

▷▷▷ Diálogos sobre

# Trabalho e clima



# FICHA TÉCNICA

## TÍTULO:

Diálogos sobre trabalho e clima  
1ª edição

## REALIZAÇÃO:

Aurora Lab

## EXPEDIENTE:

**Equipe editorial:** Carol La Terza, Gabi Vuolo, Igor Travassos, Jaqueline Souza, Luz González, Raphael Maia.

### **Identidade visual e diagramação:**

Coletivo Piu (Ana Dibiasi e Caco Wellichan)

**Ilustrações:** Coletivo Entrelinhas (Vitor Massao e Mariana kz)

**Revisão:** Maísa Intelisano

**Impressão:** Pigma

**Formato:** A5

**Tipografia:** Catamaran e Syncopate

**Material capa:** Papel couchê 200g com laminação fosca

**Material miolo:** Papel pólen 90g

**Número de páginas:** 84 páginas

**Tiragem:** 500 unidades

**Mai 2025**

  
**BY-NC-SA 4.0**

Esta obra está licenciada com uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

REALIZAÇÃO:

**aurora**  
LAB

APOIO:

  
Instituto  
CLIMA + SOCIEDADE

Diálogos sobre

# **TRABALHO E CLIMA**

Maio de 2025

Aurora Lab

# SUMÁRIO

## **INTRODUÇÃO**

Gabi Vuolo e Luz González **6**

---

## **RELAÇÃO ENTRE TRABALHO E CLIMA** **8**

---

A transição energética é inevitável, mas há que lutar para que seja justa  
Délcio Rodrigues 10

---

Trabalho e meio ambiente na COP30  
Nelson de Chueri Karam e Luisa Cruz de Melo 12

---

## **O FUTURO DO SETOR DE ÓLEO E GÁS NUM CONTEXTO DE EMERGÊNCIA CLIMÁTICA** **15**

---

Transição energética: justa para o clima e para o trabalho  
Alexandre Gaspari 18

---

A transição energética vai exigir uma nova revolução industrial  
Miriam Cabreira e Deyvid Bacelar 21

---

Subsídios aos fósseis: um enfrentamento à altura da emergência climática  
Alessandra Cardoso 24

---

## **DESAFIOS DAS RENOVÁVEIS: TRABALHO DECENTE, RENDA E DIREITOS** **27**

---

Transição energética muito além da superfície  
Sérgio Pulice 31

---

Desafios para avançar numa transição energética justa e inclusiva  
Julia Margarida 34

---

## **O PAPEL DA ELETRIFICAÇÃO DO TRANSPORTE E O SIGNIFICADO PARA O FUTURO DO SETOR** **37**

---

Eletrificação do setor de transporte: estratégias para descarbonização e geração de empregos no Brasil  
André Cieplinski 41

A importância da eletrificação dos transportes para o meio ambiente e para as pessoas 45  
Ana Nassar

---

Transição justa na rota da eletrificação: trabalho, clima e o futuro da indústria brasileira 48  
Wellington Messias Damasceno

---

## **REFLEXÕES SOBRE INFORMALIDADE E JUVENTUDE 51**

---

Outros olhares para a relação entre trabalho e clima. Na perspectiva de uma mulher catadora 55  
Valquiria Candido Silva

---

Trabalho precarizado, juventude e clima 57  
Ricardo Neres Machado

---

Mudanças climáticas e o futuro do trabalho: Um olhar da juventude 60  
Sara Emanuely

---

## **COMO TRABALHADORES E TRABALHADORAS SOFREM OS IMPACTOS DOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS 62**

---

Greve ambiental: uma saída emergencial para os trabalhadores diante da crise climática 65  
Suzy Cristiny da Costa Amim

---

Agricultura familiar na crise climática: dos desafios aos caminhos possíveis 67  
Marisa Alves da Silva

---

O movimento sindical e a crise climática: A urgência de uma transição com justiça social 69  
Eduardo Armond Cortes de Araujo

---

## **TRABALHANDO NA LINHA DE FRENTE 73**

---

O Brasil precisa enxergar quem cuida de quem em tempos de crise 77  
Diego Ricardo Xavier

---

Trabalhadores da limpeza urbana frente às mudanças climáticas 80  
Jhonatan Silva Moura



**Gabi Vuolo**  
**Luz González**



# INTRODUÇÃO

**E**sta publicação resulta de um encontro inédito que foi pensado tendo apenas uma visão: reunir, num mesmo espaço, dois campos que consideramos chave para impulsionar a ação climática - o campo climático e o sindical. Em novembro de 2024, realizamos os *Diálogos sobre trabalho e clima: Caminhos para o Futuro* e o resultado foi além das nossas expectativas, graças à parceria essencial do DIEESE e do ClimaInfo, que abraçaram esta iniciativa conosco.

O que inicialmente imaginamos como uma programação ideal acabou se transformando em algo concreto - quase 100% das pessoas convidadas para participar das mesas de debate aceitaram o convite, o que demonstra o apetite e abertura para esse tipo de diálogo e colaboração. Nossa inspiração, em parte, veio de experiências internacionais, como o que ocorreu ao redor da COP15, em Paris, onde uma aliança entre movimentos climáticos e sindicais abriu caminho para discussões mais profundas sobre transição justa. Ainda que desafiadora, essa aliança demonstrou o poder e a urgência do diálogo entre setores que, até então, trabalhavam paralelamente.

Ao pensarmos nossa rota até a COP30 e em como poderíamos contribuir para ampliar e fortalecer a ambição climática brasileira, identificamos uma lacuna importante: a necessidade de uma conexão direta entre aqueles que pensam soluções para a crise climática e aqueles que estão na linha de frente, nos setores produtivos e nos trabalhos diretamente impactados - seja pela própria crise climática, ou pela transição para uma economia de baixo carbono.

Como engajar trabalhadores e trabalhadoras se eles não se enxergam nas alternativas propostas? Se não participam da construção dessas alternativas futuras, ainda que elas tenham impacto direto sobre o seu dia a dia?

Historicamente, movimentos sindicais e climáticos têm atuado de forma paralela. Mas estamos em um ponto de inflexão. As alianças são mais do que desejáveis – elas são imprescindíveis. E a COP30, sediada na Amazônia, em um país do Sul Global com uma sociedade civil vibrante, será um marco decisivo.

O desafio que temos diante de nós não se limita às negociações formais de clima. Falar sobre trabalho é uma maneira de conectar o fim do mundo e o fim do mês – as pessoas estão preocupadas com a sua sobrevivência e a de sua família, e ignorar o tema do trabalho em nossa abordagem sobre a crise climática nos faz ser apenas alarmistas. É preciso que essa discussão saia dos espaços específicos e se torne transversal e cotidiana.

Agradecemos mais uma vez a cada um dos autores e autoras que somaram nesse esforço de trazer vozes de todo o país para abrir conversas e construir pontes que nos permitam avançar na agenda de transição justa até a COP30 – e além dela. Gostaríamos também de agradecer ao Vitor Massao e Mariana KZ por captarem a riqueza dos debates do evento por meio do registro gráfico, cujos resultados agora integram esta publicação.

Esperamos que a leitura sirva como um convite para ampliar esse diálogo, ocupar novos espaços e, sobretudo, para agir e sonhar por um futuro em que clima, justiça e trabalho andem lado a lado.

A jornada está só começando!

---

**GABI VUOLO** é diretora executiva de Aurora Lab e atua com temas socioambientais há mais de 20 anos. Liderou a campanha global por Justiça Urbana do Greenpeace Internacional e o escritório da Purpose no Brasil, atuou em diferentes posições no Instituto Alana, Fundação SOS Mata Atlântica e Greenpeace Brasil, e foi uma das fundadoras da Escola de Ativismo.

**LUZ GONZÁLEZ** é diretora de redes e parcerias de Aurora Lab e socióloga com mais de 15 anos de experiência em organizações de direitos humanos e do mundo do trabalho. Atuou como assessora na CUT Brasil, liderando projetos focados na conexão entre pautas ambientais e do mundo do trabalho, com destaque para a transição justa.



# POR QUE DISCUTIR A RELAÇÃO ENTRE TRABALHO & CLIMA?

COP29 NÃO ENTREGOU O QUE DEVERIA, ENTÃO JÁ COMEÇOU A CONTAGEM REGRESSIVA PARA COP30

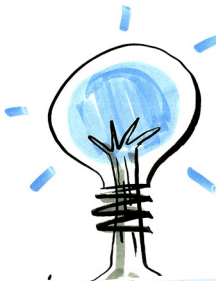
COMO A EMERGÊNCIA CLIMÁTICA JÁ ESTÁ AFETANDO OS TRABALHADORES?

O DEBATE SOBRE TRABALHO E A QUESTÃO AMBIENTAL É CONFLITUOSO, MAS É POSSÍVEL E NECESSÁRIO



JUNÇÃO DO MOV. SINDICAL & MOVIMENTO CLIMÁTICO

COP21 PARIS: PRIMEIRA APROXIMAÇÃO DESSE TIPO



NO BRASIL

COMO ENGANAR OS TRABALHADORES?  
COMO APROXIMAR?

CRIATIVIDADE & MATURIDADE

COP30 É UMA OPORTUNIDADE

● MOBILIZAR A POTÊNCIA SINDICAL E O MOV. SOCIAL NO BRASIL

● MENSAGENS CLARAS E COERENTES.



ESSA INICIATIVA É NOVA E NECESSÁRIA.

MOV. SINDICAL ENFRENTA 3 TRANSIÇÕES

- DIGITAL
- DEMOGRÁFICA
- ECOLÓGICA

PRECISAMOS NOS UNIR A OUTROS MOVIMENTOS

ISSO JÁ IMPACTA O TRABALHADOR NA SAÚDE, EMPREGO, CUSTO DE VIDA



A QUESTÃO AMBIENTAL É UMA LUTA POLÍTICA, UMA DISPUTA, DESDE 1500

ALIANÇA: TEMOS DIFERENÇAS, MAS OBJETIVOS COMUNS

CRIAR UM PAÍS MAIS DIGNO, MENOS DESIGUAL, COM UM ESPAÇO DE VIDA SAUDÁVEL

JUSTIÇA GLOBAL + FIM DA DESTRUIÇÃO AMBIENTAL DE MANEIRA JUSTA PARA OS TRABALHADORES

O BRASIL É O 7º MAIOR POLUIDOR DO MUNDO HOJE, PELA DESTRUIÇÃO AMBIENTAL



ESSE É O COMEÇO DE UM CAMINHO



**Dêlcio Rodrigues**

# **A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA É INEVITÁVEL, MAS HÁ QUE LUTAR PARA QUE SEJA JUSTA**

**A** ciência climática é inequívoca: o clima da Terra está próximo a pontos de não retorno que, se atingidos, tornarão impossível garantir a sobrevivência das sociedades humanas tais como as conhecemos. Inequívoca também é a origem do problema: a queima de combustíveis fósseis, que responde por aproximadamente 70% das emissões globais dos gases de efeito estufa causadores da crise climática.

Para negociar soluções para este desafio que é global, quase duzentos países se juntaram em 2015 no Acordo de Paris, quando estabeleceram como meta manter o aquecimento global abaixo de 2 graus e se comprometendo a fazer todo o possível para que seja estabilizado em 1,5 graus. Em 2023, os signatários do Acordo fizeram um inventá-

rio das ações e resultados parciais na COP28 de Dubai. No texto que sintetiza o inventário, os países concordaram em implementar algumas ações, sendo as principais se afastar dos combustíveis fósseis, triplicar a geração de eletricidade por fontes renováveis e duplicar a eficiência da produção e do consumo de energia.

A implantação dessas soluções tem nome: transição energética. E a tecnologia disponível para transicionarmos de um modelo energético baseado em petróleo, gás natural fóssil e carvão, para outro baseado em fontes renováveis de energia, envolve, basicamente, a eletrificação dos transportes, dos processos industriais e do condicionamento ambiental, entre tantos outros setores da atividade humana.

Os desafios colocados por esta transição são enormes e são agravados pela urgência, já que a ciência climática mostra que é necessário zerar até 2050 as emissões dos gases de efeito estufa emitidos na atmosfera pela queima dos combustíveis fósseis. Temos menos de 25 anos para gerar toda a eletricidade e os sistemas de armazenamento de que precisamos para eletrificar todo o transporte terrestre de mercadorias e pessoas, para desenvolver combustíveis renováveis para navios e aviões, para mudar a tecnologia de produção de aço e cimento etc.

No caminho, setores industriais terão que se transformar radicalmente. Alguns deles praticamente desaparecerão e outros surgirão, enquanto alguns países perderão e outros ganharão, no que talvez venha a ser a maior mudança vivida pela humanidade até hoje. Mas a mudança é necessária para que

sobrevivamos em sociedades minimamente organizadas.

É evidente que países, cidades, comunidades e trabalhadores sofrerão consequências desse processo acelerado. É necessário, portanto, lutar para que a transição seja o mais justa e inclusiva possível para todos os envolvidos, criando oportunidades de trabalho decente e não deixando ninguém para trás, conforme advoga a Organização Internacional do Trabalho.

Como afirma o PNUMA/ONU - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, “as organizações de trabalhadores, incluindo sindicatos e grupos de defesa locais e regionais, são essenciais para termos uma transição justa, garantindo que as necessidades dos trabalhadores sejam representadas da forma mais completa possível.”

Mãos à obra!

---

**DÉLCIO RODRIGUES** é físico e diretor executivo do Instituto Climalnfo.



**Nelson de Chueri Karam**  
**Luisa Cruz de Melo**

## **TRABALHO E MEIO AMBIENTE NA COP30**

**A**s mudanças climáticas já vêm impactando os trabalhadores em diferentes setores de atividade. Entretanto, a agenda do trabalho segue quase ausente quando se trata dos enfrentamentos das questões ambientais. Trabalho e meio ambiente continuam sendo tratados de forma apartada ou em oposição. Este artigo procura trazer alguns pontos de reflexão sobre a desconexão e lançar algumas ideias para aproximação dessas agendas.

### **O problema:**

Tirando os negacionistas de plantão, há evidências científicas robustas para afirmar o status de emergência ambiental em que o planeta vive, agonizando boa parte da vida no planeta. Embora seja uma das mais importantes expressões, as mudanças climáticas, os eventos extremos, o aquecimento global dão a cara da tragédia anunciada.

### **Os Impactos:**

Todos têm sentido os efeitos dessas mudanças no clima, e os trabalhadores não ficam de fora. Impactos do aquecimento sobre a produção e o planejamento agrícola vêm contribuindo, junto a outros fatores econômicos, para o aumento dos preços dos produtos alimentares, um dos itens mais importantes do orçamento das famílias. A evolução do preço médio da Cesta Básica, que girava em torno de R\$ 620,00 em janeiro de 2022, está custando R\$ 720,00 no início de 2025.

O calor extremo tem afetado a saúde dos trabalhadores mais expostos, mas já se dissemina para outras atividades. No grupo dos mais expostos estão os trabalhadores da agricultura, construção civil, correios, coletores de resíduos, entre outros e, no segundo grupo, professores, trabalhadores da saúde, comércio, entre outros. Esta situação

tem sido medida pelo aumento de denúncias de trabalhadores junto ao MPT - Ministério Público do Trabalho e nas estatísticas de afastamento do trabalho por motivo de adoecimento.

O impacto sobre o emprego em diferentes categorias de trabalhadores também vem sendo observado. Para aqueles setores ameaçados pelo encerramento das atividades, como os fósseis (carvão, petróleo e gás), os impactos serão mais intensos na quantidade de empregos, a depender do modelo de transição a ser adotado. Há outros setores que podem ter expansão no número de empregos, mas com baixa qualidade no posto de trabalho, como é o caso da energia eólica e solar. Há setores que vão se transformar (indústria automotiva com os carros elétricos), mas que tendem a perder postos de trabalho na cadeia produtiva. E ainda há um conjunto de setores que podem ser incentivados pelo Estado para gerarem empregos sustentáveis e de boa qualidade.

### **Fortalecendo a agenda:**

A ausência de diálogo social e negociação coletiva também preocupa os trabalhadores exatamente no momento em que essas transformações exigem ampliação de diálogo e construção coletiva de saídas. As cláusulas sobre tra-

balho e meio ambiente ainda representam um percentual muito pequeno do total, algo em torno de 1,5%. Portanto, impulsionar a negociação coletiva sobre temas ambientais tem sido a estratégia adotada por alguns sindicatos para garantir um processo de transição justa e inclusiva.

Esses espaços de diálogo devem ser fortalecidos com outros movimentos sociais, sobretudo o ambientalista. Fazer conhecer suas preocupações em face das mudanças, trocar informações e experiência são movimentos fundamentais para o enfrentamento de uma agenda que requer visões e atitudes ampliadas. Para a COP30 - 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, é urgente o diálogo dos sindicatos e trabalhadores com a Cúpula dos Povos e outras organizações ambientais.

Os espaços de construção de políticas públicas para o meio ambiente devem ter a presença dos sindicatos para impulsionar a agenda do trabalho na construção dessas políticas, como o Plano Clima, a Taxonomia Sustentável, a Economia Circular, BNDES, entre outros espaços nacionais. Não se faz transição justa sem políticas públicas e financiamento e, para os trabalhadores, são importantes as políticas de qualifi-

cação profissional, geração de emprego e renda, previdência social, saúde do trabalhador, ciência e tecnologia, entre outras.

Os espaços internacionais também se constituem numa oportunidade de avançar com a agenda da classe trabalhadora para o trabalho e meio ambiente. Um desses espaços é a COP do Clima, mas há outros espaços importantes como o G20, os BRICS, as Conferências da OIT, entre outros.

### **A COP 30**

Embora seja uma Conferência de países que tomam as decisões sobre a agenda mundial do Clima, há uma expectativa que esta COP no Brasil amplifique um pouco mais as sugestões apresentadas pela sociedade civil. Com os EUA ausentes, tudo indica que o contrapeso brasileiro para o êxito da COP 30 seria a maior participação da sociedade civil, inclusive aí os sindicatos brasileiros.

Creemos que a grande bandeira que o movimento sindical brasileiro (e internacional) deveria levar para a COP30 é a Transição Justa. Como já dissemos, o trabalho tem passado longe das preocupações ambientais, embora um pequeno avanço tenha ocorrido com a inclusão do termo da Transição Justa. Entretanto, os textos oficiais, apesar de incorporarem o tema, não avançaram

na sua implementação e sequer reconhecem os trabalhadores e sindicatos como protagonistas dessa agenda.

Os sindicatos brasileiros, através das principais Centrais Sindicais Brasileiras, estão trabalhando junto ao governo brasileiro para apresentar um programa de Transição Justa que olhe para a dimensão do trabalho e fortaleça o papel dos trabalhadores e sindicatos.

Oxalá tenhamos sucesso!!!

---

**NELSON DE CHURI KARAM** é economista e coordenador de estudos e pesquisas sobre trabalho e meio ambiente do DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

**LUIZA CRUZ DE MELO** é geógrafa e técnica do setor de Pesquisas Sindicais do DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Luisa Cruz não foi debatedora do evento, mas contribuiu com este artigo.

# QUAL O FUTURO DO SETOR DE ÓLEO & GÁS NUM CONTEXTO DE EMERGÊNCIA CLIMÁTICA?

MIRIAN



JALECO LARANJA  
SIMBOLO DE LUTA  
E RESISTÊNCIA

NÓS NÃO QUEREMOS  
MORRER ABRACADOS  
COM O PETRÓLEO!

SABEMOS QUE A TRANSIÇÃO  
ENERGÉTICA TEM QUE  
OCORRER, MAS QUEMOS,  
PARTICIPAR DA DISCUSSÃO

**PETROBRÁS**

PAPEL SOCIAL NO  
DESENVOLVIMENTO  
E SOBERANIA  
ENERGÉTICA  
NO BR

PETROBRÁS VINHA NUM MOVIMENTO  
DE DESENVOLVIMENTO DE  
TECNOLOGIAS, INCLUSIVE DE ENERGIA.  
ATÉ O IMPEACHMENT DA DILMA

HOJE, ESSE CAMINHO  
VOLTOU A SER TRAÇADO,  
MAS HOUVE ATRASOS

ESTA SE READEQUANDO  
EM SER UMA EMPRESA  
DE ENERGIA





A IDADE DA PEDRA NÃO ACABOU POR FALTA DE PEDRA, A IDADE DO PETRÓLEO NÃO VAI ACABAR POR FALTA DE PETRÓLEO



### TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA

VAI ACABAR PELA NOSSA SOBREVIVÊNCIA

ENCORAJAR E PROCESSAR O GOVERNO A FAZER ESSAS DISCUSSÕES EM PREPARAÇÃO A COP30

COMO GARANTIR?

O CAPITAL É O GRANDE NO

NINGUÉM FICA, PRA TRAS

GLOBALMENTE, QUEM CONDUZ OS INVESTIMENTOS EM ENERGIAS RENOVÁVEIS NÃO SÃO AS PETROLEIRAS

### TRANSIÇÃO

É UM PERÍODO

NÃO É O AUMENTO DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO QUE VAI GARANTIR O FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

COMO ESTÁ SENDO PENSADA A SEGURANÇA DOS TRABALHADORES NAS PLATAFORMAS FRENTE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS?



### É UM DEBATE MULTILATERAL



### PETRÓLEO & DESENVOLVIMENTO

IDEIA QUE PRECISA SER DESCONSTRUÍDA

SUBSÍDIOS: LIGADOS A RENÚNCIAS, MAS TAMBÉM À PRODUÇÃO

OFERTA

~~X~~ DEMANDA

OS INVESTIDORES TEM QUE SER ATRAÍDOS PELAS NOVAS FRENTES DE EXPANSÃO DO CAPITALISMO



O QUE É NECESSÁRIO PRA FAZER A PETROBRÁS A EMPRESA DE ENERGIA QUE A GENTE PRECISA?

PRA ONDE VAI A RENDA DO PETRÓLEO?

- ESTADO?
  - UNIÃO?
- QUAL REGULAÇÃO?

"TEM QUE CONCILIAR  
O FIM DO MUNDO  
COM O FIM DO MÊS"

TRABALHADORES  
LUTANDO POR  
RESGATE DE DIREITOS  
JUNTO DO FUTURO  
DA PETROBRÁS E  
TRANSIÇÃO ENERGÉTICA  
DISCUSSÃO INICIAL,  
MAS BEM ACEITA

ALGUNS PAÍSES VÃO  
PRECISAR CONTINUAR  
PRODUZINDO PETRÓLEO  
ATÉ O FIM DA  
TRANSIÇÃO. O BRASIL  
NÃO

SE SUBSTITUIR  
UMA MATRIZ PELA  
OUTRA, VAI GERAR  
DESGUALDADES.  
PRECISAMOS SER  
PRODUTORES DE  
TECNOLOGIA

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA  
ENVOLVIMENTO DE TODOS ATORES

HOJE QUEM DOMINA  
É O INVESTIDOR

BUSCA MAIOR  
VALOR PARA  
O AÇIONISTA,  
TUDO É QUESTÃO  
DE CUSTO/LUCRO



PLANO PARA O  
SUL GLOBAL:  
"PRIVATIZAR PARA  
DESCARBONIZAR"  
MAS FORAM AS  
CIAS ESTATAIS QUE  
GARANTIRAM NOSSO  
DESENVOLVIMENTO

UMA NOVA FRONTEIRA  
TECNOLÓGICA ESTÁ NASCENDO.  
SE MANTER NO PETRÓLEO  
É IR NA CONTRAMÃO

AS EMPRESAS ESTATAIS  
PODEM SER PRESSIONADAS  
DE MANEIRA MAIS  
EFICIENTE DO QUE  
EMPRESAS PRIVADAS.  
É PRECISO O CAMINHO  
PÚBLICO

DE ONDE VAI SAIR O \$?  
DAS FINANÇAS PÚBLICAS!

NA MEDIDA EM QUE ESTÁ LÁ  
O INVESTIMENTO, COM TODO  
IMPACTO QUE ELE CAUSA, É  
PRECISO USAR ESSE DINHEIRO  
PRA SUPE RAR ESSE FORMATO





Alexandre Gaspari

## TRANSIÇÃO ENERGÉTICA: JUSTA PARA O CLIMA E PARA O TRABALHO

**H**á cerca de duas décadas, a indústria do petróleo pregava uma máxima: “se a Idade da Pedra não acabou por falta de pedra, a ‘Idade do Petróleo’ não vai acabar por falta de petróleo”. Na época, a grande preocupação do setor era repor as reservas mundiais de combustíveis fósseis. As projeções indicavam aumento da demanda, o que exigia a busca por novos reservatórios.

O que a indústria do petróleo não contava é que a “Idade do Petróleo”, de fato, não acabará por falta de óleo, mas pela emergência climática. E ela sabe disso há tempos. Já a partir dos anos 1970, petroleiras como a Exxon fizeram estudos que comprovaram a relação direta entre a queima de combustíveis fósseis e mudanças no clima. Eventos climáticos extremos se tornariam cada vez mais frequentes e intensos em

todo o planeta. Para resolver isso, era preciso fazer uma transição energética, eliminando petróleo, gás e carvão.

Mas as petroleiras não só omitiram o que sabiam como agiram para desqualificar as pesquisas científicas que comprovaram sua imensa responsabilidade nas mudanças climáticas. Além disso, formaram fortes lobbies para desqualificar as fontes renováveis de energia substitutas dos combustíveis fósseis, seja guardando para si tecnologias e inovações, seja barateando seus produtos para tornar as renováveis financeiramente inviáveis.

O tempo passou. Mesmo com todo o esforço contrário da indústria do petróleo e gás, as fontes renováveis, antes consideradas “alternativas”, ganharam escala. Com preços mais baixos, tornaram-se competitivas. Os eventos climá-

ticos extremos se intensificaram, como era previsto, matando cada vez mais pessoas e causando perdas materiais crescentes. O cenário para a necessária transição energética, portanto, estava pronto.

Curiosamente, o Brasil deu seus primeiros passos em direção à transição energética há muitas décadas, não por consciência ambiental e climática – tanto que tais investimentos deixaram imensos passivos socioambientais – mas por pura necessidade econômica. Para suprir sua demanda elétrica, o país instalou hidrelétricas, aproveitando seus rios. Nos anos 1980, com a crise que fez disparar os preços do petróleo que o país ainda precisava importar, apostou no etanol para substituir a gasolina nos carros.

Nos últimos 20 anos, com o barateamento de mais fontes renováveis, o Brasil passou a aproveitar outros potenciais naturais, como o sol e o vento. As energias eólica e solar fotovoltaica se expandiram no país a passos largos, mesmo que também com impactos socioambientais que deveriam ter sido evitados. No setor de transportes, o país investiu no biodiesel, que passou a ser acrescido ao óleo diesel derivado de petróleo, diminuindo suas emissões e também a dependência de importação do produto refinado.

Assim, no cenário global, o Brasil está relativamente “bem na foto” quando se trata da transição energética. No entanto, há desafios urgentes que precisam ser enfrentados para que o país não perca seu rumo. O principal deles está justamente na raiz das mudanças climáticas: a planejada expansão dos investimentos em exploração de petróleo e gás.

O setor energético brasileiro está atrás do desmatamento e da agropecuária no balanço nacional das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Contudo, isso não dá ao país uma “licença” para explorar mais combustíveis fósseis, como alguns defendem. Pelo fato de que as emissões não ficam presas em “caixinhas” sobre os países: elas vão para a atmosfera e agravam eventos climáticos em qualquer lugar do mundo.

Em 2024, o Brasil exportou mais da metade de sua produção de petróleo. Ainda que tenha importado combustíveis por falta de refino, o país é um exportador líquido do combustível fóssil. Esse petróleo foi queimado em outras partes do mundo, e as consequentes emissões de poluentes climáticos não entraram, portanto, na conta das emissões brasileiras de GEE. Mas seus efeitos são sentidos aqui. A tragédia das chuvas e inundações no Rio Gran-

de do Sul em maio do ano passado, as secas históricas na Amazônia em 2023 e 2024 e as sucessivas ondas de calor que atingem o país, inclusive no inverno, são exemplos disso.

É evidente, portanto, que o país precisa rever seu planejamento energético à luz da emergência climática. Essa revisão, porém, precisa ir além das emissões de GEE e da necessidade de suprir a demanda de energia de toda a população, que ainda sofre com a pobreza energética.

A releitura dos planos energéticos brasileiros ainda tem que considerar trabalhadoras e trabalhadores da indústria de petróleo e gás. Primeiro, pela necessidade de garantir novas oportu-

nidades de emprego e geração de renda para esses profissionais, que serão deslocados pela necessária eliminação dos combustíveis fósseis para conter as mudanças climáticas. Mas também por seu bem-estar e sobrevivência, já que os eventos climáticos extremos, embora sejam ainda mais cruéis para a população mais pobre, não escolhem quem atingem.

A urgência da transição energética não pode ignorar a obrigação de que seja feita com justiça. Isso inclui o planeta e o clima, mas também as pessoas. Seja garantindo sua sobrevivência, seja dando a elas novas oportunidades de trabalho diante do deslocamento de seus empregos. Ninguém pode ficar para trás.

---

**ALEXANDRE GASPARI** é jornalista, produz conteúdos e análises sobre transição energética no Instituto Climainfo. Com 25 anos de experiência na área de energia, em particular petróleo e gás, também produziu reportagens em meio ambiente, moda, *marketing* e inovação. Trabalhou no Jornal do Brasil, Revista Brasil Energia e nas assessorias de imprensa do Programa Rio Capital da Energia e da Federação Única dos Petroleiros (FUP). Tem mestrado e doutorado em Ciências Sociais.



**Miriam Cabreira  
Deyvid Bacelar**

## **A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA VAI EXIGIR UMA NOVA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

Cabe ao Brasil decidir se desenvolve tecnologias ou se vai ser o quintal que fornecerá vento e sol para outros países

O debate sobre investir em energias renováveis ou continuar explorando petróleo ainda vai gerar muita polarização, além de argumentos fortes dos dois lados, principalmente enquanto envolver a exploração na Margem Equatorial. Maquinário, tecnologia, expertise e mão de obra qualificada para isso, a Petrobrás tem. Mas essa discussão acalorada tem sufocado outra fundamental: qual o futuro da maior empresa do país e do trabalhador da área de petróleo e gás no inevitável processo de transição energética.

É inegável que a Petrobrás foi fundamental para o desenvolvimento do Brasil e das tecnologias que permitiram explorar petróleo nestes mais de 70 anos. Isso garantiu a segurança energética do país, quando o mundo dependia dos combustíveis fósseis, e assegurou

também empregos de qualidade. Mas a emergência climática está exigindo mudanças. Por isso, é tão importante ampliar o debate sobre tecnologias que serão essenciais nas próximas décadas, diante do processo de diversificação energética.

É fundamental para o Brasil que a transição energética seja impulsionada por sua estatal, a Petrobrás, papel que interessa à empresa e aos trabalhadores do setor de óleo e gás. Por isso, será importante ter políticas governamentais e uma gestão da Petrobrás que olhe para o futuro, investindo no desenvolvimento de novas tecnologias capazes de estimular a criação de empregos de qualidade, em quantidade suficiente para absorver parte relevante dos 2 milhões de trabalhadores que atuam no setor de óleo e gás.

O caminho mais viável é o desenvolvimento da cadeia de suprimentos do setor de renováveis – e isso significa criar de maquinários a processos, passando por tecnologias e profissionais aptos a lidar com as especificidades que a energia verde vai demandar – bem como apostar nos segmentos com mais sinergia com o negócio de óleo e gás. Por isso, faz mais sentido que a transição comece com mais força pelas moléculas (etanol, biometano, biodiesel, combustíveis sintéticos, SAF etc.) do que em relação à cadeia de energia elétrica.

Escolher esse caminho é estratégico, para o Brasil sair na frente e alcançar o tão desejado protagonismo nas discussões sobre clima. Cabe ao país então decidir agora se vai atuar nessas áreas, fazendo parte ou mesmo liderando essa “nova revolução industrial”, já que tem expertise e recursos naturais para isso, ou se vai se contentar em ser o quintal que fornecerá os “insumos” vento e sol para outros países.

Temos observado que ainda não existe um movimento forte o suficiente para levar a discussão da transição energética para dentro da Petrobrás, nem mesmo para os sindicatos que representam os trabalhadores desse setor. Nas companhias de petróleo, há uma tendência à resistência, principalmente

em áreas de negócios que estão concentradas no segmento de óleo e gás – onde os renováveis são vistos como competidores. No caso dos trabalhadores, não há debates aprofundados que abordem a questão do desenvolvimento de tecnologias e das cadeias de suprimentos regionais de renováveis, que ajudariam a criar oportunidades e mais empregos.

Uma série de entraves contribui para esse debate não fluir. Nos últimos anos, a Petrobrás passou por mudanças organizacionais profundas. A cada governo que entra, a empresa precisa se adequar à política energética proposta. Nos últimos anos, houve um verdadeiro desmonte da cultura de visão de longo prazo. Hoje, essa mesma empresa que completou 70 anos não tem uma ideia clara de como estará nos próximos 70.

Muitas pessoas devem se perguntar o quanto a Petrobrás está efetivamente abraçando a transição. Mas a empresa, especialmente depois de um governo em que houve foco único na exploração de petróleo – “drill, baby, drill”, à semelhança de outro líder de direita – com abandono do investimento em biocombustíveis e venda de refinarias, parece ter retomado seu rumo. Com o atual governo, a companhia voltou para os biocombustíveis e criou a diretoria de transição energética e energias renováveis.

O caminho não é fácil, mas é fundamental olhar para as energias renováveis levando em conta que o Brasil precisa acelerar a busca por fontes limpas de forma mais ágil, mas com planejamento. Garantir boas oportunidades para profissionais de todos os níveis precisa ser uma preocupação genuína e envolver esforços dos principais setores. Somente assim, conseguiremos aumentar a resiliência contra a crise do clima e ser realmente líderes em uma economia de baixo carbono, mas com respeito e inclusão dos trabalhadores.

---

**MIRIAM CABREIRA** é engenheira, presidente do Sindipetro-RS e participa do projeto Transição Energética Justa com perspectiva de Gênero, da Fundação Friedrich Ebert Stiftung América do Sul.

**DEYVID BACELAR** é coordenador-geral da Federação Única dos Petroleiros, membro do Conselho de Desenvolvimento Econômico Social Sustentável da Presidência da República e integra o Trade Unions for Energy Democracy (TUED). É graduado em Administração com especialização em Segurança, Meio Ambiente e Saúde, e Gestão de Pessoas. Deyvid Bacelar não foi debatedor do evento, mas contribuiu com este artigo.



Alessandra Cardoso

## SUBSÍDIOS AOS FÓSSEIS: UM ENFRENTAMENTO À ALTURA DA EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

**A** recente auditoria operacional do TCU - Tribunal de Contas da União sobre transição energética (TC 020.606/2023-0), divulgada em novembro de 2024, a qual deu origem ao ACÓRDÃO Nº 2470/2024<sup>1</sup>, reuniu e analisou estruturas de governança, sistema de financiamento, aspectos de justiça e inclusão social, além de aspectos setoriais e temas tecnológicos da agenda da transição energética brasileira.

Elaborada por duas unidades especializadas em energia, o trabalho jogou luz na insuficiente e contraditória ação do governo federal na condução da transição energética no país. A conclusão aponta para a falta, por parte do gover-

no, de um direcionamento concreto e pactuado quanto à estratégia a ser seguida pelo país para essa transição.

No tema dos subsídios às fontes fósseis, um dos objetos de análise da auditoria, o Tribunal identificou distorções da matriz energética brasileira, já que *“favorecem desproporcionalmente as fontes de energia fósseis comparativamente às renováveis”* e atuam numa espécie de barreira para a expansão das renováveis, limitando a geração de *“inovação tecnológica, externalidades positivas e ganhos de escala”*.

O relatório cita a sétima edição do monitoramento dos subsídios oferecidos pelo governo federal às fontes fósseis

---

1. TCU, ACÓRDÃO 426/2025 - PLENÁRIO, Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/transi%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520energ%25C3%25A9tica/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/1>

e renováveis no Brasil<sup>2</sup>, elaborada pelo INESC - Instituto de Estudos Socioeconômicos, que mostrou que, a cada R\$ 1,00 gasto em fontes renováveis, R\$ 4,52 são oferecidos aos fósseis.

No ACÓRDÃO Nº 2470/2024<sup>3</sup>, o Tribunal recomenda ao Ministério de Minas e Energia que, no prazo de seis meses (180 dias), articule esforços internos ao governo para *“revisar a estratégia de financiamento da transição energética brasileira com vistas a mitigar o subaproveitamento da renda petrolífera para financiamento da transição energética, o desbalanceamento dos investimentos públicos entre energias fósseis e renováveis e as distorções na matriz de subsídios energéticos”* (grifo nosso).

Embora tenha sido identificado no referido Acórdão, o tema requer aprofundamento por sua complexidade e

urgência. O tema da reforma dos subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis tem sido colocado, sem força, na agenda do G20 desde 2009. E foi reforçado no texto final da COP28<sup>4</sup>, sem desdobramento na COP29. O país tem condições de pautar o tema elevando o nível do debate global a partir do seu esforço doméstico.

Cabe ressaltar que o tema não está completamente ausente das preocupações do governo. Evidência nessa direção é a avaliação no âmbito do Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas – CMAP, vinculado ao Ministério do Planejamento e Orçamento. A referida avaliação, a qual teve como objeto o Incentivo à operação de Usinas Termoelétricas<sup>5</sup>, identificou a existência de subsídios por tempo indeterminado que são concedidos sem a existência de critérios de eficiência

---

2. INESC, Monitoramento de Subsídios às Fontes Fósseis e Renováveis: 2022-2023. Disponível em: <https://inesc.org.br/subsidios-fontes-energeticas-2023/>

3. TCU, ACÓRDÃO 426/2025 - PLENÁRIO, Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/transi%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520energ%25C3%25A9tica/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/1>

4. <https://unfccc.int/news/cop28-agreement-signals-beginning-of-the-end-of-the-fossil-fuel-era>

5. <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2023/avaliacoes-conduzidas-pelo-cmas/incentivo-a-operacao-de-usinas-termoeletricas>

e eficácia que levem em conta, entre outros aspectos, as emissões e a existência de alternativas energéticas mais eficientes e limpas na matriz elétrica. O problema da ausência de critérios na concessão de subsídios está longe de ser localizado nas térmicas ou na matriz energética. Perpassa todos os setores e políticas.

Por isso, a construção de uma matriz de avaliação dos subsídios aos combustíveis fósseis, com critérios claros e críveis, se faz urgente e da mais alta relevância. Notadamente, no ano em que o governo brasileiro sedia a COP30, em um contexto de acentuada crise do multilateralismo climático, de aceleração dos eventos climáticos extremos, de tensões geopolíticas e domésticas envolvendo a produção e o consumo dos combustíveis fósseis, bem como de premente necessidade de acelerar o processo de transição energética e encontrar soluções para o problema do financiamento climático.

Do ponto de vista doméstico, caminhar para uma avaliação e reforma dos subsídios aos combustíveis fósseis contribuiria para a revisão da pesada estrutura de renúncias que permeia o emaranhado tributário brasileiro. Os subsídios impactam os cofres públicos e corroem a arrecadação de recursos que são essenciais para financiar políticas que promovam a justiça social.

Esse é também um caminho para ampliar receitas tributárias cada vez mais necessárias no enfrentamento às consequências do aquecimento global e seus efeitos mais intensos sobre a população mais pobre.

É evidente que o tema é de alta sensibilidade econômica e política e que não cabe a um país isoladamente encontrar as soluções para o problema global das emissões que estão fortemente concentradas na queima global de combustíveis fósseis. Nem por isso, podemos deixar de cobrar maior transparência relativa aos diversos incentivos de natureza fiscal que têm como beneficiárias as empresas do setor de óleo e gás.

E, exatamente por isso, uma postura mais assertiva e objetiva do executivo federal na construção de capacidade de identificar, avaliar e caminhar rumo a uma reforma dos subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis colocaria o país em patamar de incontestável liderança global contra as mudanças climáticas.

---

**ALESSANDRA CARDOSO** é doutora em Economia, Espaço e Meio Ambiente pela Unicamp/SP. Atua como pesquisadora do Inesc com ênfase em clima, energia e meio ambiente.

# DESAFIOS DAS RENOVÁVEIS: TRABALHO DECENTE, RENDA & DIREITOS

RENATO



PLANO NORDESTE  
É POTÊNCIA

SURTIU DA INVESTIGAÇÃO  
DA PROBLEMÁTICA DA  
ENERGIA RENOVÁVEL  
NO NORDESTE



VISIBILIDADE  
PARA OS PROBLEMAS

ENERGIA  
EÓLICA

ÁGUA

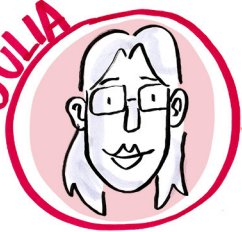
EMPREGOS  
VERDES



TRANSIÇÃO  
X  
TRASACÇÃO

ENERGIA RENOVÁVEL SIM,  
MAS ASSIM TAMBÉM NÃO

JÚLIA



A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA ENVOLVEU MUITAS CATEGORIAS, MAS NÃO SÃO ENVOLVIDAS NAS DISCUSSÕES

PRECARIZADOS

CONSTRUÇÃO DOS PARQUES  
TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PJs

TERCEIRIZADOS

DEPOIS DE PRONTO O PARQUE. O NÚMERO DE TRABALHADORES CAI MUITO

FALTA DE INFORMAÇÃO SOBRE O SINDICATO

MEDO DE RETALIAÇÃO

A MOBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES É DESAFIADORA

DISPERSOS PELO TERRITÓRIO

TERCEIRIZAÇÃO DA ATIVIDADE FIM PRECARIZOU MUITO O TRABALHO

QUEM PARA É QUEM GANHA POUCO. QUEM GANHA UM POUCO MAIS NÃO PARA COM RECEIO DA PERDA

SÉRGIO



ENERGIA ENQUANTO UM VETOR DE TRANSFORMAÇÃO

AS EMPRESAS DE ENERGIA EÓLICA E SOLAR CHEGAM DE FORMA AUTORITÁRIA NAS COMUNIDADES

TRANSIÇÃO

É UMA QUESTÃO POLÍTICA

**VISÃO TECNO-ECONÔMICA**

MUDANÇA NA MATRIZ DE ENERGIA SOB O DOMÍNIO DA TÉCNICA E DA ECONOMIA

**VISÃO TRANSIÇÃO P/ SUSTENTABILIDADE**

SÓCIO-TÉCNICO  
SOCIEDADE + TÉCNICA

**VISÃO SÓCIO-ECOLÓGICA**

CONSERVAÇÃO DA NATUREZA TEM CENTRALIDADE

**TRANSITAR**

PRESSUÕE NÃO MUDAR. DIFERENTE DE TRANSFORMAÇÃO

**PRODUÇÃO & TRANSMISSÃO**

**BAHIA: PARQUES ESTÃO NO SERTÃO**

- NO INÍCIO TEM PESSOAS QUE QUEREM, PENSANDO NO AQUECIMENTO DA ECONOMIA
- MAS TEM CONDIÇÕES DE TRABALHO RUIM
- MENINAS DAS REGIÕES SE RELACIONAM COM OS TRABALHADORES (FILHOS DO VENTO E DO SOL)
- CENTRO DE OPERAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO ESTÃO NO SUDESTE





FALTA UM COMPROMISSO  
DE EMPRESAS E ESTADO  
NA PROTEÇÃO DAS  
COMUNIDADES

★ VÁRIAS RESPOSTAS  
CORDENADAS SÃO  
NECESSÁRIAS

★ ENFRENTAMENTO  
POLÍTICO NO  
PARLAMENTO

★ TRIBUNAL DE CONTAS

★ PODER EXECUTIVO

★ MP

★ DEFENSORIA PÚBLICA

★ MÍDIA

★ JANELAS DE OPORTUNIDADE  
(COR, EVENTOS EXTREMOS)

## QUESTÕES

- ENTRE OS TERCEIRIZADOS,  
MUITOS ACIDENTES
- HÉLICES MUITO PRÓXIMAS ÀS  
RESIDÊNCIAS (RUIÍDO, SOMBRA)
- MUDANÇA DA PAISAGEM
- POBREZA ENERGÉTICA NO ENTORNO
- MEGA PROJETOS SOLARES TEM  
SIDO OS MAIORES RESPONSÁVEIS  
PELO DESMATAMENTO DA CAATINGA
- OS MILHÕES GERADOS PELA VENDA DOS  
CRÉDITOS DE CARBONO PRODUZIDOS Nesses  
PARQUES NÃO VOLTAM PRO TERRITÓRIO

★ PARA A COP30 A GENTE  
LEVA A CONTRADIÇÃO DE  
DEFENDER ESSAS ENERGIAS  
RENOVÁVEIS, APONTANDO SUAS  
LIMITAÇÕES



Sérgio Pulice

## TRANSIÇÃO ENERGÉTICA MUITO ALÉM DA SUPERFÍCIE

**A** transição energética deve ser um vetor de transformação socioeconômica. Para tanto, as mudanças nas cadeias produtivas do setor de energia têm de funcionar como alavancas para transformar a vida das pessoas e do país como um todo, proporcionando mudanças estruturais duradouras desencadeadas por políticas públicas que combinem a descarbonização da economia com a geração de empregos e renda.

Entretanto, não há bala de prata. Os caminhos para reverter as desigualdades sociais históricas do país são complexos. E complexos no sentido da complexidade mesmo: há elementos estruturais simultâneos e em diferentes níveis que dificilmente podem ser enfrentados isoladamente.

É grande o risco, portanto, de se buscarem soluções de transformação social concentradas num nível macro, mas

cujos efeitos dificilmente se expressem localmente, no cotidiano das pessoas. A agenda da transição energética não pode seguir esse padrão.

Um exemplo é a geração de energia solar fotovoltaica, que se destaca por sua contribuição relevante para a descarbonização da matriz elétrica brasileira e pela perspectiva de que seja usada para produzir hidrogênio de baixas emissões, reduzindo o uso de combustíveis fósseis em diversos processos produtivos.

Não se pode ignorar, no entanto, que a expansão desordenada dos parques fotovoltaicos também pode causar problemas, como contribuir para a desertificação de áreas do cerrado e da caatinga, ou pressionar os custos de energia da grande maioria dos consumidores, uma vez que a fonte ainda recebe subsídios elevados por meio de encargos repassados às tarifas.

Uma transição que realmente enfrente a complexidade socioeconômica do país também tem de levar em conta o ciclo econômico dos materiais. O Brasil é um dos maiores produtores de silício metálico do mundo, mas não fabrica nenhum painel solar. Ao invés de exportar o material bruto ou minimamente processado, o ideal seria implantar mais etapas de sua cadeia produtiva no país, de modo a gerar mais empregos (e de melhor qualidade) no segmento e expandir os ganhos econômicos de sua exportação, reduzindo o déficit comercial do país com a importação dos painéis fotovoltaicos acabados.

Ao mesmo tempo, é necessária atenção para garantir a qualidade de vida dos trabalhadores em todas essas etapas e para minimizar os impactos ambientais da atividade, como os depósitos de rejeitos e o aumento do tráfego de caminhões e outros veículos pesados em áreas de vida selvagem.

Por fim, a perspectiva de que parcela significativa do potencial de energia limpa do país seja destinada à produção de hidrogênio para exportação também preocupa. Embora possa ser relevante para a descarbonização de processos industriais em outras geografias, a eletricidade limpa ou o próprio hidrogênio poderiam proporcionar resultados mais promissores para o

país se destinados à descarbonização da nossa própria produção. Afinal, além de reduzir emissões, nessa condição poderia contribuir para o aumento da produção nacional, com geração de empregos locais e crescimento econômico, inclusive em cadeias como justamente a do silício.

Esse caso ilustra como os desafios das transformações socioeconômicas da transição energética são muito mais profundos do que parecem, numa conexão entre os níveis macro e micro, global, nacional e local, dependendo de estratégias que ampliem os efeitos positivos das mudanças e, ao mesmo tempo, mitiguem seus danos.

Trata-se, portanto, de uma tarefa de conexão entre diferentes dimensões da realidade. Soluções focadas exclusivamente na dimensão econômica primária, de baixa complexidade, sob a justificativa de geração de receita para o país, são insuficientes para se atingir o potencial real de desenvolvimento socioeconômico do país no contexto da transição energética.

As experiências trocadas no DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos reforçam essa ambivalência e colocam a perspectiva do local em foco, com uma participação mais significativa das po-

pulações envolvidas nos processos da transição e diagnóstico mais equilibrado em favor de um desenvolvimento socioeconômico regenerativo, adaptativo e inclusivo. Soluções que partem dessa perspectiva podem ser complexas, mas estão à disposição, basta incorporá-las.

---

**SÉRGIO PULICE** é especialista em Transição Energética no E+ transição energética. Doutor em ciências do sistema terrestre pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE. Mestre em Ciência Ambiental e Bacharel em Gestão Ambiental pela Universidade de São Paulo. Membro do Laboratório de Análise e Desenvolvimento de Indicadores para a Sustentabilidade (LADIS-INPE), Social-Environmental Extremes Lab (UNSEEL-CEMADEN) e PLANGEA/USP. Student member of the International Network for Social Network Analysis. Atua na área de Política das Transições, com foco em Sustentabilidade, Descarbonização, Ciência de Redes, Política Climática e ESG.



Julia Margarida

## TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E INCLUSIVA

**D**esde 2015, com a assinatura do Acordo de Paris, o Brasil tem se destacado internacionalmente por defender o meio ambiente e promover ações que controlem os gases do efeito estufa, assumindo um compromisso de ter em sua matriz energética 45% de energias renováveis. Em 2022, segundo a Empresa de Pesquisa Energética - EPE, 47,4% do consumo de energia no Brasil eram oriundos de fontes renováveis, enquanto, no mundo, esse percentual era de apenas 14,3%. Ou seja, o Brasil possui uma matriz energética mais renovável do que a mundial.

É importante destacar que em 2001, quando ocorreu uma das mais graves crises energéticas que o país já enfrentou, com o apagão e o racionamento de energia, o Brasil começou a expandir o seu sistema de geração de energia, atraindo investimentos para a construção de parques eólicos no país.

No entanto, a partir de 2016, devido à urgência climática, o crescimento de novos parques foi exponencial e hoje temos instalados mais de 1000 parques em operação em todo o Brasil.

A região Nordeste é a que mais sentiu o impacto dessas construções. Pequenos municípios, na maioria dos Estados nordestinos, passaram a ser um canteiro de obras, com a construção de parques eólicos e solares, em sua grande maioria pertencentes a grupos de investimentos ou empresas multinacionais de energia, modificando celeremente a realidade local.

Importante mencionar que o movimento sindical precisa ser incluído nesse processo para que a transição seja realmente justa, pois, desde a produção da matéria-prima, transporte dos materiais, construção, até a energização e operação dos parques, várias categorias estão envolvidas. Por isso,

é mais que fundamental que os sindicatos atuem para além das pautas corporativas, com os conhecidos Acordos Coletivos de Trabalho, importantes instrumentos de fiscalização e apoio às comunidades locais.

Quando é autorizada a construção de um parque de energia renovável, seja ele solar ou eólico, as mudanças nos locais que o recebem são notórias, com o aumento do fluxo de pessoas modificando a realidade local. Os sindicatos devem construir parcerias com os movimentos sociais para ajudar na proposição de políticas públicas que diminuam o impacto social negativo e promovam o desenvolvimento regional, devendo também ser diligentes na proteção ambiental, pois existem muitas denúncias de impactos ambientais em biomas brasileiros ocasionados por essas construções.

Neste contexto, a representação dos trabalhadores dos parques eólicos e solares é um grande desafio para os sindicatos dos eletricitários, dentre os quais podemos destacar:

- A organização destes trabalhadores, devido ao fato de eles estarem espalhados em várias regiões dos Estados;
- A empatia dos dirigentes sindicais com esses trabalhadores, ten-

do em vista que, em sua maioria, as diretorias dos sindicatos são compostas por trabalhadores das distribuidoras de energia ou de ex-estatais;

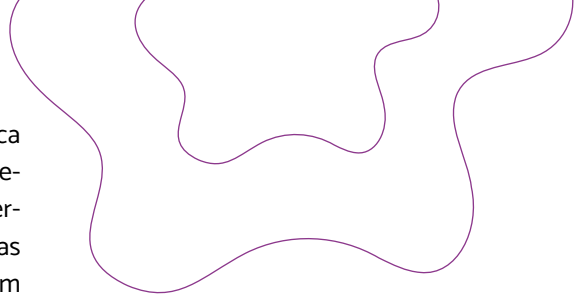
- A necessidade de adequação dos estatutos dos sindicatos para a representação dos trabalhadores dos chamados empregos verdes;
- O fechamento de acordos coletivos condizentes com a realidade desses trabalhadores, dentro da agenda do trabalho decente e diante da crescente terceirização do setor e da reforma trabalhista de 2017;
- A melhoria da comunicação dos sindicatos para que esses trabalhadores se sintam representados pelas entidades sindicais; e
- O acesso às empresas que se instalam nos Estados para a construção dos Acordos Coletivos de Trabalho, pois a maioria delas não procura as entidades sindicais.

A transição energética é urgente e necessária para o futuro do planeta e da humanidade, porém ela deve ser executada de forma responsável e sustentável para o bem comum. O Brasil é um dos países que possui a matriz energética mais limpa do mundo. É evi-

dente que a geração de energia elétrica hídrica, eólica e solar causa bem menos impactos ambientais que a energia oriunda do carbono. No entanto, as comunidades e suas histórias precisam ser respeitadas, o meio ambiente local precisa ser zelado, os trabalhadores precisam de empregos com condições dignas e é preciso que essa geração limpa também leve desenvolvimento para as comunidades locais.

Infelizmente, o que se tem constatado é uma geração alta de empregos com aumento de recursos para os municípios na fase de construção dos parques, mas, após a sua conclusão, a mão de obra local necessária é muito baixa. Para além disso, não se tem nenhuma discussão para revisão do modelo energético brasileiro e o que vemos é a geração de mais problemas no escoamento dessa energia, com localidades rurais vizinhas aos parques sem energia e o Brasil com uma das tarifas de energia mais caras do mundo.

Enfim, para além da transição energética, deve-se debater o modelo energético brasileiro, para que tenhamos uma transição justa e inclusiva, que auxilie a produção industrial, mas que também beneficie toda a população, em especial aqueles que são atingidos diretamente, que são as populações locais e os trabalhadores do setor elétrico.



---

**JULIA MARGARIDA** é trabalhadora da Eletrobras Chesf há 21 anos, Administradora de Empresas, Dirigente Sindical, Conselheira Eleita da Fundação Chesf de Assistência Social - Fachesf, Diretora Regional da Associação Nacional dos Participantes dos Fundos de Pensão - ANAPAR e Suplente no Conselho Curador do FGTS, representando a Central Única dos Trabalhadores - CUT. É a Diretora responsável pela Secretaria de Geradoras e Terceirizadas do Sindicato dos Eletricitários da Bahia - Sinergia Bahia e Secretária da Energia da Federação Regional dos Urbanitários do Nordeste - Frune.

# QUAL O PAPEL DA ELETRIFICAÇÃO DO TRANSPORTE E O QUE SIGNIFICA PARA O FUTURO DO SETOR?

ANA NASSAR



PRECISAMOS OLHAR PRO TRANSPORTE EM ESPECIAL NAS ÁREAS URBANAS. COMO FONTE IMPORTANTE DE EMISSÃO

## O TRANSPORTE É ESTRUTURANTE DA NOSSA VIDA!

ESTRATÉGIA A 3 EIXOS



### ELETRIFICAÇÃO

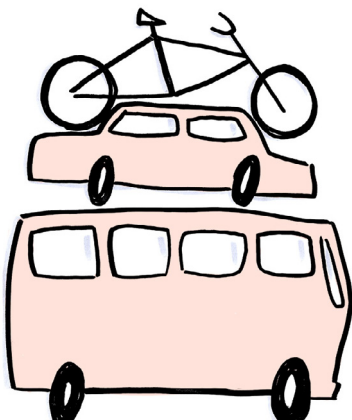
CARROS, MOTOS, BICICLETAS, ÔNIBUS

- 1 EVITAR (REVISAR MODELO DE PLANEJAMENTO DAS CIDADES)
- 2 MUDAR (QUANDO DESLOCAMENTOS SÃO NECESSÁRIOS, POLÍTICAS QUE APOIEM MODOS MAIS SUSTENTÁVEIS)
- 3 APRIMORAR (EFICIÊNCIA ENERGÉTICA)

### ÔNIBUS

- MUITO USADO
- 2º MAIOR EMISSOR
- + SILENCIOSOS & CONFORTO

TRABALHADORES COM PERDA DE AUDIÇÃO É COMUM





**JUSTA**  
AMPLIAÇÃO DE RENDA  
E EMPREGO

AMBICÃO CLIMÁTICA  
MAIOR

## ELETRIFICAÇÃO

- VEÍCULO ELÉTRICO: 60% MENOS EMISSÃO QUE UM CARRO FLEX
- METAS DE ELETRIFICAÇÃO NA AMÉRICA LATINA
- O BRASIL PRECISA SEGUIR PARA NÃO VIRAR UM IMPORTADOR
- TEMOS POTENCIAL PARA PRODUZIR OS VEÍCULOS MAIS LIMPOS DO MUNDO

TRANSPORTE DE CAMINHÕES PESADOS  
É MAIS DESAFIADOR

**CARRO  
FLEX**

20/21 ANOS

ETANOL: DESCARBONIZAÇÃO  
DA FROTA AO LONGO  
DOS PRÓXIMOS ANOS

WELLINGTON



## DESCARBONIZAÇÃO

NO BRASIL TEM VÁRIOS CAMINHOS

INCENTIVOS PRA PRODUÇÃO LOCAL PRA BARATEAR E RETOMAR PROTAGONISMO REGIONAL

★ BOLSO A RODA: EMISSÕES DE ABASTECIMENTO E USO

★ BERÇO AO TÚMULO: EMISSÕES DE FABRICAÇÃO ATÉ FIM DE USO

★ BATERIA É UMA QUESTÃO

★ CHINA: PRINCIPAL PRODUTOR DE AUTOMÓVEIS ELÉTRICOS

COMO AS QUESTÕES DE GÊNERO, RAÇA E RENDA ATRAVESSA A QUESTÃO DE TRANSPORTE?

## CARRO ELÉTRICO

MENOS COMPONENTES, MENOS MÃO DE OBRA

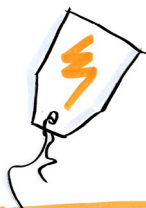
INFRAESTRUTURAS DE RECARGAS

COMO BRASIL SE ADAPTA A ESSE CONTEXTO DE FORMA JUSTA?

- PRODUÇÃO DE CARRO ELÉTRICO NO BRASIL AINDA NÃO EXISTE
- 7% DO MERCADO SÃO CARRS ELÉTRICOS
- VALORIZAÇÃO DAS NEGOCIAÇÕES COLETIVAS
- TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COM A CHINA
- VÃO SUMIR ALGUMAS INDÚSTRIAS E SURTIR OUTRAS

É PRECISO COLOCAR O TRABALHADOR NO CENTRO DO PROCESSO. A TRANSIÇÃO TEM QUE SER AMBIENTAL, SOCIAL E ECONÔMICO





TODO PROCESSO DE MUDANÇA GERA TENSÃO E INSEGURANÇA

NEGOCIAÇÃO COLETIVA

CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES

ADESSAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA

CONDIÇÕES TRABALHISTAS MELHORES

AUMENTAR O EMPREGO NO MERCADO DE ELÉTRICOS É DESENVOLVER O SETOR DE PRODUÇÕES DE BATERIAS

VOLKS: PRODUÇÃO DE CARROS HÍBRIDOS NO BRASIL: CAPACITAÇÃO DOS TRABALHADORES P/ ADAPTAÇÃO ÀS NOVAS PERSPECTIVAS

PROFISSIONAIS QUALIFICADOS NO SETOR DE ELETROMOBILIDADE

É NECESSÁRIO INVESTIMENTO EM TRANSMISSÃO DE ENERGIA, ASSIM COMO A REGULAMENTAÇÃO DOS ELETROPOSTOS

É PRECISO PENSAR DE FORMA MAIS AMPLIADA PARA MELHORAR O SISTEMA COMO TODO

**BATERIAS**  
POLÍTICAS DE REUSO, DE REBALANCEAMENTO E RECICLAGEM LOGÍSTICA REVERSA É UM CAMPO EM POTENCIAL NO BRASIL



André Cieplinski

# ELETRIFICAÇÃO DO SETOR DE TRANSPORTE: ESTRATÉGIAS PARA DESCARBONIZAÇÃO E GERAÇÃO DE EMPREGOS NO BRASIL

**V**eículos elétricos se tornaram uma tecnologia fundamental para a descarbonização global do transporte rodoviário. Na primeira metade de 2024, cerca de 7 milhões de veículos elétricos foram vendidos no mundo, atingindo 37%,

17% e 9% das vendas de veículos leves na China, Estados Unidos e Europa, respectivamente.<sup>1</sup> No Brasil, o market-share dos elétricos, somando elétricos 100% a bateria e híbridos plug-in, chegou a 5% das vendas pela primeira vez em 2024.<sup>2</sup>

---

1. Ilma Fadhil e Chang Shen, Global electric vehicle market monitor for light-duty vehicles in key markets, 2024 H1 (The International Council on Clean Transportation, 2024), <https://theicct.org/publication/global-ev-market-monitor-ldv-2024-h1-dec24/>

2. André Cieplinski, Evolução recente do mercado brasileiro de veículos leves: a chegada de elétricos e híbridos (2021-2024) (The International Council on Clean Transportation, 2024), <https://theicct.org/publication/evolucao-recente-do-mercado-brasileiro-de-veiculos-leves-a-chegada-de-eletricos-e-hibridos-2021-2024-dec24>

O potencial de descarbonização dos elétricos é notável, principalmente devido à sua maior eficiência energética em comparação com motores a combustão. No Brasil, não é diferente. Considerando emissões de uso e produção dos combustíveis e da eletricidade, da manufatura dos veículos e das baterias, estima-se que, ao longo de toda a vida, um elétrico emita cerca de 65% menos gases de efeito estufa do que um veículo a combustão flex comparável.<sup>3</sup>

Portanto, a eletrificação do setor de transportes pode desempenhar um papel fundamental na transição para uma economia de baixo carbono, enquanto promove a modernização da indústria automotiva nacional. No entanto, essa transformação não ocorre de maneira isolada e gera consequências no mercado de trabalho. Uma transição para veículos elétricos apresenta desafios e oportunidades, exigindo a implementação de políticas estratégicas para maximizar seus benefícios econômicos e sociais.

Um dos principais objetivos das políticas industriais modernas é promover a geração de empregos de qualidade, frequentemente no setor manufatureiro.<sup>4</sup> Assim, o aumento da demanda por veículos elétricos deve estar atrelado a incentivos para o desenvolvimento de uma nova cadeia produtiva no Brasil, que inclua não apenas a fabricação dos veículos, mas também de baterias e outros componentes essenciais, como motores elétricos. Também é importante fomentar a expansão da infraestrutura de recarga por meio de investimentos em transmissão e distribuição de energia elétrica, bem como na fabricação dos próprios carregadores. Portanto, além dos empregos diretos na fabricação de componentes e veículos, existem também oportunidades de geração de emprego na instalação das redes de recarga, na gestão e manutenção dos veículos. Essas oportunidades incluem postos de trabalho no desenvolvimento de softwares, aplicativos, e sistemas de gestão de frotas elétricas.

---

3. Zamir Mera, Georg Bieker, Ana Beatriz Rebouças, e André Cieplinski, Comparison of the life-cycle greenhouse gas emissions of combustion engine and electric passenger cars in Brazil, (The International Council on Clean Transportation, 2023), <https://theicct.org/publication/comparison-of-life-cycle-ghg-emissions-of-combustion-engines-and-electric-pv-brazil-oct23/>

4. Juhász, R., Lane, N., & Rodrik, D. (2023). The new economics of industrial policy. *Annual Review of Economics*, 16.

Uma produção doméstica de veículos elétricos também cria oportunidades para aumentar a participação feminina na força de trabalho do setor automotivo. É verdade que, assim como o setor automotivo e de autopeças, a fabricação de máquinas e equipamentos elétricos, que inclui a produção de baterias, também conta com uma força de trabalho majoritariamente masculina. Ainda assim, o desenvolvimento de uma nova indústria de elétricos pode ser mais inclusivo se forem adotadas, desde o princípio, políticas e programas de qualificação profissional direcionados à inserção de mulheres em empregos industriais, de serviços técnicos, científicos e de engenharia.

Existem, portanto, oportunidades consideráveis para promover empregos em uma nova cadeia produtiva de veículos elétricos. Porém, estas oportunidades não estão garantidas e, sem um conjunto robusto e oportuno de políticas industriais, o Brasil corre o risco de se tornar apenas um importador destas tecnologias.

Os avanços na tecnologia e escala da produção de baterias contribuíram para uma tendência de redução de preço dos elétricos nos últimos anos. Nos Estados Unidos, estima-se que a paridade de preço entre veículos elétricos a bateria (com autonomia entre 400 e 483 km) e veículos a combustão pode ser atingida entre 2027 e 2029.<sup>5</sup> Combinando reduções no preço com uma maior familiaridade dos consumidores brasileiros, é provável que a demanda por veículos elétricos no Brasil aumente gradualmente nos próximos anos. Desse modo, o atraso no desenvolvimento de uma cadeia produtiva nacional pode levar a um aumento substancial das importações de veículos, substituindo veículos a combustão produzidos no Brasil.

A ausência de uma indústria nacional de elétricos também pode afetar a posição do Brasil como exportador. Entre os principais mercados consumidores de veículos brasileiros estão Chile, Colômbia e México, que já estabeleceram metas de eletrificação.<sup>6</sup> Sendo assim,

---

5. Peter Slowik, Aaron Isenstadt, Logan Pierce, e Stephanie Searle, *Assessment of light-duty vehicle costs and consumer benefits in the United States in the 2022-2035 time frame*, (The International Council on Clean Transportation, 2022), <https://theicct.org/publication/ev-cost-benefits-2035-oct22/>

6. Barassa, E., Cruz, R. F., Bermúdez-Rodríguez, T., Chaves, A. F., Navarro, A. C. L., Consoni, F. & Tenure, T. M. P. (2022). Segundo anuário brasileiro da mobilidade elétrica: o Brasil em direção ao mix de tecnologias para descarbonização e digitalização dos transportes. Disponível em: <https://www.pnme.org.br/biblioteca/20-anuario-brasileiro-da-mobilidade-eletrica-pnme/>

a produção nacional de elétricos também é importante para fortalecer a balança comercial do Brasil e reverter a tendência de queda nas exportações de veículos observada nos últimos dois anos.<sup>7</sup>

A criação de uma estratégia industrial para a eletrificação do transporte no Brasil tem o potencial de aliar a ambição nacional de atingir emissões de gases de efeito estufa net zero em 2050, com a criação de novos empregos industriais de qualidade no setor automotivo. Para tanto, serão necessárias a implementação de políticas públicas, bem como medidas concretas a serem adotadas por fabricantes de veículos que sejam capazes de constituir uma nova indústria nacional, competitiva e sustentável.

---

**ANDRÉ CIEPLINSKI** é Pesquisador no Conselho Internacional de Transporte Limpo (ICCT Brasil). Este texto reflete as opiniões do autor e pode não representar integralmente a posição do ICCT Brasil.

---

7. André Cieplinski, *Evolução recente do mercado brasileiro de veículos leves: a chegada de elétricos e híbridos (2021-2024)* (The International Council on Clean Transportation, 2024), <https://theicct.org/publication/evolucao-recente-do-mercado-brasileiro-de-veiculos-leves-a-chegada-de-eletricos-e-hibridos-2021-2024-dec24/>



Ana Nassar

## A IMPORTÂNCIA DA ELETRIFICAÇÃO DOS TRANSPORTES PARA O MEIO AMBIENTE E PARA AS PESSOAS

**D**e acordo com o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), 18% das emissões brasileiras são gerados pelo setor de energia e, mais da metade, estão relacionadas ao transporte, que atingiu recorde em 2023. Nessa conta, os automóveis foram responsáveis por 74% das emissões de CO<sub>2</sub> do transporte de passageiros. Para avançar em uma economia de baixo carbono, precisamos priorizar os modos de transporte sustentáveis, como transporte público e transportes ativos.

O investimento em tecnologias limpas e de baixo carbono, como a eletrificação, pode trazer benefícios dos pontos de vista econômico e social, além dos evidentes impactos ambiental e climático positivos. No entanto, é importante termos um olhar integrado que contemple três eixos:

- **EVITAR:** contempla a revisão do modelo de planejamento das cidades, para evitar a necessidade de viagens, especialmente de longas distâncias. Inclui a promoção de ações de planejamento urbano integrado, que aproximem as oportunidades de moradia e emprego dos corredores de transporte.
- **MUDAR:** quando as viagens forem necessárias, deve-se promover a migração para modos sustentáveis. Para isso, governos devem investir em melhorias nos sistemas de transporte para que sejam opções confortáveis, seguras e confiáveis.
- **APRIMORAR:** devemos promover medidas para aprimorar a eficiência energética de veículos e o uso de combustíveis menos poluentes, como a eletrificação da frota e a transição para os biocombustíveis,

com foco central nos sistemas de transporte público coletivo.

Apesar do debate estar bastante centrado na eletrificação, mudanças tecnológicas somente não dão conta dos desafios do transporte urbano, que vão muito além da questão climática. Podemos mudar toda a frota de veículos individuais e públicos para tecnologias híbridas e elétricas, mas, se o desenho da cidade não for repensado e não tivermos incentivos evidentes para migrar para o transporte público, a bicicleta e a mobilidade a pé, não avançaremos na direção esperada.

A eletrificação do transporte pode incluir uma ampla gama de veículos, incluindo ônibus, bicicletas, patinetes, carros, motocicletas e até caminhões. Nas cidades brasileiras, os ônibus devem ser o foco da nossa atuação, considerando que são responsáveis pela maior parte das viagens realizadas nas regiões metropolitanas brasileiras. Entre os usuários, mulheres (especialmente negras e de baixa renda) correspondem à maioria das pessoas que andam de ônibus, trazendo amplos benefícios para grupos sociais vulnerabilizados.

No mais, conforme o SEEG, na média, os ônibus respondem pela segunda maior contribuição de emissões de CO<sub>2</sub> (20,2%) do setor de transporte de passageiros, atrás apenas dos automóveis.

A crise econômica, exacerbada pela pandemia, acelerou a necessidade de se repensar o custeio e a remuneração dos sistemas de transporte público, para garantir a prestação de serviço com qualidade e menor impacto ambiental. Só em 2020, o setor perdeu mais de 65 mil postos de trabalho em todo o país, segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT), incluindo motoristas, cobradores e pessoal de manutenção.

Nesse cenário, a transição para o uso de novas tecnologias na frota de transporte, como a eletrificação, é uma grande oportunidade. Hoje, a plataforma E-bus Radar aponta que há mais de 6 mil ônibus em operação na América Latina e 902 no Brasil. Um levantamento recente do ITDP Brasil - Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, da sigla em inglês), apontou que 46% dos sistemas de 21 das maiores regiões metropolitanas têm a intenção de eletrificar parcialmente a frota operante. Ainda conforme o ITDP, o Brasil tem potencial de eletrificação de pouco mais de 14 mil ônibus até 2030, correspondendo a 13% da frota atual.

Além dos evidentes benefícios ambientais, a eletrificação também traz ganhos econômicos e sociais. A CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, estima entre 46 mil

até 561 mil novos postos de emprego criados até 2050, especialmente vinculados à expansão da infraestrutura de recarga, como terminais elétricos. Além disso, os ônibus elétricos têm custos menores de operação e manutenção, tendo, ao final, um custo total de propriedade menor do que o de um veículo convencional. O custo do ônibus elétrico movido a bateria (em média 2,7 vezes maior do que o de um ônibus convencional) poderia ser recuperado ao longo do seu ciclo de vida, desde que respeitadas as condições de manutenção e operação adequadas, segundo o ICCT - *International Council on Clean Transportation* (Conselho Internacional de Transportes Limpos, em tradução livre).

Cabe também ressaltar que viagens em ônibus elétricos são mais confortáveis e seguras para passageiros e trabalhadores, pois são mais silenciosos e oferecem maior conforto térmico. O posicionamento do motor, acoplado às rodas traseiras, elimina consideravelmente o barulho no interior do ônibus, contribuindo para evitar lesões auditivas, dores de cabeça, estresse, distúrbios de sono, cardiorrespiratórios e digestivos. Ônibus elétricos também reduzem a exposição dos passageiros e trabalhadores a poluentes locais, que podem desencadear sérios problemas para a saúde, desde dores de cabeça e

irritação nos olhos, até câncer de pulmão e doenças cardiovasculares.

Apesar de uma janela de oportunidade ampla, o Brasil ainda enfrenta desafios financeiros e institucionais para avançar em políticas de eletrificação das frotas de ônibus. É fundamental avançarmos em uma estratégia nacional para acelerar a descarbonização dessas frotas. Parte dessa estratégia deve envolver a promoção do desenvolvimento da indústria nacional; incentivos para a produção local, criando postos de trabalho e aumentando a oferta de veículos e baterias a custos mais acessíveis; e a retomada, pelo menos em parte, do seu protagonismo nas exportações para a América Latina.

---

**ANA NASSAR** é mestre em Ciência Política pela Universidade de Brasília (UnB) e graduada em Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Ana faz parte da equipe do ITDP Brasil desde 2014 e é responsável pelo planejamento e gestão dos projetos da organização. Entre 2012 e 2014, atuou como gerente de meio ambiente da Copa do Mundo da FIFA Brasil 2014 e antes disso passou pela Embaixada Britânica no Brasil, pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e pelo Museu da Pessoa



Wellington Messias Damasceno

## TRANSIÇÃO JUSTA NA ROTA DA ELETRIFICAÇÃO: TRABALHO, CLIMA E O FUTURO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

**A** descarbonização se apresenta como um dos desafios mais urgentes e significativos do nosso século. Para o Brasil, esse desafio se entrelaça com uma oportunidade histórica: transformar sua matriz produtiva de forma justa, inclusiva e ambientalmente sustentável. Nesse contexto, a eletrificação do transporte aparece como uma peça-chave para a construção de uma economia de baixo carbono. No entanto, ela não pode ser encarada como uma simples troca de tecnologia. O que está em jogo é muito mais profundo: o futuro da indústria nacional, a qualidade dos empregos e o papel do nosso país na nova geopolítica da transição energética.

Hoje, o setor de transportes é responsável por cerca de 20% das emissões de gases de efeito estufa no Brasil. A eletrificação, portanto, é estratégica para enfrentar a crise climática. Mas

ela também impõe desafios concretos à nossa estrutura industrial. É preciso olhar para toda a cadeia – do poço à roda, do berço ao túmulo – e considerar os impactos das baterias, da infraestrutura energética, da produção e do consumo. A transição que queremos deve ser ambiental, sim, mas também social e econômica.

As mudanças tecnológicas trazem impactos diretos sobre o mundo do trabalho. Os motores elétricos, por exemplo, possuem menos peças móveis e demandam menor mão de obra em sua montagem. Isso representa uma ameaça concreta a milhares de postos de trabalho na indústria automotiva. Por outro lado, novas oportunidades surgem – na produção de baterias, na instalação de eletropostos, na manutenção de veículos elétricos, no desenvolvimento de software e gestão de dados, entre outras frentes.

Mas essas oportunidades não surgirão espontaneamente nem se distribuirão de maneira justa. É necessário planejamento, regulação e investimento público para garantir que o Brasil não se torne apenas um consumidor de tecnologias importadas, mas um protagonista na produção local, com empregos de qualidade, bons salários, condições dignas e direitos trabalhistas estabelecidos. Isso inclui capacitação contínua dos trabalhadores e trabalhadoras, valorização da negociação coletiva e mecanismos de transferência tecnológica com contrapartidas sociais e produtivas.

Atualmente, o mercado brasileiro de carros elétricos é dominado por modelos importados, especialmente da China, que lidera a produção global desses veículos. Cerca de 70% dos elétricos vendidos no Brasil vêm do mercado chinês. E o produto nacional, até agora, é mínimo.

Para reverter esse cenário, é preciso retomar o protagonismo industrial brasileiro. Isso passa por incentivos à produção local – aproveitando nosso potencial mineral e criando regras claras de logística reversa – por políticas de fomento à eletromobilidade, por investimentos em ciência e tecnologia e pela inserção ativa do Brasil nas cadeias produtivas globais, mas em posições estratégicas.

A experiência recente da Volkswagen, com a produção de veículos híbridos no país, mostra que é possível combinar inovação tecnológica com geração de empregos e qualificação profissional. Mas isso exige articulação entre governo, empresas e sindicatos. A construção de uma transição justa não se faz sem diálogo social.

Toda transformação estrutural gera tensões e inseguranças. A transição energética não será diferente. Por isso, o papel do Estado é fundamental – não apenas como regulador, mas como indutor de desenvolvimento. É ele quem deve garantir que a descarbonização não fragilize ainda mais o tecido industrial brasileiro, nem aprofunde desigualdades sociais, raciais e regionais.

É urgente conectar as políticas de clima com as políticas de trabalho. Garantir que os investimentos em eletromobilidade se traduzam em empregos com carteira assinada, direitos garantidos e oportunidades reais para todos. E que esses empregos não estejam restritos a poucos polos, mas espalhados por todo o território nacional, respeitando as vocações regionais e reduzindo as assimetrias históricas do país.

Eletrificar o transporte vai muito além do carro elétrico. Implica repensar o sistema de mobilidade como um todo e investir em transporte coletivo de

qualidade, em infraestrutura de recarga, em sistemas inteligentes de gestão e em redes de transmissão de energia adequadas ao novo padrão de demanda.

Também significa acessar o conhecimento sobre a cadeia produtiva, planejar a integração entre setores e fomentar inovação com base nas potencialidades locais. O Brasil tem, por exemplo, uma matriz elétrica majoritariamente renovável, o que nos coloca em vantagem na transição energética. Mas essa vantagem só se materializa se houver políticas públicas industriais articuladas, com metas claras e instrumentos eficazes.

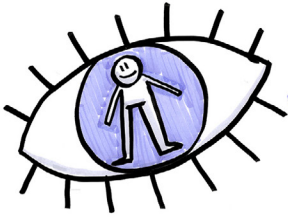
À medida que nos aproximamos da COP30, que será realizada no Brasil, o país tem a chance de liderar pelo exemplo. Para isso, é essencial colocar as conexões entre trabalho e clima no centro das decisões. Não há justiça climática sem justiça social. E não haverá uma economia de baixo carbono sólida e resiliente sem valorização do trabalhador e da indústria nacional.

A transição para a eletromobilidade pode ser uma alavanca para o desenvolvimento brasileiro – desde que guiada por princípios de inclusão, sustentabilidade e soberania. O futuro está sendo desenhado e construído agora.

Cabe aos tomadores de decisão garantir que ele seja estabelecido com as mãos de quem produz, trabalha e vive no Brasil.

---

**WELLINGTON DAMASCENO** é diretor administrativo e financeiro do Sindicato dos Metalúrgicos do ABC, trabalhador na Volkswagen em São Bernardo do Campo, Diretor do Instituto Lula e representante do Comitê Mundial dos Trabalhadores do Grupo Volkswagen. Wellington também é advogado e pós-graduado em Direito e Relações do Trabalho.



# REFLEXÕES SOBRE INFORMALIDADE & JUVENTUDE



SER CATADORA E SER MULHER NA CIDADE DE SÃO PAULO É UM DESAFIO TODOS OS DIAS

FAZER A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NUMA CAPITAL ONDE O PODER ECONÔMICO PREVALECE É UM DESAFIO

TODOS OS CATADORES TEM UM HISTÓRICO NA FAMÍLIA. É PARA OS FORTES

SÃO PAULO NÃO VALORIZA OS CATADORES, MAS MUITAS PESSOAS GANHAM EM CIMA DELES

FALAR QUE AS COOPERATIVAS NÃO DÃO RESULTADO É FÁCIL. DAR ESTRUTURA E CONDIÇÕES DE TRABALHO NEM TANTO

A COLETA DAS COOPERATIVAS É HUMANIZADA, É COM CONTATO COM AS PESSOAS

**20 MIL**

CATADORES INFORMAIS EM SÃO PAULO

**30** COOPERATIVAS HABILITADAS

**1500**

TRABALHADORES FORMALIZADOS

DEPENDER SÓ DA COLETA SELETIVA FEITA PELA PREFEITURA NÃO DÁ CONTA, É PRECISO FIDELIZAR O MUNICÍPE PARA CONSEGUIR OS RESÍDUOS QUE VALEM MAIS





NÓS, NA PONTA, SOMOS OS QUE MAIS SOFREM AS CONSEQUÊNCIAS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E NUNCA SOMOS CHAMADOS PARA AS CONVERSAS SOBRE O ASSUNTO

CAMELÔS, AMBULANTES E FEIRANTES SÃO PERSEGUIDOS, NÃO SÃO VISTOS COMO TRABALHADORES.

SOMOS VISTOS COMO PROBLEMA, NÃO COMO SOLUÇÃO

NO RS ESSES TRABALHADORES PERDERAM SUAS CASAS, RECURSOS E ESPAÇO DE TRABALHO

ESTAMOS BATALHANDO POR UM AUXÍLIO MAIOR E POR MAIS TEMPO, E PELA CRIAÇÃO DE UM FUNDO EMERGENCIAL PARA ESSAS SITUAÇÕES



JOVEM JÁ CHEGA NO MEIO DO CAOS E PUXAMOS A RESPONSABILIDADE DA SOLUÇÃO, PORQUE É NOSSA VIDA

ESCALA 6x1 É UM DESTINO COMUM DOS JOVENS, MAS É MUITO DIFÍCIL PARA CONCILIAR COM A VIDA.

## RACISMO AMBIENTAL

SE CHOVE MUITO, A ÚNICA ENTRADA DA FAVELA ONDE MORO ALAGA E EU FICO ILHADA.



QUEREMOS SER PARTE DA SOLUÇÃO

RICARDO



MINHA REFLEXÃO PARTE DA VISÃO DO HOMEM NEGRO E PERIFÉRICO

TRABALHO COM ENTREGA E NÃO ESTOU VINCULADO A NENHUMA PLATAFORMA

QUANDO PERCEBI QUE MAIS DE 50% DO VALOR DAS ENTREGAS IA PRA PLATAFORMA, RESOLVI ENCONTRAR OUTRO MEIO!

QUEM SÃO AS PESSOAS QUE ESTÃO NA RUA FAZENDO ENTREGA? QUAIS OS RISCOS DESSES CORPOS NA RUA?

CHEGA COM ROUPAGEM DO EMPREENDEDORISMO, A REALIDADE É MUITO DIFERENTE

MOTOQUEIROS E CICLISTAS DE ENTREGA SÃO COMUMENTE ABORDADOS PELA POLÍCIA!

NO DEBATE 6x1, ONDE O JOVEM ENTREGADOR SE COLOCA?

SÃO PAULO TEM UMA CLIMÁTICA E DE MOBILIDADE MUITO DIFÍCIL



TEMOS QUE NOMEAR QUEM SÃO OS APOIADORES DESSA PRÁTICA TÃO HOSTIL

EXISTE UMA DIFERENCIAÇÃO ENTRE ENTREGADORES DE MOTO E BICICLETA, HOMENS E MULHERES

A TEMBICI SE EXIME DA RESPONSABILIDADE SOBRE O FATO DE OS TRABALHADORES DO IFOOD SEREM OBRIGADOS A ALUGAR SUAS BICICLETAS. SEUS NUMEROS DE DESCARBONIZAÇÃO CRESCEM ÀS CUSTAS DA PRECARIZAÇÃO

ADAPTAR A CIDADE PARA O USO DA BICICLETA TRAZ MUITOS BENEFÍCIOS. MELHORA NO TRÂNSITO, DIMINUIÇÃO DE VIOLÊNCIA PARA ENTREGADORES E CATADORES.

ONDE VOCÊ USA BANHEIRO OU ENCHE SUA GARRAFA D'ÁGUA EM SÃO PAULO?

OS CATADORES AUTÔNOMOS NÃO QUEREM FAZER PARTE DE UM COLETIVO, MAS QUEREM SER RECONHECIDOS EM SUA FUNÇÃO

GESTORES PÚBLICOS NÃO RECONHECEM OS CATADORES COMO TRABALHADORES, POR MAIS QUE AS LEIS DEMANDEM

NÃO HÁ REGULAMENTAÇÃO PARA AMBULANTES E CAMELÔS ESTAMOS PRESSIONANDO PRA ISSO

MEI É UMA OPÇÃO, MAS O QUE QUERMOS É TRABALHAR COM

**DIGNIDADE**  
PARAR DE SER PERSEGUIDO



Valquíria Cândido

## OUTROS OLHARES PARA A RELAÇÃO ENTRE TRABALHO E CLIMA

**H**á anos, nós, catadores(as), nos preparamos para enfrentar os efeitos das mudanças do clima. A cada dia, sentimos na pele as dificuldades para sobreviver somente com a coleta dos recicláveis. A luta para garantir o valor ao final de cada mês vem sendo cada vez mais acirrada. O poder do capital está acima do bem e do mal, as grandes corporações não se importam com a produção desenfreada de embalagens, nem com o descarte correto delas, e não existe fiscalização para que as empresas sejam responsabilizadas.

Além disso, existem poucos parlamentares com uma narrativa consistente em defesa da conscientização para o consumo responsável. As pautas ambientais não têm força nem destaque no orçamento e o trabalho dos catadores(as) da cidade de São Paulo tem sido sempre invisibilizado. Apesar de prestarmos um serviço de utilidade pública, precisamos sempre comprovar nossa

capacidade de operação. E prestamos esse serviço sem a devida remuneração. Talvez haja uma estratégia para o apagamento da categoria de catadores(as), pois parece que a distribuição de renda vinda dos trabalhos de reciclagem causa incômodo aos empresários. Existe uma inversão de valores no que diz respeito ao lucro, pois o trabalho que os catadores(as) exercem não é visto a olho nu. E enquanto o cuidado, a preservação, a recuperação e a reciclagem geram renda para uma grande parcela da população, enriquecem uma pequena parcela de grandes empresas.

Hoje em dia, é fácil encontrar uma startup fazendo um discurso bonito sobre a sustentabilidade. Startups essas que vêm da construção das próprias corporações, invadindo o espaço dos catadores(as), retirando seu poder de barganha, usando a mão de obra dos próprios catadores e se enriquecendo cada vez mais.

Precisamos entender, organizar e definir que a operação feita pelas mãos dos catadores(as) é diferente do trabalho feito pelas mãos dos trabalhadores da limpeza. São experiências totalmente diferentes. Nesse caso, os organizadores de grandes eventos com artistas renomados, por exemplo, não têm noção do que acontece nos bastidores, da quantidade de resíduos recicláveis gerados, que poderiam favorecer um número muito maior de catadores(as) organizados em cooperativas e, principalmente, de catadores(as) autônomos. Não existe transparência na contratação dos serviços, a gestão de resíduos sólidos fica muito a desejar e as negociações, como sempre, favorecem um grupo de empresários ligados à limpeza. Não existe fiscalização e o poder aquisitivo fica nas mãos dos mesmos empresários, sem chance de inserir os catadores(as) nas negociações, não restando, assim, nenhuma possibilidade de distribuição de renda a quem realmente faz um serviço de excelência na cidade de São Paulo, no caso, nós catadores(as). Todos(as) trabalhadores(as), seja qual for a categoria, têm que ser respeitados e remunerados de acordo, e as oportunidades têm que ser mais bem distribuídas.

Existe um movimento que vem caracterizando a mão de obra dos catadores(as), embutindo nela outros

trabalhadores que não têm a mesma essência. Os catadores(as) têm total consciência de que, além de garantir o sustento de sua família, também estão preservando o meio ambiente, garantindo mais qualidade de vida e saúde para as pessoas. Mas a conta ainda não fecha.

---

**VALQUÍRIA CÂNDIDO SILVA** é mãe de 4 filhos, moradora do Grajaú, no extremo da zona sul de São Paulo, e uma das fundadoras da Cooperpac - Cooperativa de Trabalho e Coleta do Parque Cocaia. Participa do Comitê dos Catadores e Catadoras da Cidade de SP desde 2010, instância do Movimento Nacional de Catadores de Recicláveis/ MNCR.



Ricardo Neres Machado

## TRABALHO PRECARIZADO, JUVENTUDE E CLIMA

**E**m novembro de 2024, participei da mesa **Outros olhares para a relação entre trabalho e clima: reflexões sobre informalidade e juventude**, no encontro **Diálogos sobre Trabalho e Clima: Caminhos para o Futuro**, em São Paulo. Na época, ainda fazia entregas de bicicleta e refletia sobre a precarização do trabalho, a partir da minha experiência como entregador, homem negro e periférico. Levei essa vivência que conecta mobilidade urbana, desigualdades, direito à cidade e crise climática para a mesa.

Até dezembro de 2024, atuei como ciclo-entregador autônomo, sem vínculo com plataformas. Com bicicleta e clientes próprios, fazia entregas diversas pela cidade, mas estar “por conta” não me tirou da precarização. Ainda que fora da lógica predatória das plataformas - taxas baixas, pressão por produtividade, serviços não remunerados, alu-

guel caro de bicicletas -, as condições seguiam precárias: jornadas longas (6x1), sem férias, 13º, proteção social. Trabalhei todos os dias da pandemia, sem apoio e correndo todos os riscos de contaminação e também, enfrentando eventos extremos como chuvas e ondas de calor, sentindo na pele, como tantos outros, os impactos desse colapso climático e social. Proponho, a partir disso, algumas reflexões.

Tivemos recentemente um grande *Breque dos Apps*: paralisação nacional das entregadoras em mais de 60 cidades. A principal pauta era o reajuste da taxa mínima por entrega, congelada há anos R\$ 6,50, para R\$ 10,00.

A Uber tem investido pesado em propaganda para pressionar a liberação do mototáxi em SP: comerciais em horário nobre, capas de jornal e anúncios no Metrô. Chegou a debochar, questionando por que outras cidades já têm e SP ainda não. Tenta, com isso, pas-

sar a ideia de que o poder público está atrasado, quando o que está em jogo de verdade é a segurança das trabalhadoras e passageiros.

Segundo o Infosiga, plataforma de dados do Detran-SP, cerca de 6.000 pessoas morreram no trânsito em 2023 no estado de São Paulo. Mais de 40% eram motociclistas e 6% ciclistas. O Brasil vive uma epidemia de mortes no trânsito: mais de 34.800 em 2023, segundo o Ministério da Saúde - e os motociclistas lideram. Jovens negros são maioria entre as vítimas e também entre entregadores de app. Quem vai ser o motociclista no mototáxi? E quem vai usar? Com a suspensão do DPVAT, trabalhadores de app ficam ainda mais vulneráveis, sem nenhum apoio diante das consequências.

As altas velocidades são o principal fator de morte no trânsito urbano, segundo a OMS. Trabalhadores de app enfrentam jornadas longas, metas abusivas e pressão por velocidade, sem proteção das plataformas e do Estado. O trânsito violento deixa de ser estatística e revela a precarização do trabalho. Não podemos falar em justiça climática sem considerar que emissões e sinistros vêm de modelos de cidade e mobilidade excludentes, que aprofundam desigualdades sociais e raciais.

Corpos negros e periféricos que se des-

locam por São Paulo enfrentam todo tipo de violência: policial, acesso limitado, ser visto como suspeito, pedalar sob calor extremo. Somam-se o preço da passagem, transporte precário ou inexistente, risco de enchentes, desmoronamentos e até estação de Metrô alagada, reflexo da má gestão diante da crise climática. Todas essas violências têm em comum a cor da pele e o endereço de quem as vive. Como conectar trabalho precarizado e clima? Com mais perguntas.

Em que condições esses jovens transportam comida e mercadorias? Existem espaços de pausa? Recebem alimentação, água, banheiro e abrigo? E o calor de 35°C, quem se responsabiliza pelo impacto em corpos que pedalam o dia todo? Acrescente a poluição do ar. Os planos de adaptação climática levam isso em conta?

Quando essas condições recaem, em sua maioria, sobre pessoas negras e periféricas, e o clima só aprofunda essas desigualdades, **estamos falando de racismo climático**. O termo se refere aos impactos da crise climática que atingem mais duramente populações negras, indígenas e periféricas, as que menos contribuem pro problema, mas que mais sofrem seus efeitos.

É preciso lembrar que entregadores de bicicleta fazem um bem direto ao meio

ambiente: não poluem, não congestionam e reduzem emissões. Mas quem lucra com essa imagem “sustentável” são os departamentos de ESG – *Environmental, Social and Governance* – das plataformas e da única empresa de bicicleta compartilhada com atuação relevante na cidade, que aluga bicicletas para esses trabalhadores. A lógica é perversa: segundo matéria do Brasil de Fato, quem usa bicicleta própria recebe piores pedidos, enquanto quem aluga tem prioridade, mas paga por isso. No fim, as empresas se promovem com o discurso verde, enquanto quem pedala segue exposto ao calor, chuva, poluição e à precarização, sem reconhecimento ou retorno financeiro.

Todas essas reflexões mostram que a conexão entre clima, juventude e trabalho deve ser olhada por várias lentes. A crise climática não está dissociada das questões sociais, econômicas ou das desigualdades e violências do cotidiano - é mais uma camada que se soma a uma estrutura que explora pessoas e natureza de forma contínua.

Não tenho a pretensão de trazer a solução, mas é urgente olhar e ouvir quem está na linha de frente, vivendo as piores consequências do nosso modelo de desenvolvimento. Temos as hortas comunitárias, cooperativas de catadores e entregadoras, como a *Señoritas Courier* e o *Giro Sustentável*, que faço

questão de citar, pois trabalham na contramão da exploração das plataformas e são amigas das ruas, que carrego comigo.

É nesses lugares que podemos encontrar caminhos para enfrentar essas mazelas e construir redes de solidariedade e apoio diante das violências, da falta de saneamento, de infraestrutura e até da insegurança alimentar - tema que ganhou destaque nesta semana, após pesquisa da ONG *Ação da Cidadania* apontar que 32% da população sofre algum grau de insegurança alimentar. Veja bem: estamos falando de pessoas que passam o dia entregando comida.

A adaptação climática passa, também, por isso - processos coletivos e pela experimentação de novos arranjos políticos e sociais. Seja qual for o futuro, o que já sabemos é que não vamos conseguir enfrentá-lo sozinhos, muito menos desorganizados.

---

**RICARDO NERES MACHADO** é o atual Diretor Geral da *Ciclocidade* (São Paulo) e Coord. de Projeto de segurança viária. *Cicloentregador* autônomo por 5 anos (até dez/24) e idealizador do *Giro Preto*. Formado em Economia e pós-graduando em Mobilidade Urbana, participa de projetos e debates sobre mobilidade urbana, segurança viária, direito à cidade e precarização do trabalho.



Sara Emanuely

## MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O FUTURO DO TRABALHO: UM OLHAR DA JUVENTUDE

**Q**uando tratamos da temática acerca da relação entre trabalho e clima, é impossível não tratar também dos impactos na juventude.

No contexto da crise climática, é importante destacar como os jovens não são apenas vítimas passivas das consequências da mudança climática, mas também agentes ativos de transformação no mercado de trabalho e em diversas áreas da sociedade.

Ao longo dos últimos anos, implantou-se uma política de garantirmos e lutarmos pelo “bem-viver” das gerações futuras, mas e a geração atual?

A crise climática e os seus efeitos deixaram de ser previsões e já impactam fortemente as nossas vidas, porém somos a parcela da população que terá que conviver mais tempo com esses efeitos. Impulsionada por essa crise e a necessidade de adaptação às no-

vas realidades ambientais e sociais, a juventude tem buscado se reinventar buscando trabalhos que sejam de fato sustentáveis.

Em meio a toda essa transição dentro dos modelos econômicos atuais, é preciso levar em consideração as desigualdades sociais, econômicas e regionais. É de extrema relevância a formulação de políticas públicas e projetos que capacitem a juventude, pois o mercado de trabalho ainda é extremamente excludente e prioriza sempre os maiores níveis de educação e qualificação. E essa educação, na maioria das vezes, não chega até a juventude, principalmente a juventude preta, pobre e periférica, o que retrata fortemente a forma como o racismo estrutural ainda permeia nossa sociedade.

Diante desse contexto, é fundamental repensar as estruturas do trabalho e da formação profissional, trazendo à

tona uma perspectiva de justiça climática que leve em conta as diferentes condições de partida das juventudes brasileiras. A transição para uma economia verde e de baixo carbono não deve repetir as desigualdades históricas que já marginalizam uma boa parte da juventude, especialmente aquela que vem de territórios periféricos, quilombolas, indígenas e rurais.

É importante reconhecer que as políticas de empregabilidade verde precisam ser elaboradas levando em conta os conhecimentos tradicionais, as realidades locais e as potencialidades de cada região. Por exemplo, a juventude amazônica já pratica formas sustentáveis de uso da terra e dos recursos naturais, as quais merecem ser valorizadas e integradas às soluções climáticas globais. No entanto, essas iniciativas muitas vezes ficam à margem, ignoradas por uma lógica de mercado que não considera saberes alternativos.

Além disso, é fundamental garantir que todos tenham acesso a educação ambiental crítica e a formação técnica voltada para a economia do cuidado, regeneração e sustentabilidade. Isso inclui promover a inclusão digital, apoiar o empreendedorismo jovem e incentivar a inovação social. Para que a juventude possa assumir um papel ativo na transformação ecológica que

tanto desejamos, é importante que ela tenha condições reais de participar na construção de novos modelos econômicos que sejam sustentáveis, não apenas do ponto de vista ambiental, mas também justos socialmente.

Assim, não estamos apenas preparando os jovens para os empregos do futuro, mas construindo, junto com eles, o futuro do trabalho. Um futuro que respeite a diversidade, promova a equidade e enfrente a crise climática não como uma oportunidade de lucro, mas como um chamado ético e coletivo para repensar nossas maneiras de viver, produzir e nos relacionar com o planeta.

**E o mais importante: esse futuro é agora.**

---

**SARA EMANUELLY** tem 22 anos, é uma mulher preta maranhense, liderança jovem, amazônica e periférica. É bacharelanda em Direito pela Universidade Federal do Maranhão, pesquisadora e ativista socioambiental e climática. Atuou como assistente de pesquisa e captação de recursos no Instituto de Direito Global. Atualmente é coordenadora do Grupo de Trabalho sobre Mudanças Climáticas do Engajamundo (GT Clima) e incide principalmente nos debates sobre direitos humanos, juventudes, racismo ambiental e justiça climática.

# COMO TRABALHADORES & TRABALHADORAS SOFREM OS IMPACTOS DOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS?

SUZY



## CARTEIROS

SOFREM AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS EXTREMAS:

SOL INTENSO



FUMAÇA



PÓS ENCHENTE



MARISA



O MAIOR IMPACTO CLIMÁTICO PRA NÓS É NÃO SABER MAIS QUANDO VAI CHOVER E ISSO ATRAPALHA O PLANEJAMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

A BASE SOFRE MUITO COM AS RENOVÁVEIS. RECEBEMOS MUITO POUCO PARA RECEBER AS TORRES NOS NOSSOS QUINTAIS

ESSE PROPÓSITO É MAIS IMPORTANTE DO QUE A EXISTÊNCIA NESSE TERRITÓRIO



EDUARDO



A CRISE É  
**AMBIENTAL**  
OS IMPACTOS SÃO NO  
**CLIMA**

NA CONSTRUÇÃO AS CHUVAS  
SÃO UM GRANDE RISCO

- RISCO GEOLÓGICO
- BARRAGEM DE REJEITOS  
MÉTODO CONSTRUTIVO ANTIGO  
É TERRA SOBRE TERRA  
ROMPIMENTO É IMINENTE  
COMBINADO COM CHUVA ISSO  
SE AMPLIA
- 10 MIL TRABALHADORES  
EM ÁREAS DE AUTO SALVAMENTO  
(SEGUNDOS PARA SE SALVAR)
- JORNADA EXTENSIVAS
- FALTA DE EPI
- 3 MIL EMPRESAS: DIFICULTA  
A ATUAÇÃO DO SINDICATO

criação de  
PROTOCOLOS PARA  
SITUAÇÃO DE  
TRABALHO MENOS  
DEGRADANTE

**48 MIL**

PESSOAS MORRERAM  
PELO EXCESSO DE  
TEMPERATURA NO BR.

QUANTAS  
ERAM  
TRABALHADORES?

DE QUAIS  
CATEGORIAS?

AS EMPRESAS ESTÃO  
MUITO BEM ESTRUTURADAS  
PARA SISTEMATICAMENTE  
ABAFAR E MAQUIAR OS  
IMPACTOS E DESASTRES  
AMBIENTAIS QUE CAUSAM



**CORREIOS**

- PAUSA TÉRMICA
- PROTETOR SOLAR
- CHAPÉU DE ABA  
MAIOR
- ENTREGA MATUTINA

# GREVE AMBIENTAL

NÃO É MUITO CONHECIDA E NÃO TEM BASE NA LEI DE GREVE

BASEADA EM DIREITOS FUNDAMENTAIS

DIANTE DA INÉRCIA DA EMPRESA E DO PODER PÚBLICO É AINDA EMERGENCIAL

É UM RISCO PRA SAÚDE DO TRABALHADOR, MAS COM A MELHORA DO CLIMA A VOLTA AO TRABALHO

## AGROECOLOGIA

É COMPLEXA E DE MANDA CAPACITAÇÃO, CONVENCIMENTO

## DESCENTRALIZAÇÃO DA ENERGIA FOTOVOLTAICA

FONTE DE RENDA

## COP30

DISCUSSÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR COM SETOR IMPACTADO

MAS TAMBÉM COMO UM SETOR QUE PODE MITIGAR AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

SEM AÇÃO DIRETA NÃO TEM AVANÇO

SECA DOS RIOS

## PRODUÇÃO RURAL

ESTIAGEM

MUDANÇA DO REGIME DE CHUVAS

AUMENTO DE PRAGAS

O MOVIMENTO SINDICAL TEM ORGANIZAÇÕES FORTES E MAIS FRÁGEIS. MAS NÓS SÓ CONSEGUIMOS CONQUISTAS NACIONAIS QUANDO OS TRABALHADORES COLOCARAM FOGO NOS ALOJAMENTOS



**Marisa Alves da Silva**

## **AGRICULTURA FAMILIAR NA CRISE CLIMÁTICA: DOS DESAFIOS AOS CAMINHOS POSSÍVEIS**

**S**egundo o Censo Agropecuário do IBGE de 2017, a agricultura familiar é responsável por grande parte dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros. Se tomarmos como referência o mesmo censo IBGE realizado em 2006, veremos que a agricultura familiar continua sendo a principal responsável por parte significativa da produção dos alimentos que chegam às nossas mesas, mesmo com a diminuição causada pelo avanço da agropecuária empresarial e pelo envelhecimento dos chefes de família.

Com o aumento das temperaturas globais nos últimos anos, temos tido sérios problemas com a falta de chuva ou o excesso dela. Boa parte do nosso povo aprendeu, com seus ancestrais, como fazer seus plantios e quais as épocas certas para plantar, com a certeza de que a chuva vem. O preparo do solo e sementes tem sido feito, mas a falta de chuva ou o temporal têm impedido que os nossos agricultores plantem,

ou mesmo feito com que enfrentem a perda da produção que já foi plantada. Não conseguir identificar as estações do ano, as “épocas de chuva ou de seca”, como é dito popularmente, é o principal impacto para os agricultores.

Os nossos agricultores e agricultoras familiares têm sentido os impactos da crise climática de uma forma bastante significativa, com as altas temperaturas e as mudanças nos padrões de chuva e seca que estão ocorrendo em vários locais do nosso país. E, por causa disso, sofremos, porque essas mudanças acabam impactando a produção agrícola, que é extremamente vulnerável às alterações do clima, já que é dependente das condições ambientais favoráveis para garantir uma produção saudável e eficiente.

Os campos de energias renováveis são um outro fator que tem tido grandes impactos nas comunidades tradicionais e de agricultura familiar. Algo

pensado para ser uma solução às mudanças climáticas tem feito os moradores próximos a esses campos terem diversos problemas, começando pelos contratos abusivos firmados com agricultores, com cláusulas de sigilo; pagamentos irrisórios por arrendamento, e orientando o agricultor a não procurar auxílio jurídico. Além disso, as torres instaladas próximas a casas têm causado diversos problemas aos moradores, como insônia, depressão e redução da produtividade animal e vegetal, sem contar a degradação ambiental, já que é necessário o desmatamento de uma ampla área de vegetação nativa para implantar as usinas.

O nosso sistema confederativo tem buscado políticas públicas que amenizem o impacto da seca extrema para que os agricultores consigam colher ao menos parte de sua produção. Um bom exemplo são os métodos de abastecimento de água com o programa de cisternas. Ou a busca por auxílios maiores que ajudem a família a se sustentar, no caso de perda por seca ou temporal. Diversas políticas públicas nesse sentido estão sendo pautadas junto a três instâncias governamentais, inclusive nas negociações do Plano Safra.

A importância de conscientizar os agricultores sobre a mudança climática também é algo que está sempre em

discussão. Os agricultores estão passando por formações, seminários, entre outros, onde podem discutir e planejar como enfrentar e mitigar os efeitos do aquecimento global.

Acreditamos que o método de produção agroecológico é uma saída, não só para manter a segurança alimentar da população, mas, também, para amenizar o aquecimento global. O método trabalha em associação com a natureza, respeitando a Terra como local de vida conjunta, procurando cultivar em parceria com os animais nativos e a diversidade de plantas, com métodos de produção orgânica e juntando saberes ancestrais com tecnologias atuais. Esse método de produção já é praticado por quase todos os pequenos agricultores familiares e tem sido trabalhado e aperfeiçoado por diversos órgãos sociais.

---

**MARISA ALVES** é agricultora familiar de base agroecológica, tem 30 anos, 8 irmãos e trabalha na propriedade com seus pais, onde a única renda é proveniente do cultivo. Entrou no movimento sindical aos 17 anos, seguindo os passos do pai e do irmão. Hoje, além de produzir alimentos, luta por benefícios para a classe trabalhadora da Agricultura Familiar como presidente do Sindicato de Piatã, diretora da Federação da Bahia e da CTB da Bahia.



Suzy Cristiny da Costa Amim

# GREVE AMBIENTAL: UMA SAÍDA EMERGENCIAL PARA OS TRABALHADORES DIANTE DA CRISE CLIMÁTICA

Os impactos das mudanças climáticas exigem que o mundo do trabalho se reinvente, buscando garantir a continuidade dos serviços essenciais e assegurar condições dignas de trabalho, saúde e segurança para os trabalhadores.

As alterações no clima têm se mostrado cada vez mais desafiadoras e imprevisíveis. O aumento da temperatura global está desestabilizando ciclos naturais, como o das águas, e provocando eventos extremos, como enchentes, geadas, secas severas e fumaça intensa.

O “mundo do trabalho” também contribui significativamente para a degradação ambiental. Sem ações preventivas adequadas, o ar torna-se “irrespirável” e as altas temperaturas dificultam a execução de atividades essenciais, além de comprometerem a saúde dos trabalhadores.

No Brasil, entre agosto e setembro de 2024, grandes capitais enfrentaram problemas no tráfego aéreo e terrestre devido à baixa visibilidade causada pela fumaça densa. A climatização dos ambientes de trabalho tornou-se um desafio crescente, exigindo equipamentos mais potentes e cuidados adicionais para quem trabalha ao ar livre.

Profissionais expostos a águas contaminadas ou áreas afetadas por enchentes enfrentam riscos elevados de contrair doenças como dengue, malária, chikungunya e leptospirose.

**Diante dessa crise climática, surge a pergunta: como os trabalhadores podem garantir um ambiente seguro de forma urgente?**

Uma solução pouco conhecida é a greve ambiental. Diferente da greve prevista na Lei 7.783/89, ela visa preservar

a saúde, segurança e integridade dos trabalhadores frente a riscos iminentes. Amparada pelo artigo 9º da Constituição Brasileira e pela Convenção 155 da OIT, ratificada pelo Brasil, o Tribunal Superior do Trabalho (TST) tem reconhecida sua legalidade em situações de perigo iminente.

Para adotar a greve ambiental com segurança jurídica, é essencial que os grevistas sigam alguns cuidados: comunicar imediatamente a empresa sobre a paralisação e registrar detalhadamente os motivos que justificam o movimento.

A greve deve ser temporária – minutos, horas ou dias – cessando assim que os riscos forem eliminados. Além disso, sindicatos têm papel fundamental na

discussão preventiva sobre a crise climática. É necessário incluir cláusulas específicas nas negociações coletivas para proteger os trabalhadores em situações de risco ambiental.

Considerando os desafios impostos pelas mudanças climáticas e a falta de ações preventivas por parte dos empregadores, cabe aos trabalhadores e sindicatos recorrerem à greve ambiental como mecanismo emergencial para garantir sua saúde e segurança, enquanto medidas mais eficazes não são implementadas.

---

**SUZY CRISTINY AMIM** é empregada dos Correios, advogada trabalhista e Presidenta do Sindicato dos trabalhadores dos Correios no Acre.

---

### Fontes:

1. A greve ambiental: um direito fundamental à proteção da vida e saúde dos trabalhadores. **Disponível em:** <https://ambitojuridico.com.br/a-greve-ambiental-um-direito-fundamental-a-protecao-da-vida-e-saude-dos-trabalhadores/>
2. Repercussão constitucional da natureza jurídica da greve ambiental. **Disponível em:** <https://as1.trt3.jus.br/bd-trt3/handle/11103/42806>
3. Greve Ambiental: Um Relevante Instrumento de Proteção ao Meio Ambiente de trabalho. **Disponível em:** <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/greve-ambiental-um-relevante-instrumento-de-protecao-ao-meio-ambiente-de-trabalho/1181314849>



**Eduardo Armond Cortes de Araujo**

# **O MOVIMENTO SINDICAL E A CRISE CLIMÁTICA: A URGÊNCIA DE UMA TRANSIÇÃO JUSTA COM JUSTIÇA SOCIAL**

## **Uma história marcada pelo clima**

Desde os primórdios da civilização, o clima influenciou decisivamente os rumos da humanidade. A desertificação do Saara, as secas prolongadas no Antigo Egito, as variações de temperatura na Idade Média e a Pequena Era do Gelo são apenas alguns exemplos de como fenômenos climáticos extremos moldaram sociedades inteiras.

No Brasil, a grande seca de 1877-1878 no Nordeste forçou milhões a migrarem em busca de sobrevivência, deixando um rastro de fome, doenças e destruturação social. Esses episódios nos mostram que o clima não é apenas um fator natural – é também um motor histórico de crises e transformações.

## **A crise climática é agora – e tem causa humana**

Diferente das mudanças do passado, o aquecimento global atual é impulsio-

nado por ações humanas. O desmatamento, a queima de combustíveis fósseis, a poluição dos oceanos, o modelo de produção industrial e o agronegócio predatório com queimadas e destruição florestal estão entre os principais responsáveis pelo aumento da temperatura global.

Segundo o IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, se a temperatura média do planeta ultrapassar 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, enfrentaremos consequências devastadoras: elevação do nível do mar, desertificação, eventos climáticos extremos e perda acelerada da biodiversidade. Os mais atingidos? As populações mais pobres e os trabalhadores.

## **A classe trabalhadora no epicentro do colapso**

Trabalhadores expostos ao sol, ao calor excessivo, à umidade, a ventanias e

à exposição a materiais tóxicos estão cada vez mais vulneráveis. Na construção civil, no campo, no transporte, na mineração e em diversas outras atividades a céu aberto, os riscos aumentam a cada nova onda de calor.

Na construção de infraestrutura, especialmente em obras viárias e urbanas, os trabalhadores da nossa categoria enfrentam riscos como instabilidades geológicas em encostas, jornadas exaustivas de 12h diárias, falta de EPIs adequados e exposição ao calor extremo. A situação é ainda mais crítica para os operários do asfaltamento, que lidam com pavimentos acima de 140°C, vapores tóxicos e temperaturas sufocantes, tornando o trabalho insalubre. Milhares atuam diariamente nessas condições, enquanto dados do Ministério da Saúde revelam que, nos últimos 10 anos, mais de 48.000 mortes no país foram atribuídas a complicações por calor excessivo – um alerta sobre os perigos dessa realidade, ainda que nem todas as vítimas sejam trabalhadores.

Além disso, os desastres climáticos – como furacões e ventanias, enchentes,

deslizamentos, secas e rompimentos de barragens – afetam comunidades inteiras e geram mortes, deslocamento de comunidades, desemprego, insegurança alimentar e contaminação de rios. As consequências sociais e econômicas são profundas e duradouras.

### **O papel do movimento sindical na luta climática**

O sindicalismo brasileiro sempre teve uma trajetória de lutas históricas, desde a conquista de direitos sociais até a participação ativa na redemocratização do país. Agora, diante da emergência climática, é preciso ampliar ainda mais essa atuação.

Para isso, é fundamental reconhecer: **a crise climática é também uma questão de classe.**

### **Transição justa: do discurso à prática**

A chamada **transição justa** – defendida por sindicatos no mundo inteiro – propõe que a mudança para uma economia de baixo carbono seja feita com proteção social, geração de empregos decentes e inclusão de todos os trabalhadores.

## Quatro eixos para uma nova atuação sindical

### 1. Saúde e segurança do trabalhador diante do novo clima

É urgente adaptar as convenções coletivas à nova realidade climática: incluir pausas térmicas, fornecimento obrigatório de água potável, proteção contra radiação solar e reorganização e redução de jornadas em dias extremos.

### 2. Alianças com os movimentos populares e ambientais

O impacto climático vai além do local de trabalho. O sindicato precisa estar lado a lado com as comunidades, nos territórios, nos movimentos por moradia, saneamento, mobilidade urbana e justiça ambiental.

### 3. Fiscalização e incidência política

A experiência sindical no setor de barragens mostra a importância da atuação em conselhos, comitês de bacia, audiências públicas e órgãos de fiscalização. A presença ativa dos trabalhadores nas políticas públicas pode salvar vidas e mitigar impactos.

### 4. Formação e consciência ecológica de classe

É preciso capacitar dirigentes, delegados e trabalhadores para compreenderem as mudanças climáticas como uma luta do presente. Seminários, cartilhas, campanhas e redes de formação são instrumentos estratégicos.

Na prática, isso significa:

- Garantir **requalificação e seguridade** aos que atuam em setores que serão substituídos, como petróleo, carvão e indústrias poluentes;
- Apoiar **novas formas de trabalho sustentável**, como a economia solidária, a agricultura familiar e a reindustrialização verde;
- Incluir os sindicatos **nos fóruns de decisão** sobre energia, clima e desenvolvimento;
- Garantir que **a justiça climática caminhe junto da justiça social.**

## **União internacional: o clima não tem fronteiras**

A crise climática é global, e o sindicalismo também deve ser. Participar de fóruns internacionais como a COP30 - 30ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas, fortalecer redes sindicais latino-americanas, denunciar crimes ambientais e lutar por regras justas no comércio internacional são formas de ampliar a força da classe trabalhadora diante das corporações transnacionais e da lógica do lucro predatório.

### **Conclusão: é hora de agir**

O futuro do trabalho, do planeta e das próximas gerações depende das decisões que tomarmos agora. O movimento sindical precisa assumir seu papel de protagonista na construção de uma transição ecológica com justiça social, soberania popular e democracia.

O momento exige ousadia, unidade e ação estratégica. Que a luta contra a crise climática seja, também, uma nova página na história de resistência e transformação do sindicalismo brasileiro e mundial.

---

**EDUARDO ARMOND CORTES DE ARAUJO** é Diretor do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção Pesada de Minas Gerais-MG, Coordenador da Rede Sindical de Barragens da Internacional de Trabalhadores da Construção e da Madeira - ICM, Representante dos Trabalhadores no Conselho Gestor do Fundo do Clima e no Conama.



# TRABALHADO NA LINHA DE FRENTE

SISTEMA DE SAÚDE  
É CARO, NÃO OPERA  
COM FOLGA

## DENGUE

- SURTO SEM PRECEDENTES
- EM LOCAIS ONDE NÃO CHEGAVA

O CARATER CRÔNICO DAS  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS  
DESMOBILIZA



EVENTO  
CLIMÁTICO  
EXTREMO  
PODE PROVOCAR  
DESASTRES, MAS  
NÃO SÃO A MESMA  
COISA

DOENÇAS  
TRANSMITIDAS  
POR VETOR

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA  
E ONDAS DE CALOR

QUALIDADE E  
DISTRIBUIÇÃO  
DE ÁGUA





TRABALHADORES TERCEIRIZADOS DO ASSEIO (LIMPEZA, COLETA DE LIXO) SÃO TRABALHADORES INVISIBILIZADOS, MESMO QUE ESSENCIAIS



NÃO TEM COMO RECONSTRUIR O PÓS EVENTO CLIMÁTICO SEM ESSES TRABALHADORES

**80 MILHÕES**

DE PESSOAS VIVEM EM ÁREAS SUCEITÍVEIS A DESASTRES

A MAIORIA DESSES TRABALHADORES HABITAM ESSAS ÁREAS

**SIEMACO**

NINGUÉM SABIA QUE ESSE SINDICATO EXISTIA. AGORA ASSUMIMOS OUTRO LUGAR, QUEREMOS QUE TODOS SAIBAM DA IMPORTÂNCIA DA CATEGORIA

**A CIÊNCIA TEM UM TEMPO E A POLÍTICA TEM OUTRO**

EM UMA EMERGÊNCIA O SERVIÇO DE SAÚDE FICA SOBRECARREGADO E TANTO AS URGÊNCIAS QUANTO OS ATENDIMENTOS DE ROTINA SÃO AFETADOS!

UM GARI PERCORRE DE  
**20-30 KM**  
COMO FICA EM  
SITUAÇÕES CLIMÁTICAS  
EXTREMAS?

30 ANOS CORRENDO  
8 HORAS POR DIA,  
SOB SOL, CHUVA E  
FRIO NUMA BOTA DE  
COURO

EXPOSIÇÃO DIRETA  
CLIMA

COLETA DE LIXO É  
UM PROCESSO DE  
LOGÍSTICA E DEVE  
SER MAIS DESENVOLVIDO  
TECNOLOGICAMENTE

TRABALHADORES NÃO  
DEVEM CORRER- MAS  
QUEM QUER FICAR  
ANDANDO COM UM  
SAPATO DE LIXO?

JÁ ESTÃO  
SENTINDO  
A VARIACÃO  
DO CLIMA

APROXIMAÇÃO DO SETOR  
DA SAÚDE COM OS SINDICATOS  
PRECISA ACONTECER

A SAÚDE É  
O FIM DA LINHA,  
É QUANDO TODO  
RESTO FALHO



## PONTO DE APOIO

CONTAINER COM ESPAÇO  
PRA DESCANSO, ÁGUA,  
COMIDA, BANHEIRO,  
CONFORTO TÉRMICO

DEIXA UMA GARRAFA  
DE ÁGUA PRO GARI  
NO PORTÃO!

MAS O QUE VAI  
FAZER COM OS  
COLETORES?

AGENTE AMBIENTAL  
DE COLETA E  
MANEJO?

ENCAIXAR TRABALHADORES  
NA CADEIA SUSTENTÁVEL

## STRESS TÉRMICO

PODE LEVAR A PROBLEMAS  
FUTUROS



**Diego Ricardo Xavier**

## **O BRASIL PRECISA ENXERGAR QUEM CUIDA DE QUEM EM TEMPOS DE CRISE**

**V**ivemos num país que aplaude o heroísmo silencioso, mas vira o rosto quando chega a hora de garantir direitos. A cada novo desastre climático, a cada enchente, a cada emergência sanitária, é possível ver o mesmo roteiro: enquanto parte da população assiste perplexa ao colapso, um grupo de profissionais segue trabalhando sem parar, enfrentando riscos diários para garantir o mínimo de dignidade coletiva. São os trabalhadores da saúde, da limpeza urbana, da conservação de espaços públicos, da vigilância sanitária – figuras centrais que, apesar da importância de suas funções, seguem quase invisíveis.

Esses trabalhadores estão na linha de frente, e isso não é força de expressão. Quando as águas invadem as casas, quando a lama cobre os bairros, quando o lixo se acumula nas esquinas ou

quando os hospitais superlotam, são eles que permanecem em campo. Muitas vezes sem sequer saber se suas próprias famílias estão seguras, eles seguem cuidando dos outros. Atuam em abrigos, nos postos de saúde, nas ruas alagadas, nos centros de acolhimento e nos cemitérios. Fazem parte do que sustenta a vida em tempos de colapso, e o trabalho que desempenham são as primeiras ações que buscam trazer algum aspecto de normalidade em meio ao caos. E mesmo assim, permanecem à margem das políticas públicas, do reconhecimento institucional e da memória coletiva.

É comum exaltarmos a bravura desses profissionais com discursos que beiram a romantização. Chamamos de guerreiros, de heróis, de anjos. Mas, na prática, o que oferecemos? Equipamentos de proteção vencidos, jornadas exausti-

vas, salários defasados e pouca ou nenhuma atenção à saúde mental. O adoecimento é frequente – físico, psíquico, emocional – mas raramente visto como responsabilidade do Estado. Em muitos casos, esses trabalhadores também vivem em áreas vulneráveis, são vítimas das mesmas enchentes que enfrentam em seus plantões. A linha que separa quem cuida de quem é cuidado é muito mais tênue do que se imagina.

O descaso com esses profissionais é estrutural. Basta observar como são planejadas – ou não – as respostas aos desastres. Raras vezes, o planejamento inclui esses trabalhadores desde o início. A limpeza urbana, por exemplo, é tratada como um detalhe operacional, quando deveria ser pensada como parte essencial da saúde pública e da recuperação territorial. A saúde mental dos trabalhadores? Raramente contemplada em protocolos. A preparação específica para atuar em crises? Muitas vezes inexistente. A valorização salarial e simbólica? Quase nunca vem.

Mais preocupante ainda é perceber que estamos tratando esse cenário como exceção, quando ele já é parte do cotidiano. Os eventos climáticos extremos não são mais “desastres” raros – tornaram-se rotina. As chuvas, que antes vinham em semanas, agora caem em horas. O calor bate recordes.

Os rios transbordam com cada vez mais frequência. E, com isso, aumenta a pressão sobre os serviços públicos, especialmente aqueles ligados à saúde, à limpeza, à assistência social e à emergência. Continuar tratando esses profissionais como peças substituíveis é caminhar diretamente para o colapso.

Nesse sentido, o Brasil precisa de uma virada de chave. O enfrentamento às emergências climáticas e sanitárias não pode depender exclusivamente do heroísmo dos trabalhadores. É preciso planejamento, estrutura, cuidado. É preciso políticas públicas que olhem para esses profissionais com o devido respeito e centralidade. Precisamos garantir turnos de trabalho adequados, pausas para descanso, suporte emocional, capacitação continuada e equipamentos de proteção de qualidade. Precisamos tratá-los como o que realmente são: agentes estratégicos para a resiliência de comunidades inteiras.

Exemplos inspiradores existem, ainda que pontuais. Em novembro de 2024, um evento em São Paulo reuniu lideranças sindicais, pesquisadores, gestores e trabalhadores para debater os impactos das mudanças climáticas sobre o mundo do trabalho. O encontro trouxe à tona histórias de trabalhadores que, mesmo sem recursos, enfrentam enchentes, incêndios e epidemias

diariamente. Uma das mesas, dedicada aos “trabalhadores na linha de frente da emergência climática”, não foi apenas um painel técnico. Foi um espaço de escuta, de denúncia, de reconhecimento. Mas é preciso que esse tipo de articulação deixe de ser exceção e passe a ser política de Estado.

A atuação das Redes de Atenção à Saúde, da Defesa Civil, dos corpos de bombeiros, das secretarias de assistência social e das organizações da sociedade civil precisa ser coordenada e permanente. Não se pode continuar improvisando a cada nova tragédia. A intersectorialidade, tão falada nos discursos institucionais, precisa sair do papel e acontecer de fato. E, principalmente, esses trabalhadores precisam ser ouvidos. Eles sabem onde o sistema falha, conhecem os gargalos, sentem na pele as consequências da falta de planejamento. Sua voz precisa ser central nas decisões.

Valorizar os trabalhadores da saúde e da limpeza não é apenas uma questão de justiça – é uma questão de sobrevivência coletiva. Enquanto mantivermos esses profissionais na sombra, todos estaremos mais vulneráveis. A próxima tragédia não vai esperar. E, quando ela vier, mais uma vez, será esse exército silencioso que estará lá, segurando as pontas.

---

**DIEGO RICARDO XAVIER** é coordenador do Observatório de Clima e Saúde da FIOCRUZ e pesquisador do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (Icict/Fiocruz) desde 2019. Possui doutorado (2021) e mestrado (2014) em Saúde Pública pela ENSP-Fiocruz e graduação em Enfermagem (UNEMAT-2009). Atua em planejamento e desenvolvimento de inteligência espacial para o SUS, emergências de saúde pública, desastres e mudanças climáticas. Também leciona em áreas como Geografia da Saúde, análise de séries temporais, geoprocessamento, sistemas de informação de saúde, cartografia, indicadores de saúde e ciências de dados, com foco em mineração de dados e teoria dos grafos.



**Jonathan Moura**

## **TRABALHADORES DA LIMPEZA URBANA FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

**A**pós um evento climático extremo, quem traz de volta a sensação de normalidade? Pense no desastre ocorrido recentemente no Rio Grande do Sul: quem limpou o aeroporto que se tornou símbolo de recomeço? Quem garantiu a limpeza das empresas e hospitais para que voltassem a operar?

Esses trabalhadores muitas vezes deixam suas próprias casas, mesmo alagadas ou danificadas, para cumprir um papel essencial e invisibilizado. São eles que enfrentam os ratos, as baratas nas ruas, os escombros e os riscos à saúde para que a sociedade siga em frente. Mas quem se lembra deles?

No Brasil, 80 milhões de pessoas vivem em áreas suscetíveis a desastres. Entre elas estão muitos trabalhadores de asseio, conservação e limpeza urbana.

Eles enfrentam, além da precariedade, o racismo ambiental: uma desigualdade estrutural que concentra os impactos climáticos mais severos nas populações periféricas.

Esses profissionais enfrentam um duplo desafio: são vítimas do racismo ambiental e, com as mudanças climáticas, sofrem ainda mais, especialmente aqueles que trabalham expostos ao sol escaldante. Pense no coletor que corre atrás do caminhão de lixo, na chuva e no sol, ou no varredor que anda em média 20 a 30 km por dia.

Tive a honra de participar do debate promovido pelo DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, Aurora Lab e Climainfo sobre os trabalhadores da linha de frente em eventos extremos. Foi uma oportunidade para falar sobre os

trabalhadores que represento, que são invisibilizados pela sociedade, mas que estão na linha de frente lidando com o aumento da temperatura e com desastres naturais cada vez mais frequentes.

Compartilhei nosso ponto de virada: quando, durante uma inundação em uma comunidade próxima ao aeroporto internacional de Guarulhos, muitos trabalhadores estavam com suas casas alagadas, mas, ainda assim, eram pressionados para retornar ao trabalho. Em uma reunião, um empresário me disse: “Quem vai secar o chão da fábrica se eles ficarem secando a casa deles?”. Isso deixou claro que precisávamos agir. Mobilizamos a categoria e conseguimos incluir, em acordo coletivo, uma cláusula que garante cinco dias de afastamento, sem prejuízo na remuneração, aos trabalhadores vítimas de desastres naturais, para que possam limpar suas próprias casas e recomeçar suas vidas. Não foi a única medida que tomamos diante das mudanças climáticas. Para os trabalhadores da limpeza urbana, conquistamos ainda outros direitos importantes, como o fornecimento de protetor solar e água potável nos caminhões de coleta de lixo. São medidas iniciais essenciais, conquistadas com muita luta.

A agenda global de descarbonização e economia verde está avançando ra-

pidamente, impulsionada por eventos como a COP30 - 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, a criação da CCD Cidades Carbono Neutro - Centro de Ciência para o Desenvolvimento de Cidades Carbono Neutro em parceria com o IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, e novas políticas públicas voltadas para sustentabilidade e empregos verdes. O crescimento dos investimentos em sustentabilidade e a elaboração de políticas públicas para transição ecológica impulsionaram a criação de novas ocupações, especialmente aquelas ligadas ao manejo de resíduos, educação ambiental e eficiência energética.

Novas funções incluem: Agente Ambiental Urbano - responsável por ações de educação ambiental nas comunidades; Técnico em Separação de Resíduos - opera centrais de triagem avançadas; Especialista em Compostagem e Biodigestão - atua na destinação correta de resíduos orgânicos; Gestor de Projetos Sustentáveis - desenvolve estratégias para redução de impacto ambiental; Operador de Equipamentos de Limpeza Inteligente - responsável por máquinas automatizadas e veículos sustentáveis.

Queremos ir ainda mais longe. Temos um propósito maior: dar dignidade e promover políticas públicas para es-

ses profissionais essenciais para a manutenção da saúde pública. Estamos engajados em promover ações que qualifiquem esses trabalhadores, para que, futuramente, todos sejam agentes de meio ambiente, promovendo ações sustentáveis para minimizar o impacto das mudanças climáticas e os riscos de desastres em suas comunidades, com acesso a melhores salários e trabalho digno.

---

**JHONATAN SILVA MOURA** é presidente do Sindicato dos Trabalhadores em Empresas de Prestação de Serviços de Asseio e Conservação, Limpeza Urbana Áreas Verdes, Controle de Pragas, Lavanderias e Turismo de Guarulhos e Região (Siemaco Guarulhos), faz parte do Conselho Municipal de Emprego e Renda da cidade de Guarulhos, e é membro da UGT Nacional e da UNI Américas, onde participa ativamente de debates e iniciativas voltadas para a melhoria das condições de trabalho e vida dos trabalhadores e trabalhadoras no Brasil e no mundo todo.





REALIZAÇÃO:

**aurora**  
LAB

APOIO:

