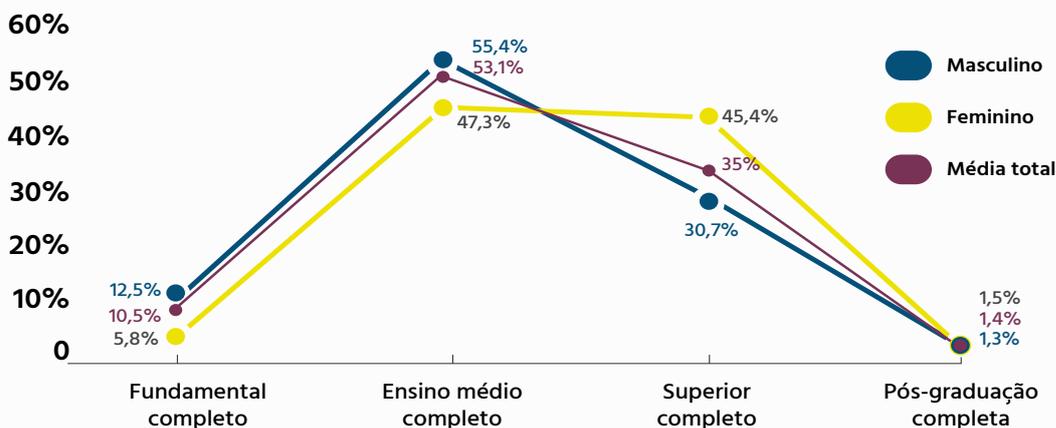
Figura 5: Pirâmides etárias do setor para os anos de 2019, 2016 e 2012 respectivamente.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

A força de trabalho feminina do segmento solar tende a ser mais escolarizada que a masculina, segundo a Figura 6, cuja análise foi feita para o ano de 2019. Isso pode ser afirmado porque elas apresentam o ensino superior completo a uma taxa acima da média quando comparadas com o total da população do presente estudo (45,4% vs. 35%). Os homens, em sua maioria, tendem a apresentar apenas o ensino médio completo (55,4%).

Figura 6: Grau de instrução e gênero no setor para o ano de 2019.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

Quanto à ascensão a cargos de direção, temos um fenômeno interessante: existe uma tendência positiva para a chegada das mulheres aos cargos de gerência (6,9% para elas, contra 5,3% para eles, conforme Tabela 1), e negativa para os cargos de direção - apenas 0,7% delas assumem tais posições, contra 0,9% do total da amostra (Tabela 2). Apesar de pequeno, esse viés é significativo do ponto de vista estatístico: há 99% de significância, ou seja, a chance de não existir viés é menor que 1%.

Tabela 1: Cargos de gerência e gênero no setor solar para o ano de 2019.

Ocupações	Feminino	Masculino	Total
Gerentes (exclusive diretores)	6,90%	5,30%	5,80%
Demais	93,10%	94,70%	94,20%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

Tabela 2: Cargos de diretoria e gênero no setor solar para o ano de 2019.

Ocupações	Feminino	Masculino	Total
Diretores (exclusive gerentes)	0,70%	0,90%	0,90%
Demais	99,30%	99,10%	99,10%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

Até onde a amostra do presente estudo permite concluir, parece existir uma barreira às mulheres para os cargos mais elevados e menos numerosos, como os de direção, enquanto cargos de gerência, mais numerosos e menos elevados no nível hierárquico, tendem a ser acessados por elas mais facilmente. Um estudo mais aprofundado para compreender melhor esse fenômeno mostra-se necessário.

Em relação à descrição das carreiras profissionais, a Tabela 3 mostra um viés negativo para as mulheres em carreiras Stem, pois apenas 4,8% delas seguiam tais carreiras em 2019, contra 8,4% dos homens e 7,4% do total.

Tabela 3: Carreiras Stem e gênero no setor solar para o ano de 2019

Carreiras Profissionais	Feminino	Masculino	Total
Carreiras Stem	4,80%	8,40%	7,40%
Demais	95,20%	91,60%	92,60%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

No entanto, ao comparar com as outras ocupações, exceto as carreiras Stem, o viés encontrado foi positivo para estas carreiras, conforme pode ser observado na Tabela 4.

Tabela 4: Outras profissões de nível superior e gênero no setor para o ano de 2019.

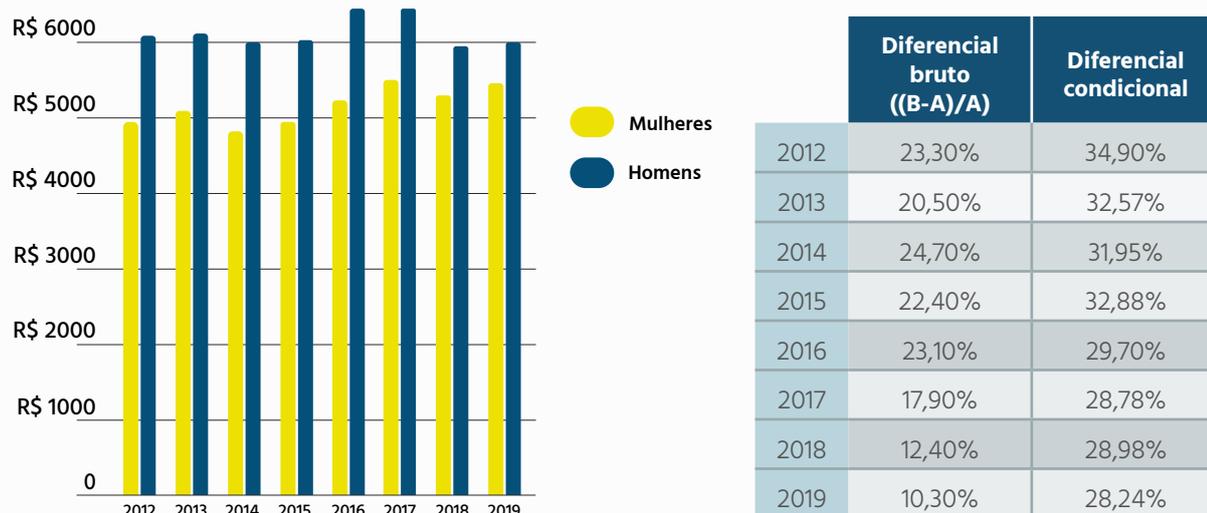
Ocupações	Feminino	Masculino	Total
Outras profissões de nível superior (exceto carreiras Stem)	19,30%	7,20%	10,60%
Demais	80,70%	92,80%	89,40%

Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

Enquanto 7,2% dos homens e 10,6% do total da população do estudo se dedicam a essas profissões de nível superior, o percentual é de 19,3% entre as mulheres. Esses números evidenciam que as mulheres tendem a exercer as ocupações de nível superior das empresas em geral, mas não nas áreas Stem, ainda dominadas pelos homens.

A exemplo do que ocorre em outros estudos para a economia brasileira, a remuneração e distribuição de salários médios no segmento solar demonstra que as mulheres ganham menos do que os homens (Figura 7). Os diferenciais brutos são a simples diferença percentual entre homens e mulheres, tendo por base o salário das mulheres. Tem-se que os diferenciais iniciam a série na casa dos 23-24% e terminam na casa de 10-12%. Há que se notar que os salários dos homens permanecem relativamente estagnados durante o período, enquanto o das mulheres cresce um pouco, o que ajuda a explicar a redução do diferencial.

Figura 7: Comparativo de salários médios por gênero e diferenciais: 2012-2019



Fonte: elaborado a partir dos dados da Rais - Relação Anual de Informações Sociais, de empresas do setor solar fotovoltaico, 2021.

Os diferenciais condicionais vêm de um modelo econométrico estimado ano a ano, em que o logaritmo do salário é regredido em função do grau de escolaridade, da idade, idade ao quadrado, tempo de emprego e gênero. Estamos particularmente interessados no coeficiente da variável referente ao gênero, pois é ele que irá nos informar qual é a diferença de salário entre homens e mulheres, caso ambos os indivíduos tenham a mesma escolaridade e a mesma idade.

A Tabela 6 mostra que os diferenciais condicionais são maiores que os incondicionais. Uma possível explicação é que as mulheres são mais escolarizadas que os homens em nossa amostra; então, se os homens tivessem a mesma escolaridade das mulheres, o diferencial bruto seria ainda maior.

Os diferenciais condicionais também caem consistentemente, iniciando a série em 34,9% – isto é, um homem com a mesma escolaridade e a mesma idade que uma mulher ganhava, em 2012, 34,9% a mais – e fechando em 28,2% em 2019, apresentando média geral de 31%. É preciso ter certeza se essa é uma tendência consistente. No entanto, percebe-se a tendência de homens possuírem maior salário, apesar de as mulheres possuírem maior escolaridade.

É importante destacar que as médias salariais segregadas por gênero, conforme apresentado na Tabela 6, estão diretamente vinculadas à amostra de empresas usada na pesquisa, e não necessariamente refletem a realidade do setor. Segundo a pesquisa sobre a mão de obra da cadeia produtiva do segmento solar brasileiro⁷⁶, baseado na mesma amostra deste estudo, apenas 8% das empresas analisadas são grandes empresas que apresentam, em média, cerca de 400 pessoas contratadas, com salário médio acima de R\$ 6.000,00. A grande maioria das empresas avaliadas é de pequeno porte, com cerca de 12 pessoas contratadas, que ganham médias salariais de R\$ 2.500,00.

⁷⁶ GIZ (2021)

Conclusões

As mulheres são minoria no setor solar no Brasil – 32% na média histórica, o que está alinhado aos padrões internacionais.

No entanto, esse número vem caindo, sobretudo entre 2016 e 2019, o que indica a ampliação da participação dos homens no setor. A maioria dessa mão de obra feminina é ligeiramente mais jovem que a masculina: quase 60% das mulheres tinham entre 25 e 39 anos de idade em 2019.

Essa participação de 32% esconde alguma heterogeneidade regional. Historicamente, a região Sul é a região que mais emprega mulheres (38,9%), seguida pela região Sudeste (33,2%). A região que menos emprega mulheres é a região Centro-Oeste (16,1%).

As mulheres tendem a ser mais escolarizadas que os homens no setor solar. A proporção das mulheres com ensino superior completo era de 45,4% em 2019, contra 30,7% dos homens. Por seu turno, as proporções de ensino médio completo eram 47,3 e 55,4%, respectivamente.

Quanto à ascensão a cargos de diretoria e gerência por parte das mulheres, até onde a amostra do presente estudo permite concluir, parece existir uma barreira às mulheres para os cargos de direção mais elevados e menos numerosos nas empresas.

Existe um viés negativo em direção às mulheres em carreiras Stem. Apenas 4,8% das mulheres seguiam tais carreiras em 2019 (contra 8,4% dos homens e 7,4% do total). Por seu turno, as mulheres tendem a seguir outras carreiras que exigem nível superior, como carreiras jurídicas, ciências sociais aplicadas, comunicação social, entre outras, em uma proporção significativamente maior que a dos homens.

Os homens tendem a ganhar em média 31% a mais que as mulheres, ainda que em situações de mesma escolaridade, idade e tempo de emprego.

As mulheres são minoria no setor solar no Brasil – 32% na média histórica, o que está alinhado aos padrões internacionais.



Fonte: Rede Mesol

2.2 Perfil e percepção das mulheres que atuam no setor de energia solar no Brasil - dados primários

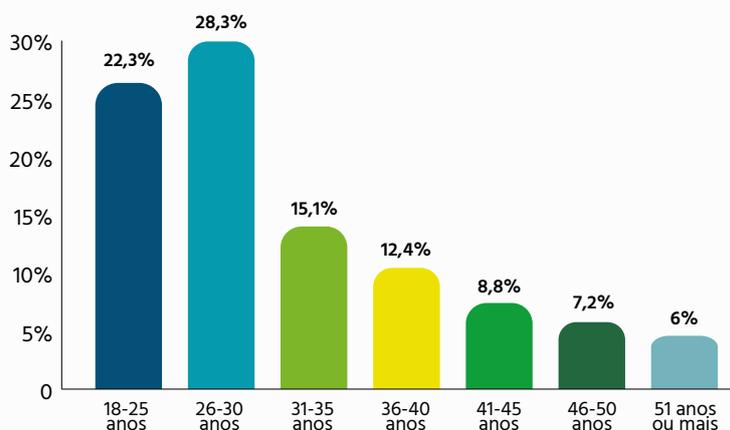
Esta seção apresenta dados primários levantados junto às 251 profissionais que atuam direta ou indiretamente no setor de energia solar e que responderam espontaneamente ao questionário elaborado para identificação de principais barreiras, interesses e necessidades para sua inserção e permanência no setor. Observe-se que algumas questões permitiam múltiplas respostas, portanto, a soma de alguns resultados ultrapassa 100%.

2.2.1 Perfil das respondentes

A metade das respondentes têm um perfil jovem. Na distribuição por faixa etária 50,6% delas têm entre 18 e 30 anos, 27,5% têm entre 31 e 40 anos, 16% têm entre 41 e 50 anos e 6% têm mais de 51 anos (Figura 8). Esse perfil mais jovem difere um pouco do perfil etário identificado na caracterização do setor solar formalizado, conforme apresentado na **seção 2.1**. É possível que o questionário tenha atingido respondentes mais jovens pelo fato de ter sido divulgado principalmente em redes sociais como Instagram, Facebook, LinkedIn, WhatsApp e Mailing.

Porém, para além disso, a elevada participação de jovens no setor pode evidenciar que muitas mulheres em início de carreira estão optando por trilhar o caminho profissional das energias renováveis e solar.

Figura 8: Faixa etária das mulheres do setor de energia solar.



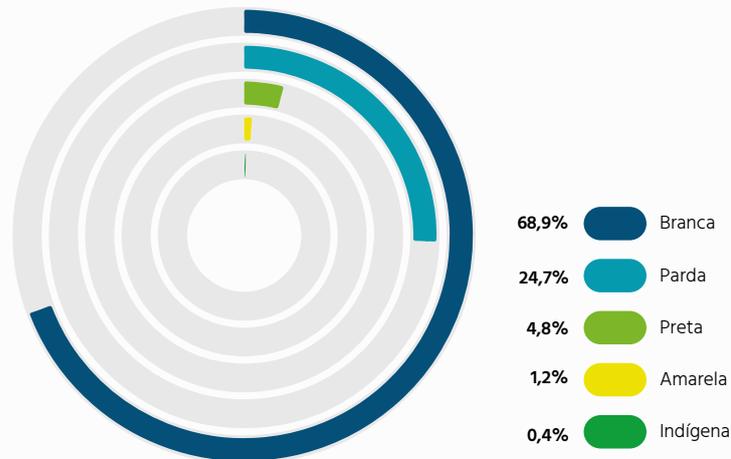
Fonte: Elaborado a partir dos dados da Rais de empresas do setor solar.

Em relação à diversidade de identificação de gênero e cor da pele, apenas duas (0,8%) das 251 respondentes se consideram mulheres transgênero, ou seja, que não nasceram com o sexo feminino, mas se identificam como mulher. As demais (99,2%) se identificam como cisgênero, portanto, nasceram com o sexo feminino e se identificam como mulher.

Quanto à cor da pele, a grande maioria das respondentes (68,9%) se autodeclararam como mulheres brancas, e, 24,7%, como pardas. Apenas 4,8% se autodeclararam como mulheres pretas, 1,2%, como amarelas e 0,4%, como indígenas (Figura 9).

A elevada participação de jovens no setor pode evidenciar que muitas mulheres em início de carreira estão optando por trilhar o caminho profissional das energias renováveis e solar

Figura 9: Autodeclaração (classificação conforme IBGE) das mulheres do setor de energia solar.

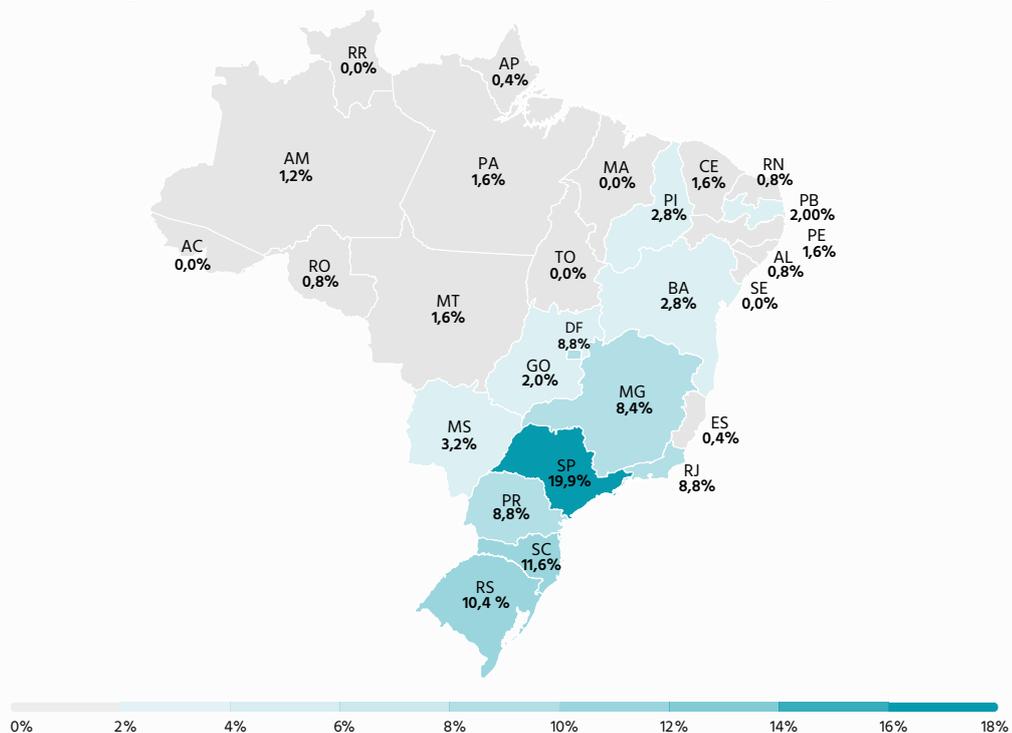


Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Em relação ao estado de residência, São Paulo é o que mais abriga as participantes da pesquisa (19,9%), seguido de Santa Catarina (11,6%), Rio Grande do Sul (10,4%) e Distrito Federal, Paraná e Rio de Janeiro (8,8% cada). Nenhuma das respondentes reside no Acre, Roraima, Tocantins, Maranhão ou Sergipe (Figura 10).

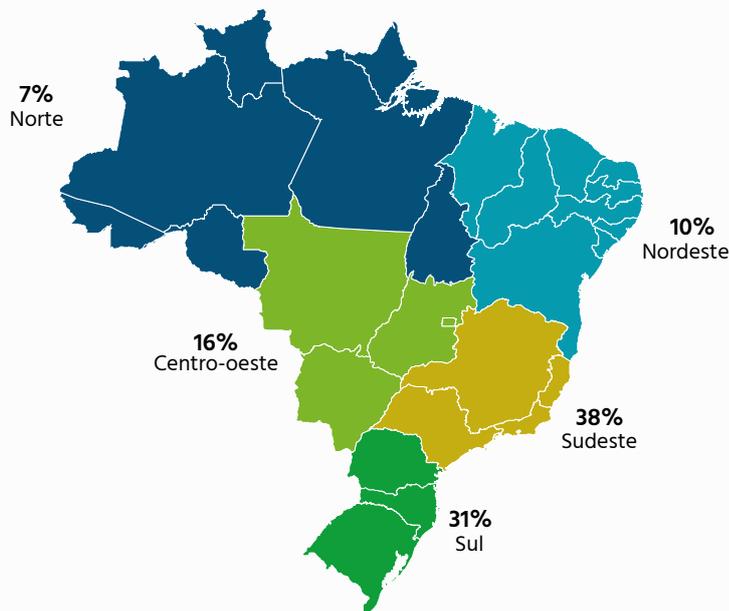
Ao observar os números por região (Figura 11), nota-se que a grande maioria das respondentes estão localizadas nas regiões Sudeste e Sul do país, 38% e 31%, respectivamente; 16% delas estão no Centro-Oeste, 10% no Nordeste e 7% no Norte. Essa distribuição da participação feminina regional pode ser um reflexo do crescimento regional do setor solar fotovoltaico na geração distribuída no Brasil – que cresce mais que a geração centralizada desde 2020. As regiões Sudeste e Sul são as que mais instalaram energia solar fotovoltaica distribuída no país, acumulada entre 2012 a 2021, somando 37% e 23%, respectivamente, da capacidade instalada total no país. Na sequência está a região Nordeste (19%), Centro-Oeste (17%) e Norte (5%). Esses números também podem justificar por que a participação feminina no setor na região Norte é mais baixa que nas outras regiões.

Figura 10: Estados onde moram as mulheres do setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

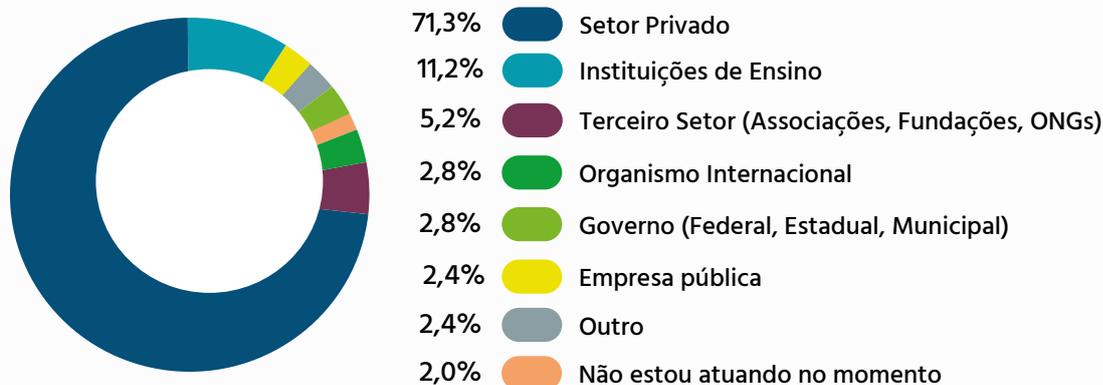
Figura 11: Regiões do país onde moram as mulheres do setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Quanto ao setor de atuação, a grande maioria das respondentes atuam no setor privado (71,3%). Outras 11,2% atuam em instituições de ensino, e 5,2%, no terceiro setor (como associações, fundações e ONGs). Poucas atuam no governo (2,8%), em organismos internacionais (2,8%) ou em empresas públicas (2,4%). Apenas 2% disseram não estar atuando no momento que responderam à pesquisa e 2,4% das respondentes selecionaram a opção 'Outros' (Figura 12).

Figura 12: Setores da energia solar que as mulheres trabalham



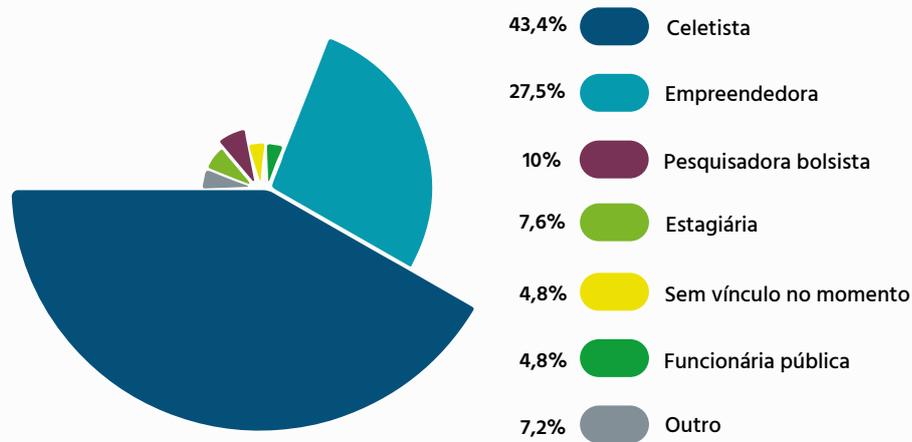
Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

A maioria das respondentes (43,4%) afirmaram estar no mercado de trabalho formal como funcionárias com carteira assinada (celetista). Outras 27,5% afirmaram serem empreendedoras, 10% afirmaram ter alguma bolsa de pesquisa, 7,6% são estagiárias, 4,8% se declararam funcionárias públicas e outras 4,8% disseram estar sem vínculo no momento. Do total, 7,2% das respondentes selecionaram a opção 'Outras', tendo mencionado seus vínculos empregatícios como pessoa jurídica, autônomas, consultoras e prestadoras de serviço, por exemplo (Figura 13).

Quase metade das respondentes da pesquisa (47,8%) disseram atuar na área técnica da empresa/instituição. Outras 47,1% atuam em outra área, como Administrativa, Acadêmica/Ensino, Comercial, Comunicação/Marketing e Jurídica⁷⁷ (Figura 14).

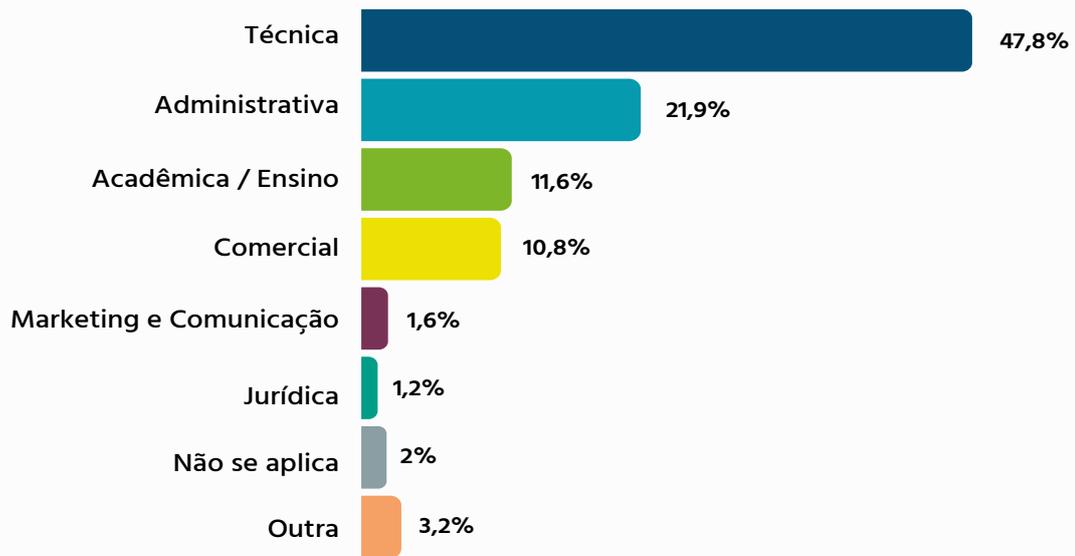
⁷⁷ As categorias Comercial e Comunicação/Marketing não estavam apresentadas como opções no questionário original. Contudo, foram áreas de atuação muito citadas na categoria 'Outras' e, por esse motivo, estão apresentadas aqui como categorias independentes.

Figura 13: Vínculo de trabalho das mulheres do setor de energia solar.⁷⁸



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Figura 14: Áreas das empresas/instituições em que as mulheres do setor de energia solar atuam.



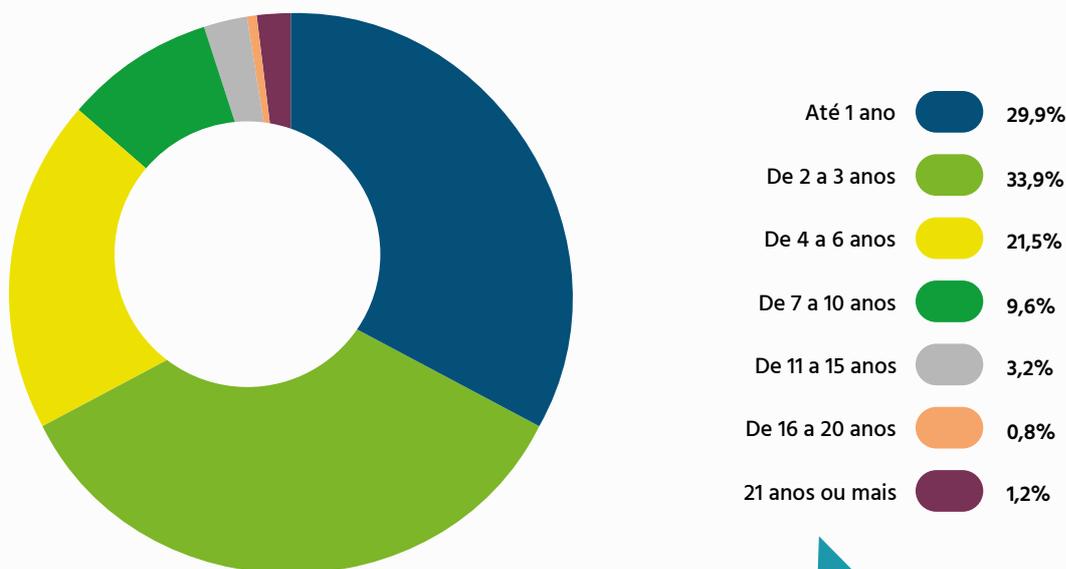
Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Grande parte das respondentes (63,8%) são recém-chegadas no setor e disseram atuar há até 3 anos na área da energia solar. Outras 21,5% atuam há períodos de 4 a 6 anos, e 9,6%, de 7 e 10 anos. Apenas 5,2% das respondentes atuam há mais de 10 anos no setor (Figura 15).

O fato de a grande maioria das respondentes terem iniciado sua carreira no setor nos últimos seis anos coincide com o crescimento recente do setor da energia solar fotovoltaica, que vem se desenvolvendo exponencialmente no país desde a publicação da REN 482, em 2012.

⁷⁸ A soma das porcentagens ultrapassa 100%, uma vez que a pergunta permitia escolher mais de uma opção de resposta.

Figura 15: Tempo de atuação das mulheres no setor de energia solar.

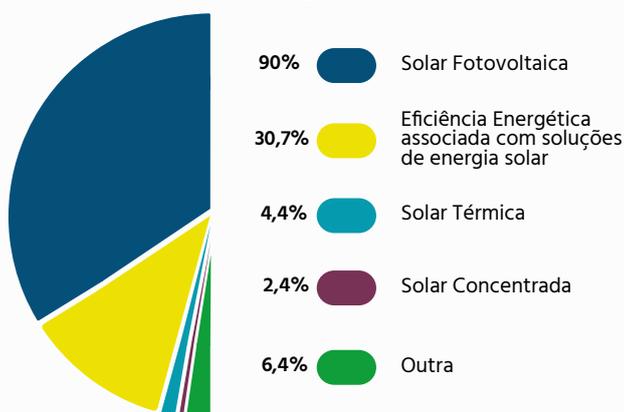


Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

O fato de a grande maioria das respondentes terem iniciado sua carreira no setor nos últimos seis anos coincide com o crescimento recente do setor da energia solar fotovoltaica, que vem se desenvolvendo exponencialmente no país desde a publicação da REN 482, em 2012.

Realmente, 90% das respondentes disseram atuar com energia solar fotovoltaica. Outra porção (30,7%) disse atuar com eficiência energética associada à energia solar fotovoltaica. Apenas 4,4% das respondentes atuam com energia solar térmica e 2,4% atuam com energia solar concentrada. Ainda, 6,4% das respondentes atuam em outras áreas como micro e mini redes, armazenamento de energia e eletro mobilidade (Figura 16).

Figura 16: Área de atuação das mulheres no setor de energia solar.⁷⁹



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).



Fonte: Rede Mesol

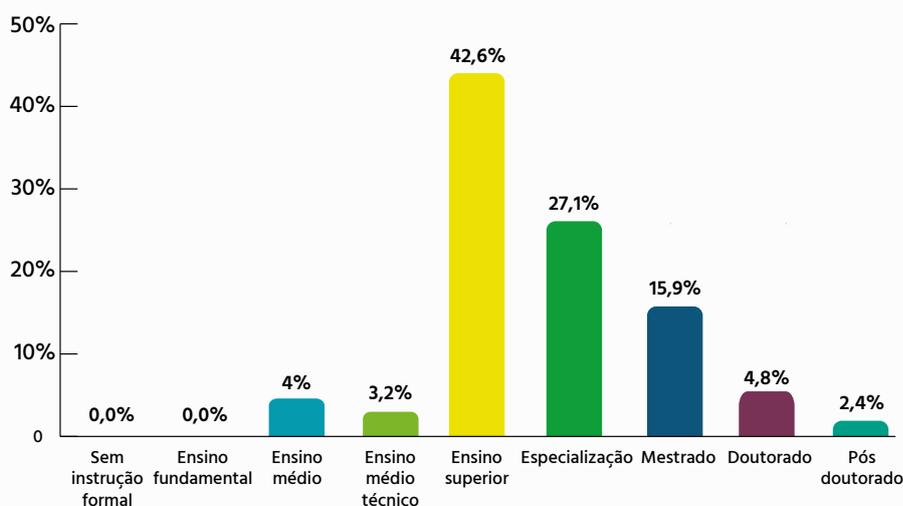
⁷⁹ A soma das porcentagens ultrapassa 100%, uma vez que a pergunta permitia escolher mais de uma opção de resposta.

2.2.2 Educação

Um total de 42% das mulheres que participaram da pesquisa disseram ter ensino superior completo; 27,1%, algum tipo de especialização; 15,9%, mestrado e, 4,8%, doutorado, conforme apresentado na Figura 17. Quatro por cento delas afirmaram ter ensino médio completo e 3,2%, ensino médio técnico. Apenas 2,4% têm pós-doutorado e nenhuma afirmou não ter instrução formal ou ensino fundamental.

Quase metade das mulheres (42,6%) têm pelo menos ensino superior, e 50,2% têm algum tipo de especialização ou pós-graduação (mestrado, doutorado ou pós-doutorado). Essa elevada representação de alta escolaridade pode justificar a principal participação de mulheres brancas no setor.

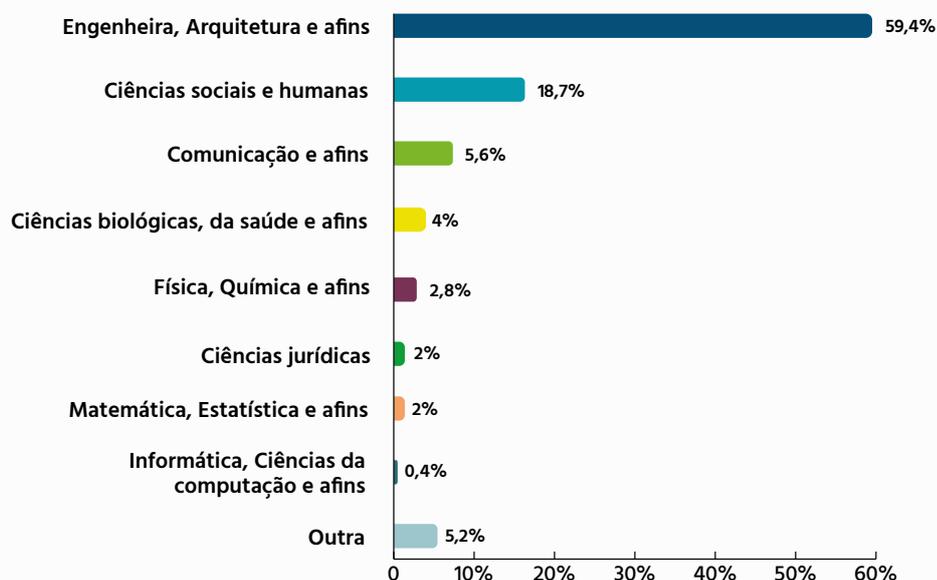
Figura 17: Nível de escolaridade das mulheres do setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Quase 60% (59,4%) das participantes com ensino superior possuem graduação nas áreas de Arquitetura, Engenharias e afins. A categoria Ciências Sociais e Humanas foi a segunda mais escolhida pelas respondentes como área de formação, mas bem abaixo da primeira, somando 18,7% das participantes. As demais 16,8% das respondentes são formadas em áreas como Matemática/Estatística e afins, Química/Física e afins, Informática/Ciências da Comunicação e afins, Ciências Jurídicas, Ciências Biológicas/Saúde e afins, Comunicação e afins (Figura 18).

Figura 18: Área de formação das mulheres do setor de energia solar.

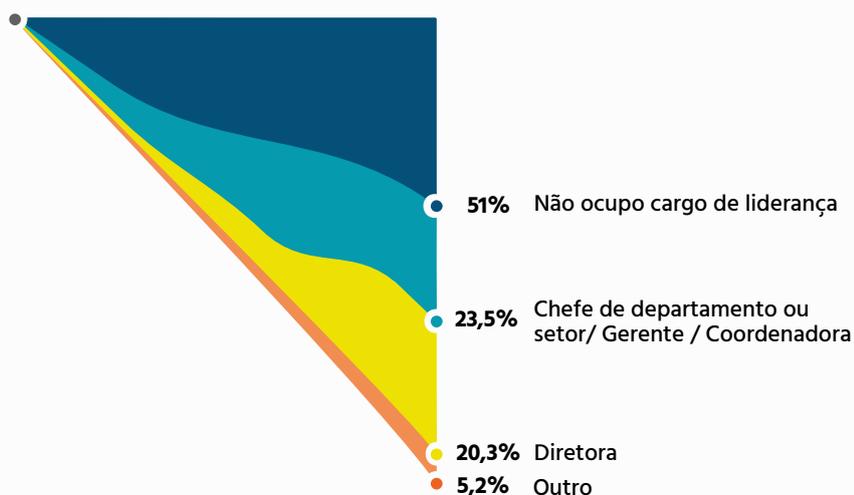


Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

2.2.3 Representação e participação em espaços de tomada de decisão e liderança feminina no setor de energia solar

Dentre as respondentes da pesquisa, 49% ocupam cargos de liderança nas empresas e demais instituições do setor (Figura 19). Desse total, 23,5% são gerentes, chefes de departamento ou setor, coordenadoras ou supervisoras; 20,3% estão em cargos mais elevados, na direção das organizações; e 5,2% ocupam outros cargos de liderança.

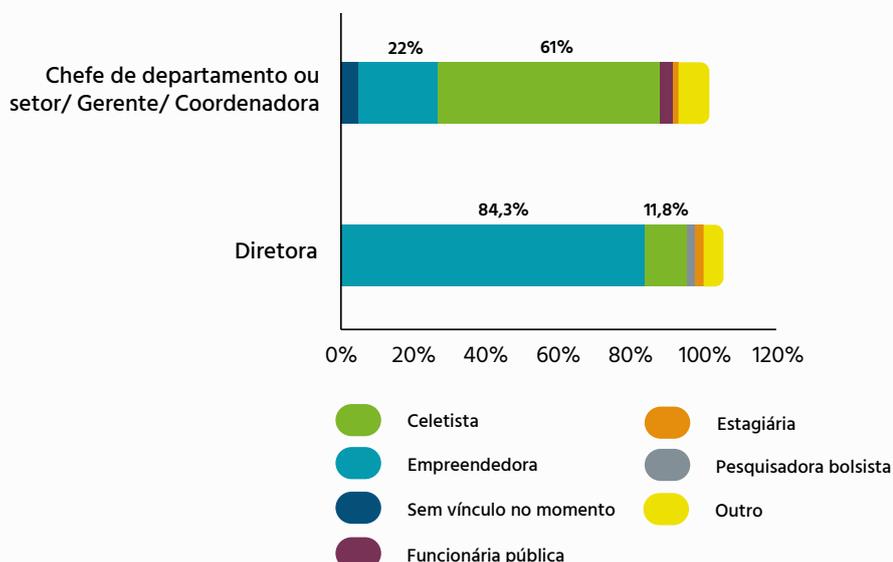
Figura 19: Porcentagem da ocupação das mulheres em cargos de liderança nas empresas/instituições no setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Quando analisado o vínculo de trabalho das mulheres que estão em posição de liderança, observa-se que a maioria das diretoras são donas da própria empresa (84,3%), e uma menor quantidade são funcionárias (celetistas: 11,8%), diferentemente do que acontece entre as chefes de departamento, gerentes, e demais cargos hierarquicamente intermediários (Figura 20).

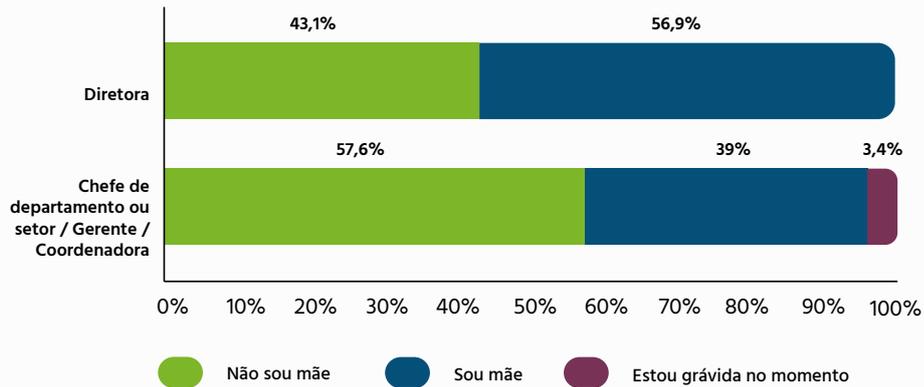
Figura 20: Vínculo de trabalho das mulheres que ocupam cargos de liderança no setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Tais dados parecem reafirmar o apontado pelas informações coletadas junto à Rais, que indicam uma possível barreira às mulheres para acessarem os cargos de direção mais elevados em corporações, visto que há poucas diretoras entre as funcionárias de empresas e demais organizações. As informações relativas a maternidade, entre as que ocupam cargos de liderança no setor, podem auxiliar também nessa compreensão. Entre as diretoras, a maioria (56,9%) é mãe, enquanto essa porcentagem é de 42,4% entre as gerentes e demais lideranças, incluindo as que estão grávidas (Figura 21). Uma vez que, conforme apresentado na seção 1.2, metade das mulheres sai ou perde o trabalho no período de um ano após o início da licença maternidade no Brasil, pode haver uma relação entre a maternidade e a expressiva quantidade de diretoras que empreendem abrindo seu próprio negócio.

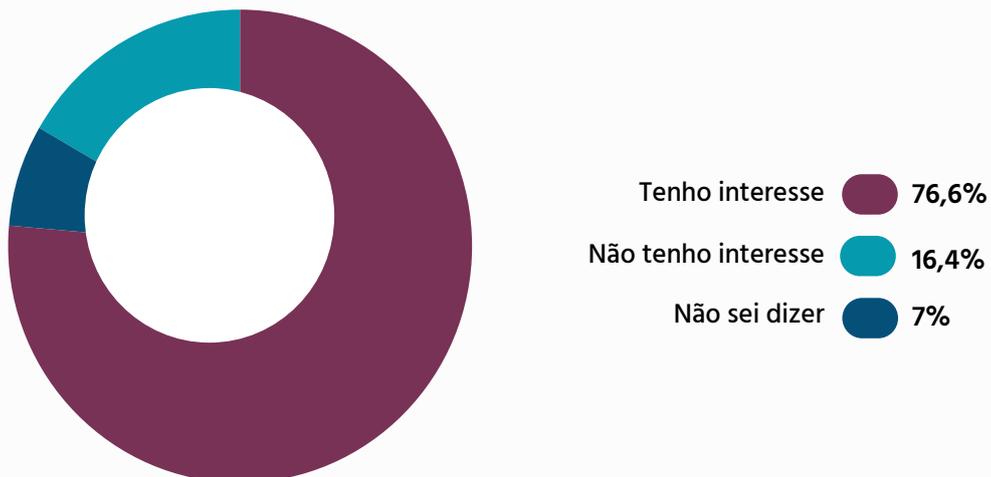
Figura 21: Porcentagem de mães que ocupam cargos de liderança no setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

O interesse em assumir cargos de liderança, entretanto, aparece em 76,6% das mulheres que não ocupam tais cargos atualmente, enquanto outras 16,4% não sabem dizer, e apenas 7% declaram não desejar ocupar tais posições (Figura 22).

Figura 22: Porcentagem de mulheres que não ocupam cargos de liderança, mas tem interesse em assumir tais cargos no setor de energia solar.



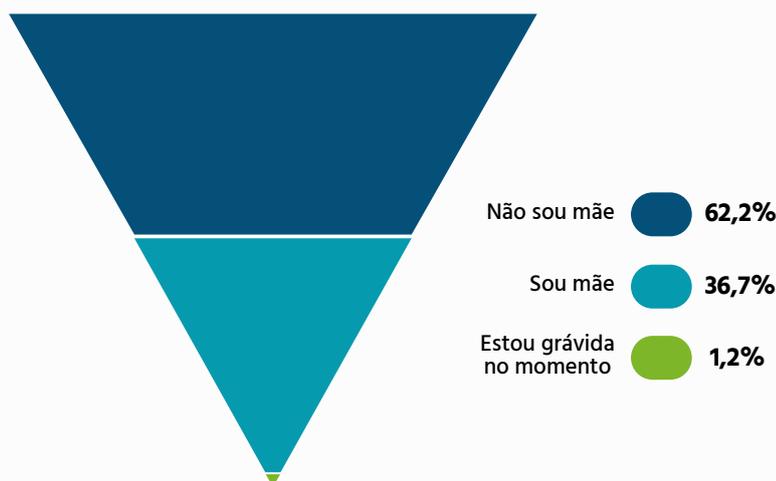
Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Tais dados demonstram que, apesar da baixa representatividade de mulheres em posições de liderança ser uma das barreiras tanto para a inserção quanto para a permanência no setor, como será visto na seção 2.2.7, postos de liderança são de interesse de grande parte das mulheres.

2.2.4 Saúde e segurança: parentalidade

A maternidade é uma realidade para 36,7% das mulheres do setor que responderam ao questionário. Além disso, 1,2% das respondentes está grávida (Figura 23). A pesquisa alcançou um público mais jovem; além disso, há a tendência de aumento de idade das mulheres que se tornam mães no Brasil, conforme exposto na seção 1.2, e isso pode ter influenciado esse resultado.

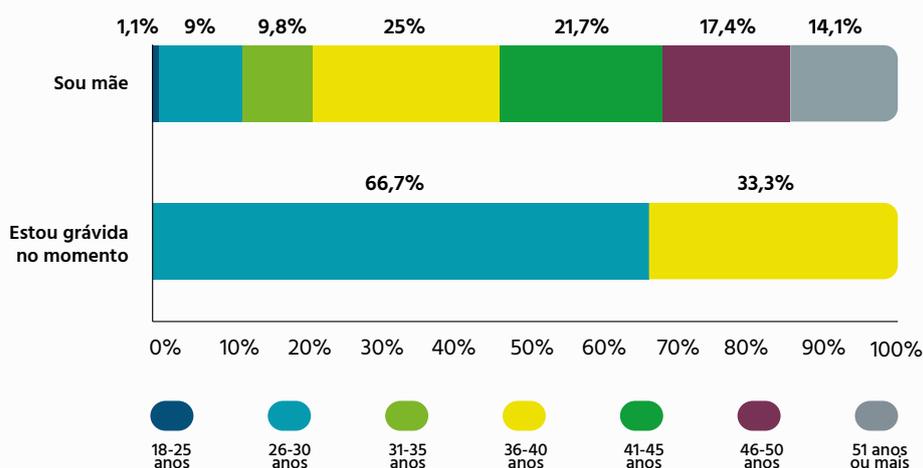
Figura 23: Porcentagem de mulheres do setor de energia solar que são mães.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Dentre as mães, a maior parte (46,7%) tem de 36 a 45 anos, havendo também 21,7% com até 35 anos, e 31,5% com 46 anos ou mais (Figura 24). Entre as que estão grávidas, duas têm de 26 a 30 anos, e uma, de 36 a 40 anos.

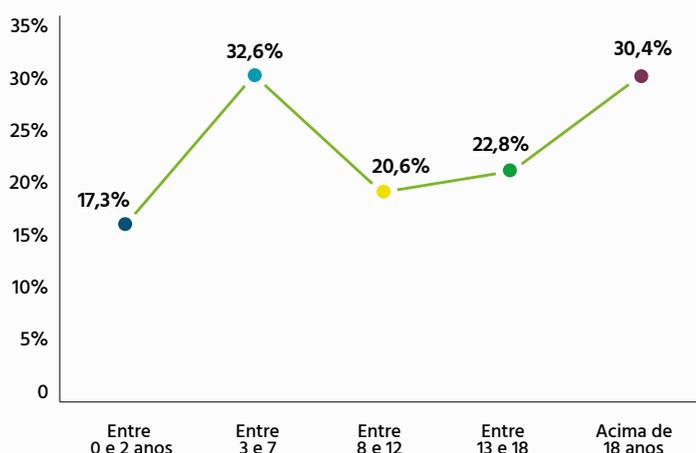
Figura 24: Faixa etária das mães do setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

A grande maioria das mães do setor, 86%, têm até dois/duas filhos/as: 43% têm um/a filho/a e, a mesma proporção (43%) dois/duas filhos/as. Ainda, 7% têm três filhos/as, 4% têm quatro ou mais filhos/as e 2% não responderam a essa pergunta. Ao se analisar a faixa etária dos dependentes, observa-se que a minoria tem até dois anos de idade; boa parte tem entre 3 e 7 anos (32,6%), ou mais de 18 anos (30,43%) (Figura 25).

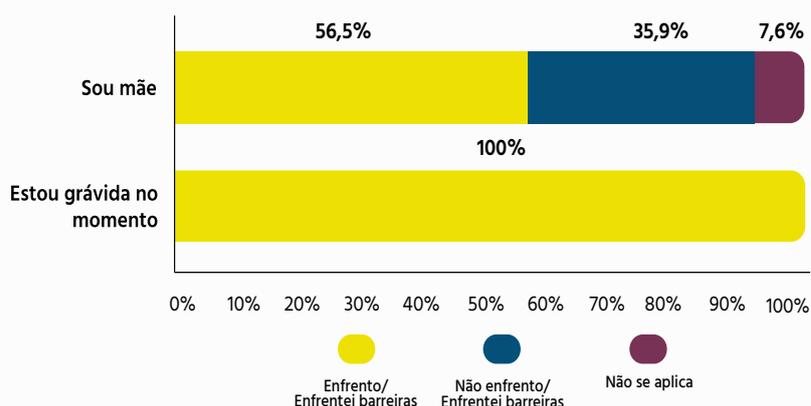
Figura 25: Faixa etária dos filhos das mulheres do setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Ao serem questionadas se enfrentaram ou enfrentam alguma barreira profissional por ser mãe ou para se tornar mãe, a maior parte das mulheres do setor afirmaram que sim: 56,5% das que já são mães e todas as que estão grávidas (Figura 26).

Figura 26: Porcentagem de mulheres que enfrentou ou enfrenta alguma barreira profissional por ser mãe ou para se tornar mãe no setor de energia solar.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

2.2.5 Saúde e segurança: violência de gênero

A maioria das mulheres (57%) já sofreu algum tipo de violência como profissional do setor nos diferentes espaços nos quais atuam e 71,7% já foram discriminadas

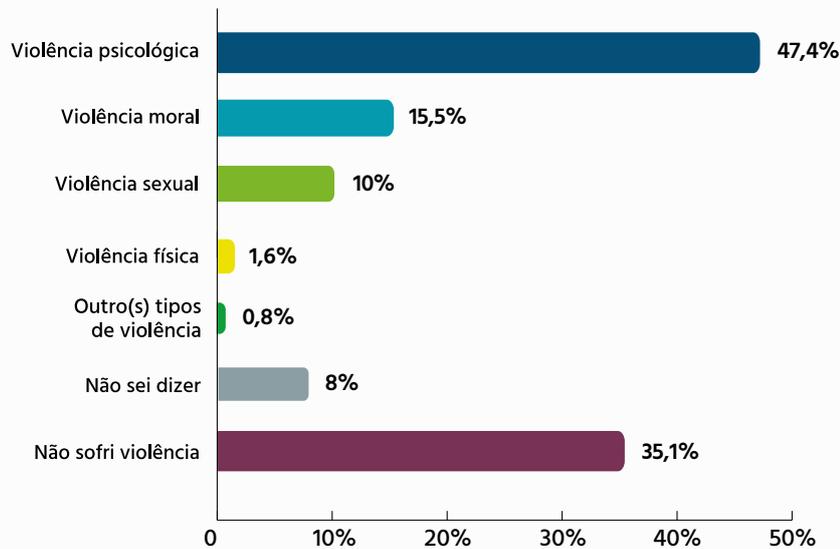
A violência de gênero configura-se como um forte meio de perpetuação da desigualdade no Brasil, tal qual exposto na seção 1.2. Os dados levantados na pesquisa indicam que, no setor de energia solar, o fator violência também representa algo a ser superado.

A maioria das mulheres (57%) já sofreu algum tipo de violência como profissional do setor nos diferentes espaços nos quais atuam – empresas, instituições, universidade, eventos, reuniões-, com destaque para a violência psicológica,⁸⁰ que representa 47,4% do total de situações vivenciadas pelas respondentes (Figura 27). Outras 15,5% passaram por situações de violência moral, 10%, por violência sexual, 1,6%, por violência física e 0,8%, por outras violências. Há também uma quantidade delas, 8%, que não conseguem identificar se já passaram por alguma situação de violência no ambiente de trabalho.

A maioria das mulheres (57%) já sofreu algum tipo de violência como profissional do setor nos diferentes espaços nos quais atuam e 71,7% já foram discriminadas

⁸⁰ Violência psicológica: qualquer conduta que lhe cause danos emocionais e diminuição da autoestima ou que lhe prejudique e perturbe o pleno desenvolvimento; ameaça, constrangimento, humilhação, insulto, etc. Violência moral: qualquer conduta que configure calúnia, difamação ou injúria. Violência sexual: qualquer conduta de cunho sexual sem seu consentimento, mediante intimidação, ameaça, coação, chantagem, suborno, manipulação ou uso da força: desde qualquer tipo de toque que cause desconforto, como beijo, abraço, carícia, até estupro. Violência física: qualquer conduta que ofenda sua integridade ou saúde corporal. Fonte: BRASIL (2006); BRASIL (2011). Observação: tais definições foram incluídas junto às opções de resposta à pergunta sobre violência de gênero.

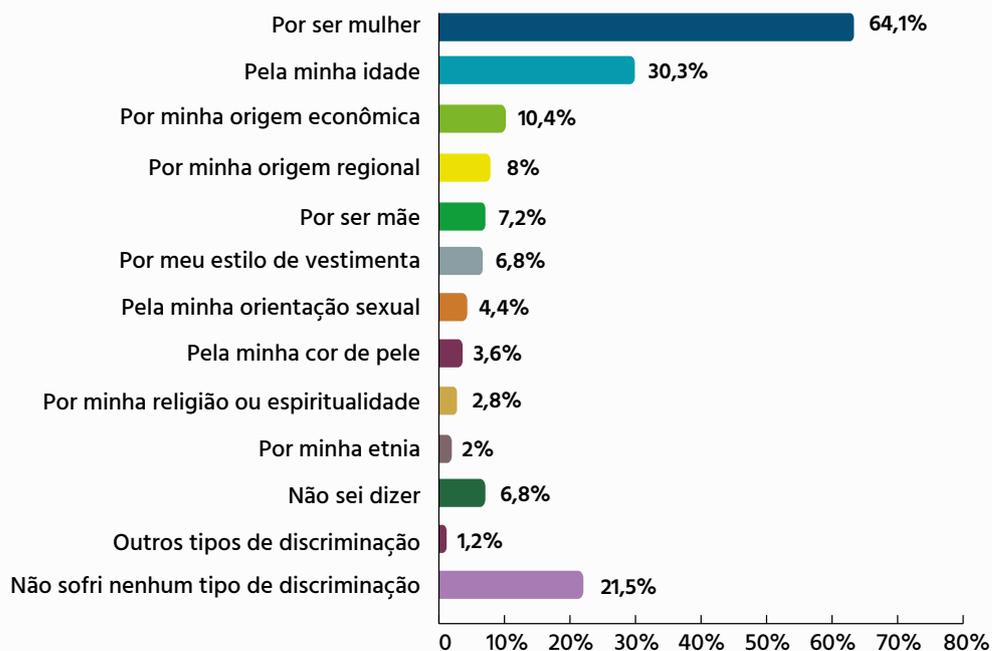
Figura 27: Porcentagem e tipo de violência que as profissionais do setor em seus diferentes ambientes de atuação (empresa, instituição, universidade, eventos, reuniões etc.) enfrentaram.⁸¹



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Além disso, quando se observa especificamente a discriminação no ambiente de atuação profissional,⁸² 71,7% já foram discriminadas e apenas 21,5% afirmam nunca terem sido (Figura 28). Dentre os motivos da discriminação, “pelo fato de ser mulher” se destaca, com 64,1% de respostas afirmativas, e 7,2% “pelo fato de ser mãe”, ressaltando a existência de discriminação baseada em questões de gênero no setor. A discriminação pela idade (30,3%), pela origem econômica (10,4%), bem como origem regional (8%), também fora frequente entre as respondentes. Discriminação devido ao estilo de vestimenta, à orientação sexual, à cor de pele, à religião ou espiritualidade, e outras também foram citadas, porém em menor grau.

Figura 28: Discriminações que as mulheres do setor de energia solar enfrentaram.⁸³



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

⁸¹ A soma das porcentagens ultrapassa 100%, uma vez que a pergunta permitia escolher mais de uma opção de resposta.

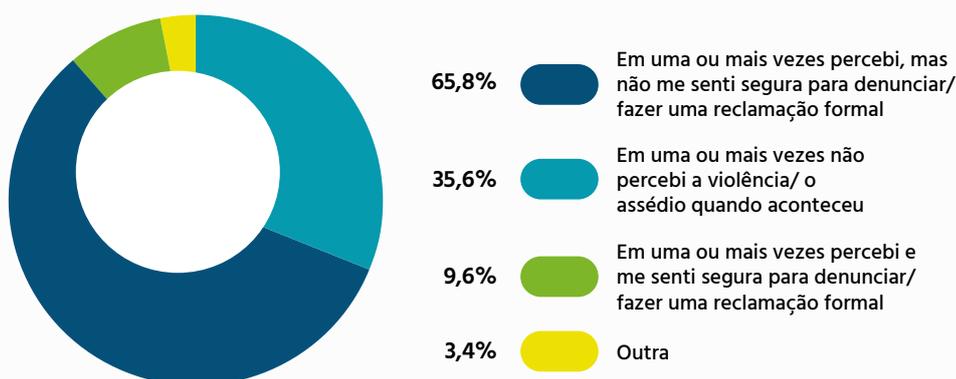
⁸² Toda distinção, exclusão ou preferência que tenha por efeito destruir ou alterar a igualdade de oportunidades ou de tratamento em matéria de emprego ou profissão. Fonte: BRASIL (2019).

⁸³ A soma das porcentagens ultrapassa 100%, uma vez que a pergunta permitia escolher mais de uma opção de resposta.

Dentre as que passaram por situações de discriminação, assédio ou outras formas de violência, a maior parte as percebeu (65,8%), mas não se sentiu segura o suficiente para denunciar ou para fazer uma reclamação formal, conforme demonstra a Figura 29. Apenas uma minoria (9,6%) relata ter sentido segurança para tanto. A declaração de uma das respondentes indica que a impunidade e a normalização da violência podem ser um dos motivos para a falta de segurança em denunciar: “Fiz a reclamação e não deu em nada. Não denuncio mais, nos falaram que ‘homens são assim mesmo’.”

Há também casos em que as mulheres não conseguiram identificar as situações de violência pelas quais passaram na época do ocorrido, bem como as que declararam terem lidado com a situação de outras formas, como as que se posicionaram e argumentaram diretamente com a pessoa agressora.

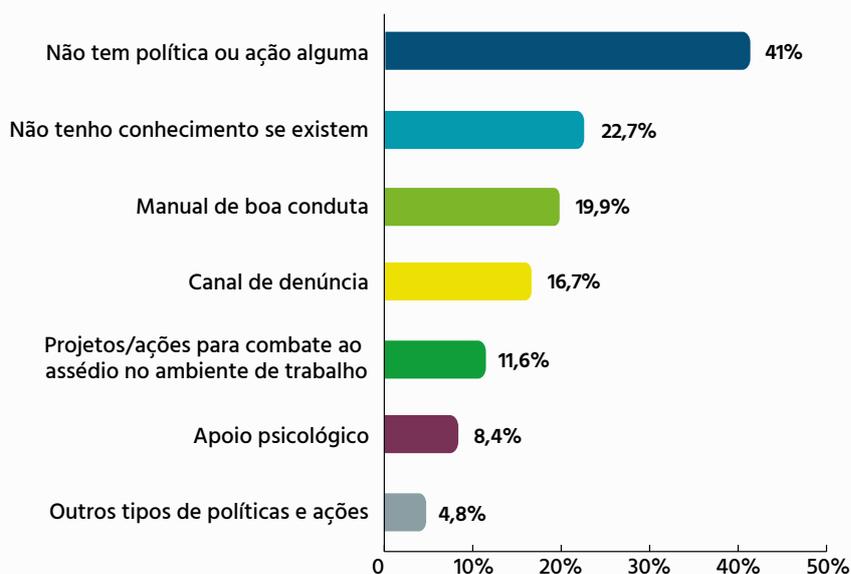
Figura 29: Quando a mulher sofre violência, ela se sente segura para denunciar?⁸⁴



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Apesar de a violência de gênero ser uma realidade bastante presente no mercado de trabalho brasileiro e no setor, uma quantidade expressiva (41%) dos locais de trabalho das respondentes não possui políticas ou ações voltadas ao combate do problema (Figura 30). Ainda, 22,7% das respondentes desconhecem se há ações nesse sentido dentro das organizações a que estão vinculadas. Dentre as ações de combate à violência de gênero mais citadas nas organizações do setor, estão a existência de manual de boa conduta (19,9%), de canal de denúncia (16,7%) e de projetos e/ou demais ações para o combate ao assédio no ambiente de trabalho (11,6%).

Figura 30: Na empresa/instituição em que as mulheres trabalham, existe alguma política ou ação de combate à violência de gênero?⁸⁵



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

⁸⁴ A soma das porcentagens ultrapassa 100%, uma vez que a pergunta permitia escolher mais de uma opção de resposta.

⁸⁵ A soma das porcentagens ultrapassa 100%, uma vez que a pergunta permitia escolher mais de uma opção de resposta.

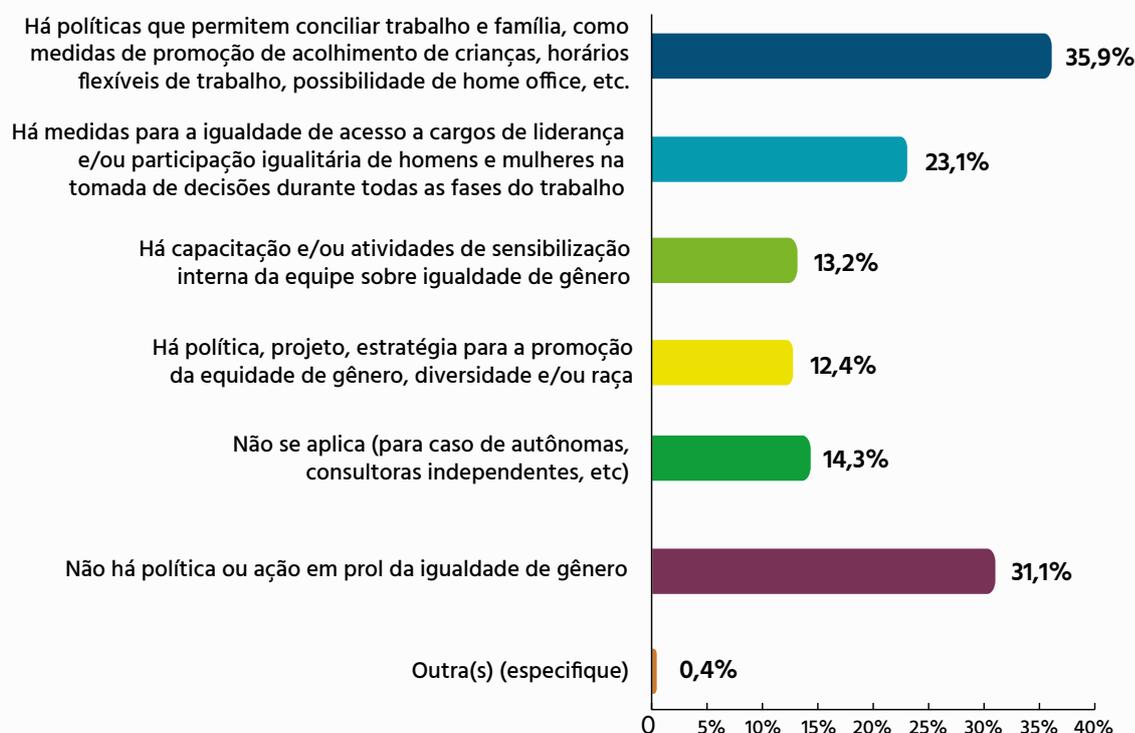
2.2.6 Percepção sobre o ambiente profissional

A pesquisa avaliou a existência de políticas e ações voltadas à equidade de gênero nas empresas e instituições do setor. De acordo com as respondentes, uma em cada três organizações não possui ação alguma em prol da igualdade de gênero (31,1%).

Entre as ações ou políticas mais citadas estão aquelas de conciliação do trabalho e da família, com horários flexíveis de trabalho, possibilidade de home office, entre outras práticas, em uma a cada três instituições, (35,9%); em seguida, aparecem as medidas para igualdade de acesso a cargos de liderança e/ou participação igualitária de homens e mulheres nos espaços de tomada de decisão, em uma a cada quatro instituições (23,1%) (Figura 31). Somente uma em cada dez instituições possuem ações ou políticas de sensibilização da equipe sobre igualdade de gênero (13,2%) e ou de promoção da equidade de gênero, diversidade e/ou raça (12,4%). Para 14,3%, a pergunta não se aplicava, como no caso das autônomas.

Uma em cada três organizações não possui ação alguma em prol da igualdade de gênero (31,1%).

Figura 31: Na empresa/instituição do setor de energia solar que as mulheres trabalham:⁸⁶



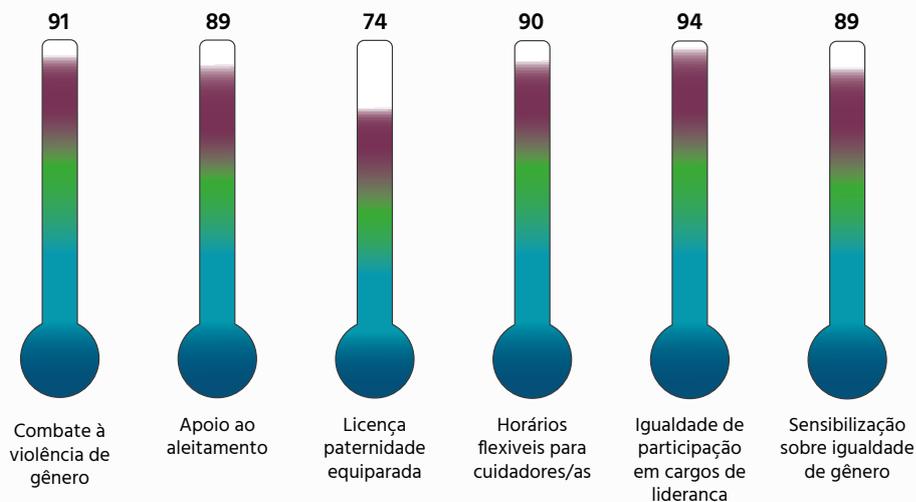
Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Além disso, foi solicitado que as mulheres indicassem, em uma escala de 0 a 100, o grau de importância de algumas ações em prol da equidade de gênero para a melhoria de seu ambiente profissional (Figura 32). Obteve destaque a promoção da igualdade de participação feminina em cargos de liderança e/ou em espaços de tomada de decisões no ambiente profissional (94 pontos); seguida de políticas ou ações de combate à violência de gênero (91 pontos); horários flexíveis de trabalho, bem como possibilidade de home office para mães, pais e cuidadores/as de outros familiares (90 pontos); apoio para as mães continuarem o aleitamento materno após o término da licença-maternidade e capacitações ou ações de sensibilização interna das equipes sobre igualdade de gênero (ambos com 89 pontos); e, por fim, a ampliação da licença-maternidade (74 pontos).

A promoção da igualdade de participação feminina em cargos de liderança e/ou em espaços de tomada de decisões em meu ambiente profissional foi a medida mais citada como importante para a equidade de gênero no ambiente profissional.

⁸⁶ A soma das porcentagens ultrapassa 100%, uma vez que a pergunta permitia escolher mais de uma opção de resposta.

Figura 32: O quanto a mulher do setor de energia solar considera importante haver em seu ambiente profissional os itens listados (0, nada importante e 100, muito importante).



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

Com exceção da ampliação do tempo da licença-paternidade, as demais ficaram todas com uma avaliação bastante alta. Esse resultado, entretanto, não é indicativo para a não implementação de tal medida, mas da importância de se sensibilizar as e os profissionais do setor sobre os benefícios compartilhados que poderiam existir com a conquista de uma licença-paternidade ampliada, como a diminuição da sobrecarga das mulheres nos cuidados com filhos e filhas, o fortalecimento do vínculo dos pais com as crianças, o maior equilíbrio na divisão nas tarefas domésticas, entre outros.

2.2.7 Oportunidades econômicas

Quando questionadas sobre possíveis **barreiras ou desafios para se inserir na energia solar** e, assim, aproveitar as oportunidades oferecidas por esse setor em ascensão, apenas 6,4% das mulheres afirmaram não haver barreiras ou desafios; e 0,8% não conseguiram opinar sobre (Figura 33).⁸⁷ As demais, 92,8%, indicaram uma série de fatores, destacando-se o machismo e o preconceito⁸⁸, explicitamente mencionados, bem como a falta de credibilidade na qualidade do trabalho desenvolvido por mulheres,⁸⁹ especialmente quando se trata das áreas Stem. Ambas as barreiras representam, juntas, 39,1% das respostas. Isso demonstra a influência das normas de gênero na formação da noção do que são trabalhos desejáveis para homens e mulheres, resultando em grandes desigualdades para inserção de meninas e mulheres nas carreiras relacionadas ao desenvolvimento do setor. Respostas que exemplificam tais barreiras são:

“É uma área extremamente hostil para mulheres, existe uma desigualdade de gênero muito explícita. Entrar numa empresa ou academia requer se impor a todo segundo e isso se torna cansativo, fazendo com que a gente queira partir para outras áreas que abriguem melhor a posição de uma mulher.”

“Ainda enfrentamos preconceito! Mais de uma vez, cheguei no cliente para apresentar a solução e ouvi que mulher não agrega nada tecnicamente, que só discutem tecnicamente com homem.”

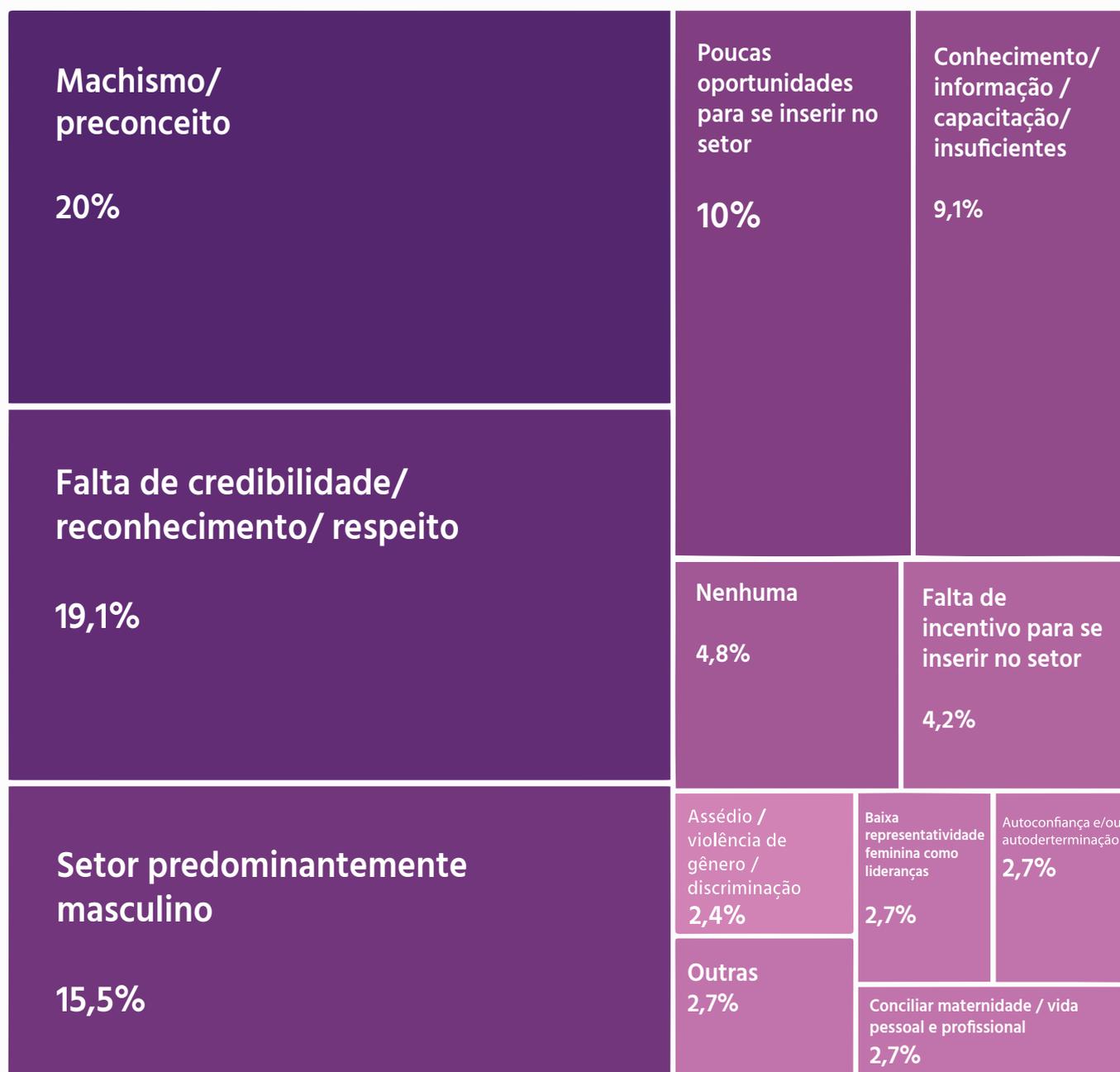
⁸⁷ O que corresponde a 5,2% das respostas, uma vez que a mesma participante poderia indicar mais de uma barreira / desafio por resposta.

⁸⁸ O machismo é um preconceito, expresso por opiniões e atitudes, que se opõe à igualdade de direitos entre os gêneros, favorecendo o gênero masculino em detrimento ao feminino. Uma pessoa machista é aquela que acredita que homens e mulheres têm papéis distintos na sociedade, que a mulher não pode ou não deve se portar e ter os mesmos direitos de um homem ou que julga a mulher como inferior ao homem em aspectos físicos, intelectuais e/ou sociais. Fonte: POLITIZE (2019).

⁸⁹ Apesar de se compreender que diversas barreiras podem ser atribuídas a pensamentos e atitudes machistas, como a falta de credibilidade no trabalho da mulher, haver poucas oportunidades para se inserir no setor, a baixa quantidade de mulheres líderes no setor, a dificuldade de conciliação da vida familiar e profissional, a remuneração ser desigual, optou-se por criar diferentes categorias de análise, visando uma percepção mais aprofundada. Na categoria “machismo / preconceito” foram inseridas, especialmente, as respostas que traziam tais palavras explícitas em seu conteúdo e, normalmente, sem detalhes que permitissem especificar ainda mais a barreira encontrada.

Importante ressaltar que tanto essa quanto as demais questões analisadas nesta seção foram derivadas de perguntas abertas feita às profissionais do setor. Portanto as barreiras e os desafios listados emergiram das próprias respostas, identificados a partir dos temas que mais se repetiram.

Figura 33: Principais barreiras/desafios das mulheres para se inserirem no setor da energia solar no país.



Remuneração desigual / baixa	0,9%
Setor pouco desenvolvido/ conhecido no país	0,9%
Recurso/ financiamento limitado	0,9%
Limitações para viajar/ ir a campo	0,6%
Não sei dizer	0,6%

Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

A predominância masculina no setor foi também citada em uma quantidade expressiva de respostas (15,5%) e utilizada como justificativa para outras barreiras, especialmente as relacionadas ao preconceito, credibilidade e reconhecimento de seu trabalho:

“Todo o setor de engenharia é muito mais masculino do que feminino. Dentro do solar, o contato direto com eletricitas é desafiador. Ocupando um cargo de diretoria, se fazer ser ouvida e respeitada não é um trabalho fácil. Além do grupo de trabalho, por se tratar muitas vezes de contratos com valores expressivos, ao apresentar uma proposta ao cliente, só conseguimos passar credibilidade e confiabilidade estando com alguém do sexo masculino. ”

A capacitação profissional insuficiente é percebida como uma barreira por 9,1% das mulheres, ainda que o grau de escolaridade delas seja maior que o dos homens, segundo dados da Rais (seção 2.1). Isso pode indicar que as mulheres sintam mais insegurança do que sejam, de fato, insuficientemente capacitadas. Além disso, elas não recebem incentivos para ingresso, não apenas no setor, mas antes disso, em cursos na área de Stem, o que pode ajudar a explicar as desigualdades nesse campo de trabalho:

“Ainda há uma diferença considerável entre homens e mulheres que optam por cursos de exatas, que são a porta de entrada para esse mercado. É necessário não só incentivar que as jovens entrem na universidade, mas também fornecer suporte para que elas permaneçam e terminem esses cursos. ”

A baixa representatividade de lideranças femininas no setor, a conciliação entre a vida pessoal e familiar, especialmente no que tange aos cuidados com filhos e filhas, fatores relacionados à autoconfiança e determinação pessoal, foram igualmente indicados, representando, cada um, 2,7% das respostas. Também, em 2,4% das respostas foram citadas situações de violência de gênero como barreiras para a inserção no setor, muitas vezes antes mesmo de se chegar ao mercado de trabalho:

“[...] A mulher sofre discriminação e assédio de professores na Universidade. Formar já é uma vitória e traz cicatrizes. Depois de formada, a mulher precisa aprender a tratar essas cicatrizes ao mesmo tempo em que precisa se provar constantemente. [...]”

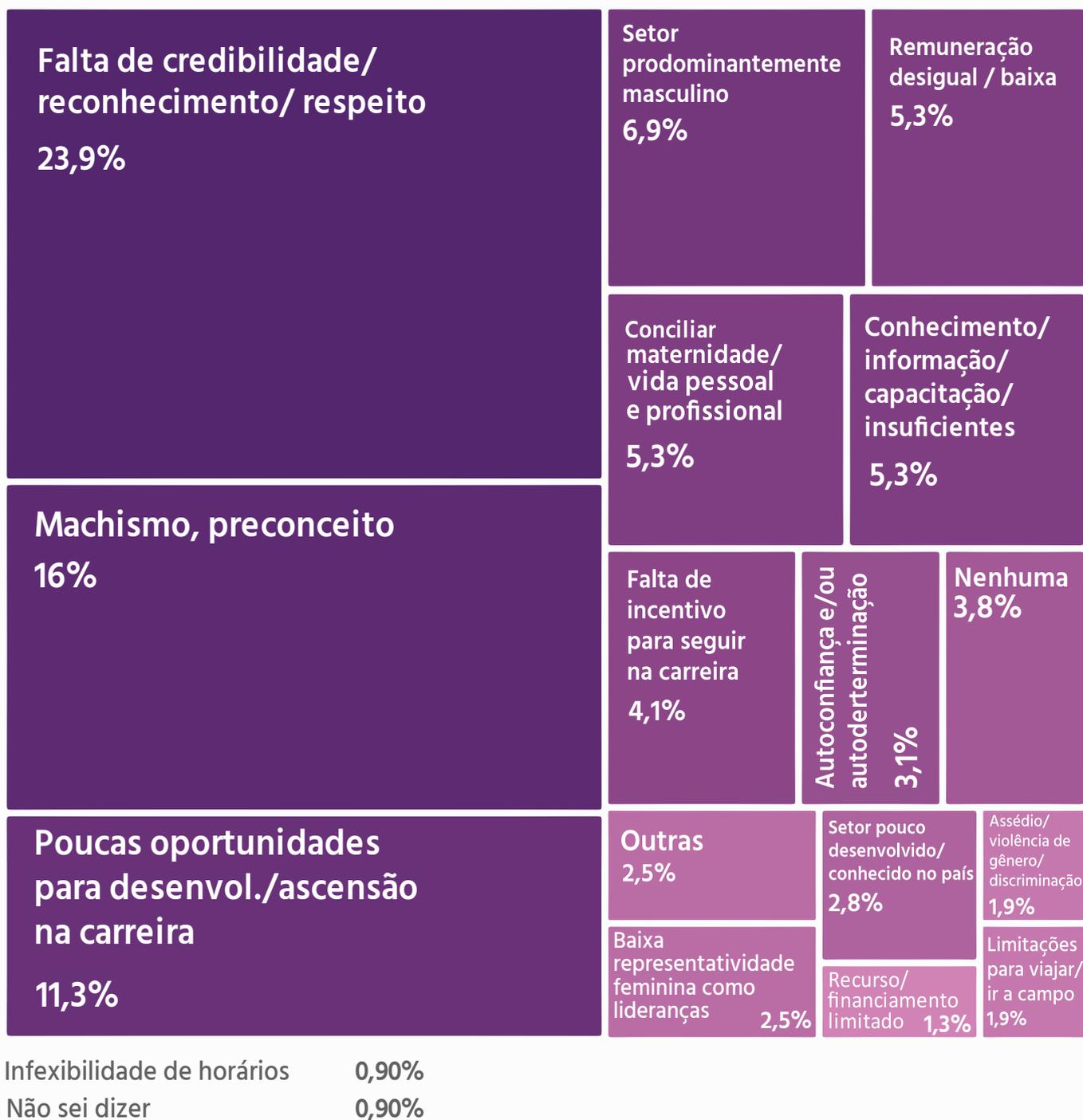
A necessidade de maior desenvolvimento do setor, a falta de recursos para pesquisa, para capacitação, bem como para empreender, e a desigualdade salarial, assim como o fato de alguns salários serem baixos, aparecem também como barreiras, embora menos citadas.

Na categoria “outras”, as respostas são bastante variadas. Há desde aquelas que evocam a situação econômica e política do Brasil até as que consideram como barreiras os mesmos desafios encontrados em outras áreas da engenharia.

Para averiguar se há mudança das barreiras e desafios para a permanência no setor, foi apresentada essa questão às profissionais da área. Com exceção da categoria “inflexibilidade de horários”, os demais entraves são bastante similares aos elencados na pergunta sobre a inserção no setor, com alteração na ordem de importância. A falta de credibilidade e de reconhecimento, em conjunto com o machismo e o preconceito, continuam sendo as barreiras mais citadas, com 39,6% das respostas (Figura 34). Tais fatores influenciam também na falta de oportunidades para crescimento e ascensão nas carreiras, que aparece como a terceira barreira, citada por 11,3% das mulheres, como exemplifica esta profissional:

“Se impor todo dia e mostrar que temos capacidade e competência como qualquer outro homem da área faz a gente querer desistir, pois é injusto termos que fazer isso todo dia. Para alcançar cargos de liderança é mais complicado ainda, o respeito e a desigualdade salarial são muito presentes. ”

Figura 34: Principais barreiras/desafios das mulheres para permanecerem no setor da energia solar no país.



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

A necessidade de capacitação profissional parece interferir mais na inserção no mercado do que em sua permanência, uma vez que menos mulheres a citaram como barreira (5,3%). A desigualdade de remuneração, bem como a necessidade de equilibrar vida pessoal e profissional (especialmente a maternidade, devido à carga extra assumida pelas mulheres em suas residências) também somaram 5,3% das respostas cada. Esses dois fatores geram maiores impactos para a permanência das mulheres no setor, conforme exemplos abaixo:

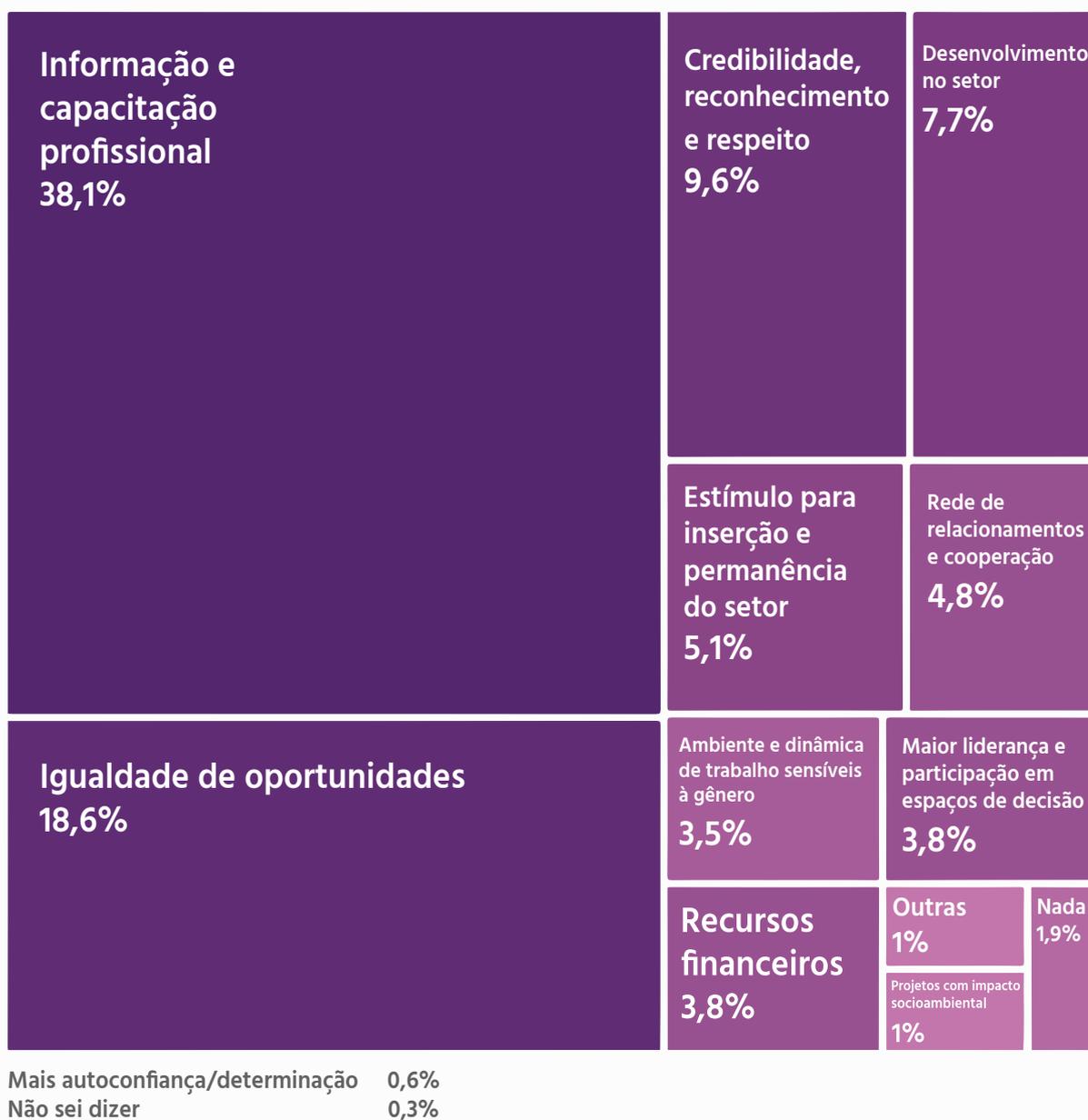
“A ‘questão maternidade’ talvez seja a maior barreira para as mulheres permanecerem no setor da energia solar no país, mas não só neste setor.”

“A mulher tem jornada dobrada (trabalho e família). Precisamos de estabelecer vínculo com o mercado solar através de entidades que lutem pelo setor em defesa da mulher”

Dentre os demais fatores, destaca-se o fato de o setor não estar plenamente desenvolvido no país, o que parece influenciar mais a permanência do que a inserção das mulheres na energia solar, representando 2,8% das respostas. Ressalta-se ainda que apenas 4,8% das mulheres afirmaram não haver barreiras para sua permanência no setor e 1,2% não soube opinar a respeito.

Além dos obstáculos e desafios, as mulheres foram questionadas sobre o que **querem ou precisam para se desenvolver profissionalmente no setor de energia solar**. As respostas apontam para demandas por mais capacitação profissional (38,1% das respostas), voltada para a melhoria da capacidade técnica e de gestão de empresas, e para o desenvolvimento de habilidades de liderança e empreendedorismo, conforme citam as respondentes (Figura 35).

Figura 35: Demandas e necessidades das mulheres para se desenvolver profissionalmente no setor de energia solar no país



Fonte: Questionário aplicado às mulheres do setor (2021).

A maior igualdade de oportunidades é um anseio de uma parcela expressiva das mulheres (18,6% das respostas). Isso requer uma maior abertura do mercado para a contratação de profissionais do gênero feminino, possibilidades igualitárias de progressão na carreira, bem como remuneração justa e equivalente à dos homens, aspectos citados nas respostas. Tais medidas dependem, especialmente, de se atribuir credibilidade ao trabalho das mulheres do setor, terceira demanda mais citada (9,6% das respostas).

O interesse no fortalecimento do networking e da cooperação entre as profissionais do setor (4,8% das respostas), bem como no envolvimento em projetos que tenham impacto socioambiental (1%), aparecem como contribuição inédita dessa pergunta ao estudo, que pode ser exemplificada pelas respostas que seguem:

“UMA REDE FORTE DE APOIO”

“GRUPOS DE DISCUSSÃO, ESTUDOS E COLABORAÇÃO. ”

***“QUERO DESENVOLVER UM PROJETO NA FLORESTA AMAZÔNICA;
SONHO GRANDE! LEVAR LUZ PARA OS POVOS INDÍGENAS. ”***

“PROFISSIONALIZAR MENINAS. TALVEZ EM VILAS E FAVELAS. ”

Além disso, uma resposta classificada como “outras”, e que merece destaque, atenta para “que os espaços que estão sendo conquistados tenham a participação do tradicional público masculino, para não ficarmos falando somente entre nós”, indicando a necessidade de se atrair homens do setor para as redes, capacitações e demais espaços e ações voltados ao debate e à promoção de igualdade de gênero na energia solar.



Fonte: Rede Mesol

Conclusões

O **perfil** das respondentes da pesquisa é em grande parte jovem: 50,6% delas se encaixam na faixa etária dos 18 a 30 anos. A grande maioria (68,9%) se autodeclarou branca. Além disso, 38% delas residem na região Sudeste e outras 31%, na região Sul. Os únicos estados não atingidos pela pesquisa foram Acre, Roraima, Tocantins, Maranhão e Sergipe. Quanto ao setor de atuação, a grande maioria das respondentes atuam no setor privado (71,3%) e dizem estar no mercado formal de trabalho como funcionárias com carteira assinada (43,2%).

Quase metade das respondentes da pesquisa (47,8%) disseram atuar na área técnica da empresa/instituição das quais fazem parte, e a maioria (59,4%) delas é formada nas áreas de Engenharia, Arquitetura e afins.

O setor fotovoltaico foi o que ganhou mais destaque, uma vez que uma grande porção das respondentes atua no segmento. Apenas 4,4% das respondentes disseram atuar com energia solar térmica, e 2,4%, com energia solar concentrada.

Em relação à **educação**, quase metade das mulheres (42,6%) tem pelo menos ensino superior e 50,2% têm algum tipo de especialização ou pós-graduação (mestrado, doutorado ou pós-doutorado). Essa elevada representação de alta escolaridade pode ser justificada pela grande participação de mulheres brancas respondentes.

Quase metade das participantes da pesquisa ocupam cargos de **liderança**, 49%. Contudo, dentre as que ocupam cargos de diretoria, 20,3%, a grande maioria (84,3%) é dona da própria empresa, e uma menor quantidade é composta por funcionárias (celetistas: 11,8%). Tais dados seguem o apontado pelas informações coletadas junto à Rais: provavelmente, existe uma barreira para as mulheres acessarem os cargos de direção, visto que há poucas diretoras de empresas das quais não sejam proprietárias. Além disso, a maternidade pode ter impulsionado o “empreendedorismo por necessidade” de parte dessas mulheres, uma vez que 56,9% das diretoras são mães e é expressiva a quantidade de mulheres que deixam ou perdem o trabalho no Brasil quando se tornam mães.

A **maternidade** é uma realidade para 36,7% das participantes da pesquisa, resultado que pode ter sido influenciado pelo fato de o estudo ter alcançado um público mais jovem, e pela tendência de aumento de idade das mulheres que se tornam mães no Brasil. A maioria das mães do setor têm entre 36 e 45 anos (46,7%) e até dois filhos (86%). É expressiva a quantidade de filhos/as com 3 a 7 anos (32,6%), e com mais de 18 anos (30,4%). Ainda, mais da metade das mães afirmam terem enfrentado barreiras profissionais por serem ou para se tornarem mães.

A **violência de gênero** é um desafio a ser superado também no setor de energia solar: 57% das respondentes já sofreram algum tipo de violência, com destaque para a psicológica, que representa 47,4% do total de situações. Além disso, 71,7% já foram discriminadas em seu ambiente de trabalho, com destaque para a discriminação baseada em questões de gênero. A maior parte das que passaram por situações de discriminação, assédio ou outras formas de violência as percebeu (65,8%), mas não se sentiu segura o suficiente para denunciar ou para fazer uma reclamação formal. Apesar desse contexto, 41% das organizações do setor não possuem políticas ou ações voltadas para o combate à violência de gênero.

Uma em cada três organizações do setor não possui ação alguma em **prol da igualdade de gênero** (31,1%), de acordo com as participantes. Dentre as ações desenvolvidas, destacam-se as que auxiliam na conciliação do trabalho e da família, existentes em uma a cada três instituições do setor (35,9%), e medidas para igualdade de acesso a cargos de liderança e/ou participação igualitária de homens e mulheres nos espaços de tomada de decisão, presentes em uma a cada quatro instituições (23,1%). Somente uma em cada dez instituições possui ações ou políticas de sensibilização da equipe sobre igualdade de gênero (13,2%), e ou de promoção da equidade de gênero, diversidade e/ou raça (12,4%).

92,8% das mulheres afirmam haver **barreiras e/ou desafios** para se inserirem, e 94%, para permanecerem no setor. Os maiores obstáculos são: o machismo e o preconceito, explicitamente mencionados, bem como a falta de credibilidade na qualidade do trabalho desenvolvido por mulheres, especialmente quando se trata das áreas Stem. Isso demonstra a influência das normas de gênero na formação da noção do que são trabalhos desejáveis para homens e mulheres, resultando em grandes desigualdades.

Mais capacitação profissional, maior igualdade de oportunidades e credibilidade em relação ao seu trabalho é o que as mulheres mais **querem ou precisam para se desenvolver profissionalmente na energia solar**. Elas atentam também para a necessidade de envolver o público masculino nas capacitações e demais espaços e ações voltados ao debate e promoção da igualdade de gênero no setor.

3 RECOMENDAÇÕES DE MEDIDAS PARA A PROMOÇÃO DE IGUALDADE DE GÊNERO NO SETOR

A menor e desproporcional participação feminina, bem como a discriminação e as diferentes desigualdades enfrentadas por elas, demandam esforços de apoio para inserção, permanência e contínuo desenvolvimento de mulheres e, conseqüentemente, do setor de energia solar no Brasil.

Nesse sentido, a partir dos resultados do presente estudo, foram elaboradas recomendações para a promoção da igualdade de gênero, para o fortalecimento da participação feminina, e o conseqüente desenvolvimento do setor como um todo.

O quadro a seguir apresenta barreiras existentes, estratégias para enfrentá-las e alguns de seus possíveis impactos positivos.

Recomendações para promoção da igualdade de gênero no setor de energia solar no Brasil			
Resumo das conclusões sobre barreiras e interesses das profissionais para inserção e permanência no setor de energia solar		Estratégias e ações	Principais impactos
Educação, capacitação, acesso à informação	Pouco acesso a informação e oportunidades no setor. Interesse no fortalecimento do networking e na cooperação entre as mulheres do setor.	Criar uma plataforma on-line de conexão entre as mulheres que atuam no setor e divulgação de programas de mentoria, eventos, intercâmbios, editais, bolsas e projetos que contribuam para a atuação das mulheres em diferentes regiões brasileiras.	Identificar, reconhecer e conectar as mulheres entre si e aos demais profissionais do setor proporcionará o networking e mais acesso a oportunidades do segmento de energia solar.
	Alta demanda por capacitações profissionais nas áreas de gestão de empresas, liderança, empreendedorismo e técnica.	Oferecer capacitações específicas para mulheres, especialmente ministradas por outras mulheres, desde cursos de curta duração a cursos de longa duração, on-line e presencialmente.	Capacitações para mulheres realizadas por outras mulheres aumentam o grau do aprendizado. Aumentar a qualificação profissional favorecerá o desenvolvimento do setor.
	Baixa diversidade de identidades de gênero e raça/cor no setor.	Desenvolver e/ou apoiar programas de capacitação para inserção e desenvolvimento de mulheres negras, transgênero e outras minorias.	O incentivo à inserção de mulheres negras, transgênero e de outras minorias contribuirá para a inclusão social e a diversificação no setor.
	Baixa participação masculina em ações para sensibilização quanto às questões de gênero.	Incentivar a participação do público masculino nas capacitações e demais ações voltadas ao debate e à promoção da igualdade de gênero no setor. Sensibilizar o público masculino quanto a temas relacionados ao seu gênero, como a masculinidade saudável.	A participação masculina em ações relativas à gênero poderá sensibilizá-los e torná-los aliados no fortalecimento da atuação feminina no setor, além de reduzir o machismo e o preconceito.
	Carência de dados e informações desagregadas por gênero, identidade de gênero, raça/cor, idade, regionalidade etc.	Sensibilizar e orientar todo o setor para que os levantamentos de dados e informações que realizam sejam sempre desagregados por gênero, raça/cor etc. Realizar outras pesquisas sobre as desigualdades de gênero também com homens profissionais do setor, visando identificar suas percepções e compará-las com o ponto de vista das mulheres. Conhecer as especificidades da participação e das questões de gênero de cada região do país, a partir de pesquisas geograficamente direcionadas, e divulgar esses resultados em uma cartilha física e/ou digital elaborada em conjunto por mulheres representantes de cada região.	Levantar dados e informações desagregados por gênero contribuirá para a compreensão de como se configura o setor. Desse modo, serão identificados os potenciais e desafios a serem superados para torná-lo um ambiente mais justo, respeitoso e igualitário para todas as pessoas.

Resumo das conclusões sobre barreiras e interesses das profissionais para inserção e permanência no setor de energia solar		Estratégias e ações	Principais impactos
Oportunidades econômicas	<p>Machismo e preconceito devido ao estereótipo e ao viés implícito de que existem carreiras masculinas e femininas.</p> <p>Falta de credibilidade e de reconhecimento da qualidade do trabalho das profissionais no setor de energia solar.</p>	<p>Incentivar organizações do setor a aderirem programas de equidade de gênero, como a Plataforma de Princípios de Empoderamento da Mulher (WEPs) da ONU Mulheres.</p> <p>Realizar eventos para debater e sensibilizar sobre a temática e divulgar amplamente os resultados deste estudo nos âmbitos público e privado do setor.</p>	<p>Eliminar o viés e o estereótipo de que o setor é “masculino” diminuirá o machismo e o preconceito que barram o desenvolvimento das profissionais.</p> <p>Ampliar a visibilidade, o reconhecimento e a credibilidade das profissionais mulheres que atuam na energia solar favorecerá o desenvolvimento do próprio setor.</p> <p>Promover o debate sobre a temática e apresentar resultados de pesquisas como essa podem sensibilizar um maior número de pessoas, formar parcerias e agregar esforços para avanço na diminuição das barreiras contra as mulheres.</p>
	Baixa participação do público feminino em carreiras técnicas, como as Stem.	<p>Realizar e/ou apoiar ações, eventos e campanhas anuais a respeito da participação feminina e de sensibilização sobre a igualdade de gênero no ensino fundamental, médio e superior, assim como em instituições públicas e privadas do setor.</p> <p>Desenvolver materiais de sensibilização como cartilhas, vídeos, podcasts, jogos, páginas em redes sociais etc., de acordo com cada público e objetivo.</p>	Divulgar o setor como espaço a ser ocupado também pelas mulheres contribuirá para a eliminação de estereótipos, atraindo mais meninas para as carreiras Stem.
	Menor participação feminina em áreas do setor que demandam níveis de ensino fundamental e médio.	Identificar na cadeia produtiva em quais áreas mulheres com menor grau de instrução também podem e teriam interesse em atuar, capacitar e/ou atrair essas profissionais.	A participação de mulheres nas diferentes áreas tornará a energia solar mais inclusiva e diversa.
	Salários das mulheres mais baixos que os dos homens, ainda que em igualdade de características, como escolaridade e experiência.	Realizar estudos de levantamento das razões da desigualdade salarial entre homens e mulheres e desenvolver mecanismos para eliminá-la como planos de carreira com igualdade salarial e de oportunidades.	Equiparar os salários tornará o setor mais justo e atraente para as mulheres.
Participação, representação, liderança	<p>Baixa participação feminina em cargos de liderança e/ou em espaços de tomada de decisões na energia solar.</p> <p>Interesse feminino em ocupar esses cargos e espaços.</p>	<p>Investigar as razões e debater a questão da diferença de gênero na ocupação de cargos de liderança e/ou em espaços de tomada de decisões nos diferentes ambientes profissionais do setor.</p> <p>Realizar campanhas de desconstrução dos estereótipos de gênero.</p> <p>Desenvolver e/ou apoiar programas específicos, como os de trainee e mentorias para mulheres ascenderem a cargos de direção e desenvolverem a liderança.</p>	Alcançar a representação equânime de mulheres em cargos de direção e de liderança possibilitará que pautas importantes para as profissionais sejam debatidas e endereçadas, promovendo a transformação do setor de energia solar.

Resumo das conclusões sobre barreiras e interesses das profissionais para inserção e permanência no setor de energia solar	Estratégias e ações	Principais impactos
<p>Saúde, bem-estar e combate à violência</p> <p>A violência de gênero, como a psicológica, a discriminação e o assédio sexual, resulta em grande barreira contra às mulheres também no setor de energia solar.</p> <p>Há poucas ações e projetos de combate à violência de gênero e de promoção da equidade de gênero, diversidade e/ou raça nas instituições públicas e privadas do setor.</p>	<p>Oferecer informação e assessoria tanto às mulheres quanto às instituições públicas e privadas para o enfrentamento da violência de gênero.</p> <p>Incentivar as instituições a criarem políticas de combate à violência, canais de denúncia, grupos e outros meios de apoio.</p> <p>Realizar campanhas de conscientização, com produção de vídeos curtos informativos sobre tipos de violência de gênero para serem divulgados amplamente nas redes sociais, voltados para todos os gêneros.</p>	<p>Sensibilizar as pessoas sobre os diferentes tipos de violência de gênero e proporcionar segurança às mulheres transformará o setor de energia solar em um ambiente mais equânime e justo.</p>
<p>Saúde e bem-estar: parentalidade</p> <p>Maior dificuldade para as mulheres que para os homens para conciliar a vida pessoal e a familiar, especialmente no que tange aos cuidados com filhos, já que sobre elas recai grande parte das responsabilidades com o lar e os familiares.</p> <p>Ser mãe ou tornar-se mãe significa uma barreira contra as mulheres no setor.</p> <p>As ações e projetos que favoreçam a parentalidade nas instituições do setor são insuficientes.</p>	<p>Oferecer condições equânimes às trabalhadoras durante as fases de gestação, aleitamento, maternidade e diante da necessidade de cuidarem de familiares. São exemplos: horários flexíveis de trabalho; possibilidade de home office; cuidadores e recreação infantil em eventos e feiras a fim de permitir a participação de mulheres com filhos pequenos.</p> <p>Equiparação das licenças maternidade e paternidade.</p> <p>Não considerar o tempo de licença maternidade para a mulher mãe na contabilização de indicadores de produtividade em concurso público, participação de editais ou avaliação curricular temporal para empresas.</p> <p>Nos instrumentos de seleção em que se considera o tempo de titulação como critério para submissão, adicionar um ano a mais a cada licença maternidade ou paternidade.</p>	<p>Possibilitar a conciliação entre vida pessoal e profissional favorecerá a permanência e o desenvolvimento das profissionais, com consequente aumento do seu bem-estar e de seus filhos.</p>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e crescimento da energia solar no Brasil tem beneficiado não apenas o ambiente, mas também a economia, com a inclusão de novos empregos. Entretanto, os dados levantados neste estudo demonstraram que homens e mulheres têm se apropriado de maneira desigual dessas oportunidades.

A análise de informações de 1.268 empresas do setor solar brasileiro, coletadas via Rais, permitiu traçar um perfil da participação feminina formalizada, especialmente no setor privado, e revelou que as mulheres são minoria: 32% na média histórica. Essa participação vem se reduzindo desde 2016, chegando a 28% em 2019 – uma demonstração de que o impulso das contratações no setor nesse período teve um viés masculino. Foi possível observar, ainda, que a desigualdade de gênero é especialmente evidente nas carreiras Stem.

As diferenças salariais são uma realidade também no setor de energia solar, com os homens ganhando, em média, 31% a mais que as mulheres no período de 2012 a 2019, ainda que em situações de mesma escolaridade, idade e tempo de emprego. Além disso, parece existir uma barreira contra as mulheres para os cargos mais elevados, como os de direção nas organizações, tornando mais difícil que pautas importantes para as profissionais do setor sejam debatidas e endereçadas, o que colabora com a reprodução de desigualdades.

O questionário aplicado às trabalhadoras do setor de energia solar brasileiro, por sua vez, obteve o retorno de 251 mulheres e possibilitou compreender de forma mais aprofundada os obstáculos para a participação e representação feminina, bem como os interesses e necessidades para transformação do setor de energia solar em um ambiente mais igualitário e atraente para elas.

Quase a totalidade das entrevistadas (mais de 92%) indicou a existência de barreiras e desafios para se inserirem e permanecerem no setor, o que demonstra a necessidade e urgência de ações para mudança desse cenário. As maiores barreiras citadas estão atreladas ao machismo estrutural e seus desdobramentos, como falta de credibilidade na qualidade do trabalho desenvolvido por elas, principalmente quando se trata da área técnica.

Os dados levantados demonstram que a violência de gênero e a desigualdade racial são questões fortes e generalizadas no Brasil, resultando em grandes

barreiras: 57% das profissionais do setor que responderam ao questionário já sofreram algum tipo de violência, com destaque para a violência psicológica (47,4%). Ainda, 71,7% já foram discriminadas em seu ambiente profissional, especialmente por questões de gênero. Além disso, apesar de o Brasil ser composto, em sua maioria, por pessoas negras (56,2%), apenas 29,5% das mulheres do setor que responderam ao questionário são negras (pretas ou pardas). Esse resultado pode ser indicativo tanto da desigualdade racial no setor quanto de lacunas na pesquisa, ao não acessar a diversidade do segmento de energia solar.

As recomendações inseridas ao final deste estudo visam promover a pauta de gênero nas organizações do setor, com o intuito de fortalecer a participação das mulheres. Tais recomendações foram orientadas pelos temas destacados na pesquisa e pelas barreiras que emergiram. Para uma mudança efetiva, entretanto, é preciso estender as ações para além do público feminino, garantindo a participação dos homens do setor nos espaços e medidas voltadas à promoção da igualdade de gênero.

Análises como a desenvolvida no presente estudo são cada vez mais demandadas. Instituições financiadoras nacionais e internacionais passaram a exigir estudos de gênero para subsidiar a decisão sobre a viabilidade de investimento em determinados projetos, o que demonstra um esforço global em relação ao tema.

Dessa forma, ao se propor a analisar com profundidade as desigualdades estruturais de gênero, o setor de energia solar demonstra vanguarda e potencial de inspirar mudanças em todo o setor energético brasileiro. Para que seja possível acompanhar as evoluções do tema, entretanto, é necessário que as entidades de classe, instituições de pesquisa e demais organizações da área, especialmente de energia solar, passem a coletar dados desagregados por gênero em todos os seus cadastros, levantamentos e pesquisas. Sem dados, não há visibilidade. E, sem visibilidade, torna-se difícil estabelecer prioridades de ação.

A diversificação da matriz energética brasileira precisa caminhar rumo à ampliação da diversidade de gênero e raça para que o setor, não apenas de energia solar, mas também de energias renováveis, aproveite todo o seu potencial de crescimento e de inovação.

REFERÊNCIAS

ABSOLAR (09/01/2021). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR. Setor fotovoltaico gerou mais de 86 mil empregos no Brasil em 2020. Disponível em: <http://www.absolar.org.br/noticia/noticias-externas/setor-fotovoltaico-gerou-mais-de-86-mil-empregos-no-brasil-em-2020.html> > Acesso em: 15/02/2021

ABSOLAR (29/01/2021). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR. A Energia Solar que faz o Brasil crescer. Disponível em <http://www.absolar.org.br/noticia/artigos-da-absolar/a-energia-solar-que-faz-o-brasil-crescer.html> Acesso em: 22/02/2021

AGÊNCIA BRASIL (09/12/2020). Cai número de pessoas nascidas e registradas no Brasil em 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/cai-numero-de-pessoas-nascidas-e-registradas-no-brasil-em-2019>>. Acesso em 22/01/20.

ANEEL (2021). AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Unidades Consumidoras com Geração Distribuída por Estado. Disponível em: < http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/GD_Estadual.asp> Acesso em: 15/02/2021

BARDIN, L (2011). Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70.

BENEVIDES, B. G.; NOGUEIRA, S. N. B. (org) (2020). Dossiê dos assassinatos e da violência contra travestis e transexuais brasileiras em 2019. São Paulo: Expressão Popular, Antra, IBTE. Disponível em: <https://antrabrasil.files.wordpress.com/2020/01/dossic3aa-dos-assassinatos-e-da-viol3aancia-contra-pessoas-trans-em-2019.pdf>>. Acesso em 22/01/2021.

BETTI, P.; BOING, L. (2020a). Análise de Gênero do Solário Carioca. C40 Cities Climate Leadership Group. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

BETTI, P.; BOING, L. (2020b). Análise de Gênero do Curitiba Mais Energia. C40 Cities Climate Leadership Group. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

BID. BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (2010) Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo. Disponível em: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35428394>>. Acesso em 06/01/2021.

BID. BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO; INSTITUTO ETHOS (2016). Perfil Social, Racial e de Gênero das 500 Maiores Empresas do Brasil e Suas Ações Afirmativas. Disponível em: https://www3.ethos.org.br/wp-content/uploads/2016/05/Perfil_Social_Tacial_Genero_500empresas.pdf>. Acesso em 22/01/2021.

BNDES. BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (s/d). Política de Equidade de Gênero e Valorização da Diversidade. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/responsabilidade-social-e-ambiental/o-que-nos-orienta/politicas/politica-genero>>. Acesso em 06/01/2021.

BRASIL (2019). Decreto nº 10.088, de 5 de Novembro de 2019. Anexo XXVIII: Convenção nº 111 da OIT sobre Discriminação em Matéria de Emprego e Profissão. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10088.htm#art6>. Acesso em 22/01/21.

BRASIL (2006). Lei no 11.340, de 7 de agosto de 2006. Disponível em: < <https://www.institutomariadapenha.org.br/lei-11340/lei-maria-da-penha-na-integra-e-comentada.html>>. Acesso em 22/01/2021.

BRASIL (2011). Programa Pró-Equidade de Gênero e Raça: Assédio Moral e Sexual. Senado Federal. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/procuradoria/proc-publicacoes/cartilha-assedio-moral-e-sexual>>. Acesso em 22/01/2021.

EPBR (25/11/2018). Mulheres na energia: Por enquanto somos estatística. Disponível em: <https://epbr.com.br/mulheres-na-energia-por-enquanto-somos-estatistica/> > Acesso em: 01/02/2021

ESTADO DE DIREITO (06/02/2020). Mulheres vítimas de violência e sindicatos, o que uma coisa tem a ver com outra? Disponível em: <http://estadodedireito.com.br/maria-da-penha-vai-ao-trabalho-mulheres-vitimas-de-violencia-e-sindicatos-o-que-uma-coisa-tem-a-ver-com-outra/>>. Acesso em: 22/01/2021.

FALCÃO, J.; STRAPASSON, A. COSTA, K. M.; MASULINO, N. W. N.; BARBOSA, M. Energy & Gender: An assessment on gender equality in the energy sector in Brazil. British Embassy Brasilia, 2019. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/334163137_ENERGY_GENDER_An_assessment_on_gender_equality_in_the_energy_sector_in_Brazil?channel=doi&linkId=5d1b0136a6fdcc2462b74888&showFulltext=true >. Acesso em: 22/01/2021.

FOLHA DE SÃO PAULO (03/03/2019). Aumenta a participação de mulheres em cargos de chefia. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/03/aumenta-a-participacao-de-mulheres-em-cargos-de-chefia.shtml>>. Acesso em 22/01/2021.

GCF. GREEN CLIMATE FUND/ FUNDO VERDE PARA O CLIMA (2017). Mainstreaming gender in Green Climate Fund projects. Disponível em: <<https://www.greenclimate.fund/document/mainstreaming-gender-green-climate-fund-projects>>. Acesso em 06/01/2021.

G1 (15/10/2020). Mulheres em cargos de liderança ganham, em média, 23% a menos que homens, aponta pesquisa. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/concursos-e-emprego/noticia/2020/10/15/mulheres-em-cargos-de-lideranca-ganham-em-media-23percent-a-menos-que-homens-aponta-pesquisa.ghtml>>. Acesso em 22/01/2021.

GENDERCC (2009). Energy, Gender and Climate Change. Disponível em: <https://www.gendercc.net/gender-climate/energy.html> > Acesso em: 01/02/2021

GIZ (2021). DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ) GMBH. A mão de obra da cadeia produtiva do setor solar brasileiro.

GWNET (2019). GLOBAL WOMEN'S NETWORK FOR THE ENERGY TRANSITION. Women for Sustainable Energy: Strategies to Foster Women's Talent for Transformational Change. Disponível em: <https://www.globalwomennet.org/women-for-sustainable-energy/> >. Acesso em: 22/01/2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2018). Estatísticas de Gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/9d6f-4faeda1f1fb7532be7a9240cc233.pdf>. Acesso em 22/01/2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2019a). Características gerais dos domicílios e dos moradores 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf>. Acesso em 22/01/2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2019b). Trabalho e Rendimento. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18314-trabalho-e-rendimento.html>>. Acesso em: 22/01/2021.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2020). Outras formas de trabalho. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/579f8cb956b0677de8dfc870215f3951.pdf>. Acesso em: 22/01/2021.

IPCC (2018). INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Special Report on Global Warming of 1.5°C, Geneva: s.n.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; FORUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA (2019). Atlas da Violência 2019. Brasília: Rio de Janeiro: São Paulo. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/downloads/6537-atlas2019.pdf>>. Acesso em 22/01/2021.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; PNUD. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; FJP. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (2019). Radar IDHM: evolução do IDHM e de seus índices componentes no período de 2012 a 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9150/1/Radar%20IDHM_evolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20IDHM%20e%20de%20seus%20%C3%ADndices%20componentes%20no%20per%C3%ADodo.pdf>. Acesso em 22/01/2021.

IRENA (2019). INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. Renewables Energy: A Gender Perspective, Abu Dhabi: s.n. Disponível em https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf. Acesso em: 22/01/2021.

IRENA (2020a). INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2020, Abu Dhabi: s.n. Disponível em <https://www.irena.org/publications/2020/Sep/Renewable-Energy-and-Jobs--Annual-Review-2020>>. Acesso em: 22/01/2021.

IRENA (2020b). INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050, Abu Dhabi: s.n. Disponível em <https://www.irena.org/publications/2020/Apr/Global-Renewables-Outlook-2020>. Acesso em: 22/01/2021.

IRENA (2021). INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. Energy Transition. Disponível em < <https://www.irena.org/energytransition>> Acesso em: 08/02/2020

INSTITUTO E+ TRANSIÇÃO ENERGÉTICA (2020). Manual de Termos e Conceitos: Transição Energética. Disponível em: <https://www.emaisenergia.org/wp-content/uploads/2020/12/ECartilhaTransicaoEnergetica-1.pdf>. Acesso em: 08/02/2020.

MONTERO, A. M.; SERNA, L. A.; ALLENDE, C. A. The Regulation and Policy of Latin American Energy Transitions: Chapter 17 - The role of social resistance in shaping energy transition policy in Mexico: the case of wind power in Oaxaca. Elsevier, 2020, p. 303-318.

OLIVEIRA, A. K. V.; SCHNEIDER, K.; ZANESCO, I.; PAN, A. Rede Brasileira de Mulheres na Energia Solar: sua formação e o mapeamento das mulheres que atuam no setor. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR 2020.

ONU MULHERES. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS; IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (2017). Retrato das Desigualdades de Gênero e Raça – 20 anos. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/170306_apresentacao_retrato.pdf>. Acesso em 22/01/2021.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. (2019). Páginas Trans: guia de acesso a direitos e serviços para pessoas trans. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2019/01/WEB-P%C3%A1ginas-Trans-FINAL.pdf>. Acesso em: 19/05/2020.

PAN, A. C.; KRISTEN, A.; SCHNEIDER, K.; ZANESCO, I. (2020). A realidade das mulheres no setor da energia solar. Revista 3 S - Solar, Sustainable Solutions, 1ª edição - Vol.1, p. 35-39.

PEARL-MARTINEZ, R.; STEPHENS, J. Toward a gender diverse workforce in the renewable energy transition. Sustainability: Science, Practice, and Policy, 2016. Disponível em: < <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/15487733.2016.11908149?needAccess=>>>. Acesso em: 08/02/2020.

PEOPLE CENTERED SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL (2018). Evaluating Government and Business Landscapes on Women Empowerment in Sustainable Energy. Disponível em: <https://www.seforall.org/system/files/gather-content/Women_Empowerment_Sustainable_Energy_0.pdf>. Acesso em: 08/02/2020.

POLITIZE (2019). Machismo: você entende mesmo o que significa? Disponível em: < <https://www.politize.com.br/o-que-e-machismo/>>. Acesso em 22/01/2021.

C40 Cities Climate Leadership Group
3 Queen Victoria Street, City
London EC4N 4TQ
United Kingdom

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
SCN Quadra 1 Bloco C Sala 1508
Ed. Brasília Trade Center
70711-902 Brasília - DF, Brasil

E contact@c40cff.org
W c40cff.org

Execução:



Partner In Energy Transition



Apoio institucional:



Organizações financiadoras:



Agências implementadoras:

