

Soil to Sky

Climate Solutions that Transform

January 2023

Do Solo ao Céu: Soluções Climáticas que Transformam

Sobre este Relatório

Este relatório sintetiza evidências de como movimentos de base conseguem mitigar com êxito as mudanças climáticas, especificamente nos setores de alimentos e energia. Este relatório foi preparado pela CEA Consulting com o apoio de Gopal Dayaneni a pedido do CLIMA Fund, uma colaboração de financiadores composta por quatro fundações públicas (Global Greengrants Fund, Grassroots International, Thousand Currents e Urgent Action Fund for Women's Human Rights). Os membros do Fundo CLIMA concederam mais de 20.000 subvenções a grupos de base em 168 países ao longo de quase quatro décadas. O relatório procura despertar a inspiração e a reflexão dentro da comunidade de financiamento para o clima: 1) levantando soluções climáticas eficazes que mudam os sistemas de alimentação e energia e 2) fornecendo recomendações sobre quem, como e o que financiar para mudanças duradouras e transformadoras. Esperamos fortalecer a compreensão, o reconhecimento e o apoio aos movimentos de base e ajudar a inspirar um aumento significativo no financiamento para soluções inovadoras implementadas e lideradas por lideranças de base.

Este relatório se baseia em extensa pesquisa documental e conversas com financiadores e membros da comunidade durante 2022. Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do relatório, incluindo quaisquer erros. Agradecemos à equipe e parceiros do CLIMA Fund pelos recursos, perspectivas e apoio que compartilharam conosco. Queremos agradecer especificamente a Mariam Mayet (African Centre for Biodiversity), Kentebe Ebearidor (OilWatch Africa) e Shalmali Guttal e Anusha Lall (Focus on the Global South) por servirem como consultores/as durante este processo.

Autores/as

Vanessa Rivas Villanueva

Tanya Mahadwar

Gopal Dayaneni

Sumário

Do Solo ao Céu: Soluções Climáticas que Transformam apresenta evidências de como as **soluções climáticas de base fornecem impacto inovador e significativo em escala global**. Este relatório se baseia nas evidências e recomendações estratégicas que foram publicadas em 2019 em "Do Solo ao Céu: Soluções Climáticas que Funcionam". Nosso objetivo é mostrar a centralidade das soluções climáticas de base na obtenção de um futuro mais habitável e justo, e a importância do financiamento na aceleração dessas soluções, especialmente à luz da incapacidade das nações de se moverem com rapidez suficiente para evitar os piores impactos de um clima em mudança. Este relatório conecta os pontos entre as histórias de mudança e o impacto global, demonstrando como a liderança climática de base já está forjando um mundo mais ecológico e socialmente justo.

A mudança climática é uma das crises globais mais urgentes do nosso tempo. Pessoas em todo o mundo com menos acesso a recursos e poder estrutural estão enfrentando as duras consequências das mudanças climáticas. Na última década, eventos climáticos extremos deslocaram uma média de 20 milhões de pessoas anualmente, e espera-se que o deslocamento só piore. Nos últimos anos, o Norte Global contribuiu com 92% das emissões globais, com emissões per capita o triplo das do Sul Global. Além disso, os 1% a 10% mais ricos de cada país emitem mais do que os 90% restantes da população de um país.

Os setores de alimentos e energia são os maiores emissores mundiais. O sistema alimentar global de hoje depende da agricultura industrializada, que tem sido creditada com o aumento das colheitas desde a Revolução Verde. No entanto, as mesmas falhas sistêmicas (ou falhas projetadas) do sistema alimentar (por exemplo, tecnologia privada, pesticidas e uso de fertilizantes) estão impulsionando a fome e as mudanças climáticas. O setor de alimentos industriais, incluindo o transporte global de longa distância, é responsável por 30 a 50% das emissões de gases de efeito estufa (GEE) produzidos por humanos e reforça uma cadeia alimentar industrial profundamente injusta e insustentável. As demandas globais de energia permanecem altamente dependentes de combustíveis fósseis, com a combustão de combustíveis fósseis representando até 75% das emissões de GEE em todo o mundo. Embora a eletricidade seja a principal fonte de energia para muitos, contribuindo com cerca de 25% das emissões de retenção de calor em todo o mundo, cerca de 14% da população mundial não tem acesso a eletricidade ou à rede elétrica. Locais altamente dependentes de energia externa e centralizada ou alimentos industriais e importados foram severamente impactados por eventos recentes que exacerbaram a fome e impulsionaram os preços da energia. Muitos países estão à beira de perder sua segurança alimentar, energética e política. Este relatório explora como a crise climática e a produção global de alimentos e energia foram em grande parte moldadas pelas forças do capitalismo, colonialismo, supremacia branca e heteropatriarcado, e como as soluções climáticas de base estão criando caminhos para a mudança.

Movimentos de justiça climática de base fizeram avanços poderosos na aplicação de soluções de alimentos e energia; o aumento do investimento filantrópico pode ser catalítico. As soluções climáticas de base são de baixo para cima e centradas nas pessoas, e são lideradas por grupos de base conectados e responsáveis pelos mais afetados por um problema. Grupos de base trabalham através de movimentos para avançar soluções democratizadas, dispersas, descentralizadas e interconectadas. Grupos e movimentos de base analisam as causas profundas

do problema e desenvolvem visões coletivas para abordá-las com base em seus conhecimentos e experiências vividas. Este relatório descreve como as soluções alimentares e energéticas de base criam comunidades resilientes, geram resultados em escala e se conectam aos objetivos filantrópicos do clima.

Setor	Soluções Climáticas de Base
Alimentos	Grupos de base promovem uma poderosa alternativa ao sistema alimentar industrial: a agroecologia. A agroecologia é uma prática, ciência e movimento que utiliza conceitos e princípios ecológicos e sociais na concepção e gestão de ecossistemas agrícolas sustentáveis. O relatório destaca soluções agroecológicas com impacto social e mitigador demonstrável, como 1) eliminação de fertilizantes/pesticidas sintéticos, 2) implementação de modelos agroflorestais e 3) redução do transporte, armazenamento e perda de alimentos.
Energia	Grupos de base promovem duas soluções específicas como um meio de eliminar gradualmente a dependência global de combustíveis fósseis e evitar mais danos da crise climática: 1) governança comunitária de energia renovável (por exemplo, micro-redes) e 2) prevenção de danos da extração de recursos. A ciência é clara; toda a extração de combustíveis fósseis deve parar para garantir um planeta habitável. Os sistemas energéticos estão se tornando menos confiáveis e mais caros.

A ação climática normalmente se concentra nos sintomas (por exemplo, aumento do dióxido de carbono atmosférico, aumento do nível do mar e temperaturas mais altas) em vez das causas raízes. O tratamento preferido tem sido baseado no mercado e as abordagens tecnológicas muitas vezes referidas como falsas soluções. Soluções falsas são estratégias climáticas que podem ter como premissa enfrentar as mudanças climáticas, mas na prática não contribuem significativamente para a redução de emissões a longo prazo, são insustentáveis, violam os princípios da justiça ambiental, perpetuam danos às comunidades ou criam novos danos e evitam enfrentar os fatores subjacentes da crise climática. Este relatório explora a ligação entre as soluções climáticas de base e as soluções falsas, uma vez que estas prejudicam frequentemente as soluções de base eficazes descritas abaixo. Soluções falsas ganharam ceticismo de muitos cientistas, acadêmicos e profissionais devido à sua durabilidade e replicação limitadas, mas recebem financiamento filantrópico significativo que poderia ser direcionado para outro lugar.

O papel da filantropia no combate às mudanças climáticas é claro: ela deve alavancar as soluções climáticas existentes e eficazes de base. A Filantropia tem uma oportunidade estratégica de revisar as carteiras de concessão de subsídios para reconsiderar fundamentalmente quem, como e o que ela financia. Embora abordagens climáticas intersetoriais e holísticas – como as soluções climáticas de base descritas neste relatório – possam não estar dentro da zona de conforto dos financiadores filantrópicos, elas são

precisamente o que é necessário para lidar com a crise climática global. Este relatório fornece recomendações sobre como a filantropia pode mudar sua concessão para refletir a necessidade e o potencial das soluções climáticas de base em sistemas alimentares e energéticos. Os doadores filantrópicos podem usar o poder que detêm para aprimorar a liderança, a criatividade e o compromisso dos movimentos de base para acelerar a mudança em direção a um futuro coletivo mais habitável.

Introdução



Em 2019, “Do Solo ao Céu: Soluções Climáticas que Funcionam” apresentou um conjunto de estratégias e soluções de base que, se adequadamente financiadas em escala, poderiam mitigar significativamente as emissões de carbono, elevando a equidade e a justiça.¹ Desde a publicação do relatório, alguns doadores filantrópicos aumentaram o financiamento para a ação climática e estão trabalhando para integrar uma lente de justiça em seus portfólios. No entanto, os doadores também continuam a priorizar estratégias climáticas de cima para baixo, baseadas no mercado, que contribuem para as causas profundas das mudanças climáticas e minam os movimentos populares que impulsionam mudanças significativas e transformadoras. O financiamento de movimentos de base liderados pelos mais afetados pelas alterações climáticas e pelos que se empenham em esforços climáticos inovadores não é apenas justo, mas também estratégico. Este relatório conecta os pontos entre as histórias de mudança e o impacto global, demonstrando como a liderança climática de base já está forjando um mundo mais ecológico e socialmente justo.

A mudança climática é uma das crises ecológicas, políticas e humanitárias mais significativas do nosso tempo. Níveis extremos de aquecimento superficial empurraram o planeta em direção a um ponto de inflexão, com a trajetória atual de aquecimento esperada para orientar o mundo em direção a um cenário de aumento de 2,4°C.² Eventos climáticos extremos deslocaram uma média de 20 milhões de pessoas anualmente desde 2008.³⁴ O número de pessoas deslocadas internamente em seis regiões devido às mudanças climáticas poderia chegar a 216 milhões em 2050; A África poderia ver até 105 milhões de migrantes; Ásia Oriental e Pacífico, 49 milhões; Sul da Ásia, 40 milhões; América Latina, 17 milhões; e Europa Oriental e Ásia Central, 5 milhões.⁵ As mulheres são desproporcionalmente afetadas pelas alterações climáticas porque representam a maioria das pessoas que vivem na pobreza nestas regiões e dependem mais de recursos naturais ameaçados.⁶ Além disso, um declínio médio de 69% nas populações de espécies nas últimas décadas alterou para sempre a saúde do planeta.⁷

Os países e comunidades de baixa renda enfrentam as consequências mais duras das mudanças climáticas, apesar de sua pequena contribuição histórica para as emissões globais. Os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os assentamentos costeiros estão desaparecendo, a produção de alimentos está diminuindo, o acesso à água potável está diminuindo e as pessoas estão enfrentando graves complicações de saúde, incluindo a morte, devido a eventos climáticos extremos. Pessoas cujos meios de subsistência e culturas estão intimamente interligados e em profunda relação com seu ambiente imediato (por exemplo, pescadores, camponeses, povos indígenas) e cuja posição na sociedade é marginalizada (por exemplo, mulheres, jovens, comunidades afrodescendentes) são muito impactadas por flutuações drásticas nos sistemas climáticos e nas cadeias de suprimentos globais. Desde 2015, o Norte Global é responsável por 92% das emissões globais. Além disso, apenas 100 empresas foram responsáveis por 71% das emissões nas últimas três décadas.⁸ As emissões⁹ per capita no Norte Global foram três vezes maiores do que no Sul Global, com 10,6 toneladas de CO₂e, durante os últimos 30 anos.¹⁰ Dentro das fronteiras nacionais, essas divisões são igualmente severas. Em quase todos os países, os 1 a 10% mais ricos da população emitem muito mais do que os restantes 90%.¹¹ As comunidades afetadas vivem com mais risco, enfrentam mais violência da instabilidade que se segue e têm menos poder na tomada de decisões.

As causas profundas da crise climática são mais proeminentes na produção de alimentos e energia – os maiores setores emissores em todo o mundo. Com o tempo, a produção global de alimentos e energia foi amplamente moldada pelo capitalismo, colonialismo, supremacia branca e heteropatriarcado. A violência é inerentemente necessária para manter o extrativismo e os espaços de terra necessários para os sistemas atuais de produção de alimentos e energia. O capitalismo, o colonialismo, a supremacia branca e o heteropatriarcado impulsionam a crise climática e isolam os menos vulneráveis de seus efeitos de consumo e produção. A divisão entre os mais responsáveis pela crise climática e os indivíduos mais impactados pelas mudanças climáticas mapeia claramente as divisões econômicas, raciais e de gênero. Para uma articulação de como essas causas se manifestam dentro da crise climática, consulte a Tabela 1.

Tabela 1. As causas primárias das alterações climáticas

Causa Raiz	Descrição	Manifestação dentro da crise climática
Capitalismo 	O capitalismo funciona através da dominação da classe dominante sobre outras classes, da propriedade privada dos meios de produção, da desapropriação, da extração do trabalho e da mais-valia, e da criação de mercados de consumo e cadeias de valor globais para o lucro e a acumulação de capital.	O capitalismo criou estruturas insustentáveis de produção e consumo com altos custos para os sistemas ambientais e sociais globais. A economia extrativa polui o ar, a água e a terra, explora os trabalhadores e emite GEE diretamente responsáveis por um clima em mudança. As instituições financeiras globais se envolvem no capitalismo incentivando a desapropriação territorial e o desmatamento sob a bandeira do "desenvolvimento econômico", contando com um sistema de apropriação. Políticas internacionais, como leis de livre comércio e cláusulas de disputa entre investidores e estados, privilegiam as corporações enquanto prejudicam as proteções sociais e ambientais.
Colonialismo 	Os sistemas coloniais garantem o domínio financeiro, político e ecológico das nações de alta renda, em detrimento dos países que ainda lutam contra os legados de conquista, genocídio e extração. O colonialismo moderno depende fortemente do extrativismo; continua a ser uma ferramenta proeminente e eficaz para que as potências coloniais e os atores corporativos multinacionais obtenham recursos e trabalho do Sul Global.	Os impactos históricos do colonialismo, incluindo as emissões históricas dos países do Norte Global, e as formas neocoloniais de subjugação e controle, como políticas de ajuste estrutural e empréstimos predatórios, privaram os países do Sul Global da infraestrutura financeira e política para responder adequadamente à crise climática. Por exemplo, as ações da dívida aumentaram substancialmente devido à pandemia da COVID-19, e as nações africanas endividadas pelo Norte Global tiveram de continuar a contrair empréstimos fortemente para financiar os cuidados de saúde, as respostas à emergência climática e o bem-estar social, resultando no desvio de recursos governamentais cruciais para lidar com as alterações climáticas e a perda de habitat natural.
Supremacia	A supremacia branca é uma estrutura de poder que	Os negros, indígenas e comunidades não-brancas correm o maior risco de deslocamento forçado

<p>Branca </p>	<p>institucionaliza a hierarquia e o domínio racial por meio de sistemas sociais, econômicos e políticos que reforçam coletivamente a crença de que a branquitude é superior e intitulada. Está ligada ao racismo, que Ruth Wilson Gilmore define como “a produção e exploração sancionada pelo Estado ou extralegal da vulnerabilidade diferenciada do grupo à morte prematura, em geografias políticas distintas, mas densamente interligadas”. A supremacia branca também está interligada com outros sistemas de opressão, incluindo a colonização, o capitalismo e o heteropatriarcado. Os Estados com menos poder estrutural estão sujeitos à extração de recursos para financiar sua dívida com países de maioria branca de alta renda.</p>	<p>pelo clima e de serem relegados a zonas de sacrifício, resultando em perda forçada da posse da terra, da cultura, da identidade e da segurança. Eles são deliberadamente ignorados ou propositalmente expostos a toxinas ambientais e poluição por resíduos industriais, muitas vezes para proteger comunidades brancas mais ricas imbuídas da garantia de acesso da supremacia branca. Além do deslocamento forçado por causa das mudanças climáticas, essas comunidades são frequentemente deslocadas à força por investidores ricos e de grande escala – muitas vezes do Norte Global – às vezes sob o pretexto de falsas soluções, como plantações de árvores ou o programa REDD+. A vulnerabilidade diferenciada do grupo à morte prematura é dolorosamente evidente. Em 2009, Lumumba Stanislaus Diaping, então Chefe de Negociação do G-77, declarou: “Pediram-nos para assinar um pacto suicida” e afirmou que a quantia de dinheiro que o Norte Global prometeu para apoiar a adaptação climática no Sul Global “não é suficiente para nos comprar caixões”.¹²</p>
<p>Heteropatriarcado </p>	<p>O heteropatriarcado organiza-se em torno do domínio pessoal, social, político e econômico das mulheres e das pessoas queer, trans e de gênero não-conforme.¹³ Gênero e sexualidade são sistemas interligados que se reforçam mutuamente e moldam quadros de trabalho e acesso à tomada de decisão. O heteropatriarcado interage com o capitalismo para explorar as mulheres trans e cis e as pessoas de gênero diverso, enquanto privilegia a riqueza e a agência dos homens de gênero cis.</p>	<p>O heteropatriarcado recorre a táticas violentas para atingir as mulheres e os povos queer, trans e de gênero não conforme nas linhas de frente das mudanças climáticas. O heteropatriarcado nega a esses grupos a soberania sobre a terra e a água, relega-os a papéis coloniais de gênero que limitam sua tomada de decisão e realiza esforços coordenados e militantes para suprimir sua resistência. O heteropatriarcado esconde e menospreza a liderança de mulheres cis e trans, homens trans, pessoas de gênero diverso e comunidades queer, dispensando suas pesquisas, trabalhos e contribuições experimentais para a mitigação do clima.</p>

As soluções climáticas de base são de baixo para cima e centradas nas pessoas, e são lideradas por grupos de base conectados e responsáveis pelos mais afetados por um problema. Soluções climáticas de base em alimentos e energia promovem transições justas e a proteção do solo, água, território, sementes, agrobiodiversidade e da Terra, incluindo seus povos. Tais soluções veem nossa relação com o mundo natural como recíproca e sem separação, o que informa uma abordagem sistêmica da mitigação climática. Talvez o mais importante, muitas das

soluções mencionadas ao longo deste relatório se baseiam em práticas aplicadas com sucesso por milênios. Essas soluções desafiam o extrativismo, que consagra a riqueza e o poder por meio do financiamento e da lei predatórios, expropriando ativos naturais, explorando o trabalho humano e reduzindo os recursos naturais a itens monetários comprados e vendidos.

- **Alimentos: Os esforços de longa data para descentralizar e democratizar a produção de alimentos por meio da agroecologia estão avançando em um sistema alimentar mais justo e nutritivo e podem reduzir drasticamente as emissões de GEE.** Os camponeses são os principais fornecedores de alimentos para mais de 70% da população mundial, usando menos de 25% dos recursos agrícolas.¹⁴ Por outro lado, a agricultura industrial consome mais de 75% dos recursos agrícolas e alimenta apenas 30% das pessoas (concentradas em países de alta renda).¹⁵ Além disso,¹⁶ estudos mostram que nosso atual sistema alimentar industrial é responsável por entre 30 e 50% das emissões globais de GEE. A dependência excessiva de fertilizantes produzidos em massa, práticas pecuárias intensivas no uso da terra e industrializadas, desmatamento, transporte de longa distância e dietas carregadas em carne, entre outros exemplos, produziram imensas emissões de carbono, minando os direitos territoriais, a terra e a soberania alimentar.^{17 1819} Os legados capitalistas e colonialistas permitiram um sistema de distribuição de alimentos contraproducente que priva as comunidades de dietas culturalmente apropriadas, acessíveis e nutritivas.
- **Energia: A governança comunitária das energias renováveis e a resistência ao extrativismo podem eliminar gradualmente a dependência global dos combustíveis fósseis e evitar mais danos da crise climática.** A ciência é clara; toda a extração de combustíveis fósseis deve parar para garantir um planeta habitável. Os combustíveis fósseis têm alimentado as economias nos últimos 150 anos e são responsáveis por 80% do consumo mundial de energia.²⁰ A combustão de combustíveis fósseis é responsável por até 75% das emissões de GEE em todo o mundo, com a geração de eletricidade/calor como o setor de maior emissão, seguido pelo transporte e fabricação.²¹ Embora a eletricidade seja a principal fonte de energia para muitos, contribuindo com cerca de 25% das emissões de retenção de calor globalmente, estima-se que 1,1 bilhão de pessoas (um oitavo da população global) não tenham acesso a eletricidade ou à rede elétrica.²² Espera-se que o consumo de carvão, petróleo e gás natural (os três principais combustíveis fósseis utilizados no fornecimento global de energia) ultrapasse os níveis pré-pandemia nos próximos anos, reforçando a necessidade de formas alternativas de fornecer energia às comunidades em todo o mundo.^{23,24}

O que são soluções climáticas de base? As soluções climáticas de base são democratizadas, dispersas, descentralizadas e interconectadas; resultam de ação coletiva e direta; criam pressão e alternativas direcionadas; e nascem de suas respectivas comunidades. Soluções baseadas em pessoas são essenciais para alcançar um mundo equitativo, mais limpo e mais frio e fornecer benefícios transversais (por exemplo, justiça racial/social, equidade de gênero, saúde pública e soberania indígena) que abordam desafios sistêmicos e melhoram as condições para todos.²⁵

Características das Soluções Climáticas de Base²⁶

 <p>ADDRESS ROOT CAUSES</p>	<p>As soluções visam as causas profundas e os fatores sistêmicos subjacentes à crise climática, como extração de recursos, exploração de terras e mão de obra e mudanças no uso da terra que beneficiam as economias extrativas.</p>	 <p>ARE PLACE-BASED</p>	<p>As soluções são relevantes para geografias, comunidades, paisagens e ecossistemas para maximizar a eficácia e a adesão local, ao mesmo tempo em que se conectam entre geografias para construir estratégias e movimentos locais poderosos.</p>
 <p>ARE LED BY COMMUNITIES</p>	<p>As soluções são lideradas por comunidades impactadas que autodeterminam sua liderança e estratégias.</p>	 <p>ELEVATE FRONTLINE LEADERSHIP</p>	<p>As soluções habilitam e priorizam a liderança de comunidades negras, afrodescendentes, indígenas e outras comunidades que estão na linha de frente e que sofreram opressão sistêmica, para promover intervenções em nível comunitário que tratem as causas profundas das mudanças climáticas.</p>
 <p>BUILD LOCAL RESILIENCE</p>	<p>As soluções permitem a capacidade adaptativa e a capacidade de responder às circunstâncias ambientais em transformação por meio da governança local e da proteção do solo, da água, do território, das sementes e da Terra.</p>	 <p>FOOD - WATER - HEALTH - WORK ADVANCE HUMAN RIGHTS</p>	<p>As soluções conectam o trabalho para proteger o solo, a água, o território, as sementes e a Terra com os direitos humanos. Elas fortalecem estruturas como a soberania alimentar, a democracia energética, a equidade de gênero e o direito ao trabalho decente.</p>

Os Estados e as corporações normalmente concentram seus esforços em abordar os sintomas das mudanças climáticas com abordagens tecnológicas e baseadas no mercado.²⁷²⁸ Os investimentos climáticos que visam os sintomas (por exemplo, aumento do dióxido de carbono atmosférico, aumento do nível do mar e temperaturas mais quentes) são limitados em seu impacto porque não abordam os fatores subjacentes e as causas profundas da crise climática e, às vezes, até os perpetuam.²⁹ Ao longo da última década, governos e corporações promoveram sistemas de precificação de carbono (por exemplo, cap and trade, compensações de carbono) como a estratégia primária para supostamente abordar a crise climática de forma eficiente.³⁰ Essas abordagens criaram sistemas em que os poluidores podem continuar as emissões como de costume, adquirindo o direito de poluir e, em última análise, têm pouco impacto na redução das emissões. Por exemplo, os EUA tentaram empurrar um esquema de cap and trade, percebido como uma das maiores oportunidades (e falhas) na política energética, que se concentrou em manter a eficiência econômica dentro do contexto da crise energética mais ampla.³¹ O esforço não incluiu grupos de base e enfrentou imensa oposição da comunidade de justiça ambiental, dado o aumento dos impactos da poluição nas comunidades da linha de frente e a³² ineficácia em realmente reduzir as emissões. As abordagens³³ técnicas desprovidas de análises sistêmicas e não vinculadas a estratégias de movimento, como padrões de eficiência, não desafiam ou questionam padrões de consumo ou desigualdades históricas, nem abordam a gama de males ambientais e sociais da atividade econômica.

As soluções climáticas de base nos setores de alimentos e energia promovem transições justas, elevando a soberania da comunidade e democratizando a governança de recursos compartilhados, como alimentos, água, terra e energia. Embora as definições variem de acordo com a região, apenas as transições geralmente se referem a abordagens sistêmicas centradas

nas pessoas que permitem uma mudança das economias extrativas para sistemas mais regenerativos.³⁴ Novas economias são reimaginadas como aquelas centradas na sustentabilidade, inclusão e interseccionalidade. O termo "transição justa" está enraizado nos movimentos de justiça ambiental e trabalhista dos EUA e afirma que, embora a transição seja inevitável, a justiça não é.³⁵ Uma transição justa promove a justiça econômica e garante certas garantias sociais, econômicas e ambientais para proteger aqueles mais impactados por mudanças como na produção de alimentos e energia. O conceito foi adotado por alguns grupos de movimentos globalmente. Se o termo é usado ou não, o significado ressoa com as estratégias dos movimentos sociais internacionais para parar a economia extrativa, nutrir e construir economias regenerativas que coloquem a vida no centro e criem mudanças políticas que apoiem esses objetivos.

Os movimentos de base são fundamentais para alcançar uma ação climática duradoura e sustentável.

As transformações sociais mais conhecidas não foram esforços singulares catalisados por entidades individuais.³⁶ Os movimentos sociais de base se concentraram na mudança de sistemas e instituições em direção à justiça e à equidade. Eles desempenharam papéis fundamentais na transformação fundamental da sociedade, no avanço do conhecimento científico e na democratização do poder político.³⁷ Muitas vitórias da justiça social (por exemplo, direitos civis e direitos LGBTQ) são o produto de movimentos de base.³⁸ No entanto, os movimentos de base permanecem em grande parte subvalorizados no desenvolvimento internacional e nos espaços filantrópicos. Os movimentos de base são diversos (antigos e novos), são estratégicos e usam a mobilização para promover suas estratégias:

- Construir uma estrutura de tomada de decisão democrática e de base liderada pelos mais impactados pelos sistemas de opressão.
- Identificar e visar as causas profundas e as dinâmicas subjacentes responsáveis pelas alterações climáticas e injustiças.
- Desenvolver visões coletivas para o mundo que eles querem ver – com base em valores de cuidado, bem-estar e justiça social/ecológica – e desenvolver estratégias para implementar essas visões em conjunto.
- Fortalecimento da resiliência local por meio da governança descentralizada e coletiva e de relações profundas com a terra, a água, o território, as sementes e a Terra.

“Os movimentos variam muito em todo o mundo, pois o contexto e as pessoas determinam a estrutura e as estratégias dentro de cada movimento. Elas são compostas de ideias e ações para a transformação social que são fluidas, responsivas e dinâmicas.” – Thousand Currents

A seguir estão várias estratégias-chave empregadas pelos movimentos sociais para influenciar a política:

- *Estratégias internas e externas:* Os movimentos sociais geralmente trabalham simultaneamente dentro e fora das estruturas governamentais e institucionais formais (por exemplo, por meio de formas criativas de protesto e organização comunitária).
- Alcançar o impacto em toda a sociedade envolve a construção de amplas alianças entre movimentos e através de coalizões, transcendendo tanto o setor quanto a escala. Movimentos expansivos se beneficiam do aproveitamento de diversas organizações que trazem diferentes experiências, conhecimentos, formações e relacionamentos a serviço

de um objetivo compartilhado. Essas alianças reforçam sua capacidade e competência trabalhando ao lado de várias organizações, atores governamentais, instituições acadêmicas e grupos de cidadãos.³⁹




- *Foco nos direitos humanos:* Onde as políticas existentes são insuficientes, os movimentos sociais estão explorando criativamente os instrumentos de direitos humanos estabelecidos, bem como criando novos instrumentos próprios como trampolins para a formulação progressiva de políticas.⁴⁰
- *Abordando a política como processo:* Os movimentos sociais entendem que a aprovação de uma determinada lei ou ferramenta política não significa o fim da luta, mas sim o início de uma nova etapa de luta para a implementação eficaz, bem como a proteção contra a cooptação e a reação. O sucesso duradouro é mais provável quando a política é abordada como um processo contínuo.⁴¹


Há uma imensa oportunidade para os financiadores elevarem e apoiarem o dimensionamento de soluções climáticas de base.

A maioria dos financiamentos filantrópicos de mitigação das mudanças climáticas permanece no Norte Global promovendo abordagens de cima para baixo, com apenas 3,75% do financiamento indo para esforços orientados à justiça e à equidade.⁴² As subvenções para grupos de base são frequentemente consideradas arriscadas porque trabalham além e fora dos estreitos quadros de êxito dos financiadores, e as percepções de risco são ainda mais amplificadas pelo preconceito de raça e gênero. A Tabela 2 lista como os movimentos de base atingem as principais dimensões que a maioria dos financiadores considera: escala, poder, tempo e sucesso.

“Se aumentar a escala dos Grandes Verdes fosse nos levar lá [resolver a crise climática], já teríamos vencido.” Ashindi Maxton, Diretora Executiva da Donors of Color Network⁴³

Tabela 2. Quatro exemplos de como os movimentos de base promovem a mudança

Dimensão	Abordagem de base
Escala 	As soluções de base crescem de maneiras muitas vezes negligenciadas ou não valorizadas por financiadores e doadores institucionais porque trabalham para além de noções de escala limitadas a métricas facilmente quantificáveis. Grupos de base desafiam o enfoque de multiplicação do financiador, concentrando-se não apenas no tamanho e na velocidade, mas também na influência, profundidade e capacidade de transformar sistemas estruturais.
Poder 	As formações de base criam poder e transformam estruturas prejudiciais, abordando os impactos sistêmicos e os motivadores, em vez de se concentrar em sintomas compartimentados das mudanças climáticas. Mudar o poder significa mudar os sistemas e processos que sustentam a riqueza excessiva, o controle sobre os recursos e outras vantagens estruturais. As soluções de base incluem desenvolvimento de liderança, comunicação e estratégias de intercâmbio de recursos para construir uma ampla vontade política.
Tempo 	As soluções de base abordam fatores sistêmicos mais amplos que exigem planejamento estratégico de curto, médio e longo prazo. Mudanças no poder (por exemplo, políticas, narrativas, estruturas) acontecem em escalas de tempo variáveis, que nem sempre se alinham com os planos estratégicos dos financiadores. Embora algumas ações de base aconteçam rapidamente, esses esforços nem sempre são reconhecidos se os resultados

	não forem os mesmos que os preferidos pelos financiadores. Transformações profundas levam tempo. Correções rápidas e fragmentadas por meio de novos serviços ou ferramentas não necessariamente sinalizam uma mudança de comportamentos e normas, e podem até vir em detrimento do impacto de longo prazo.
<p>Êxito</p> 	Os movimentos de base priorizam o conhecimento e a liderança local e indígena. Eles medem o sucesso por meio de mudanças de valores, defendendo a justiça e as relações equilibradas entre as pessoas e a natureza e a melhoria geral dos meios de subsistência e do bem-estar, além de priorizar a redução de emissões.

Os eventos globais continuam a demonstrar a necessidade de abordar as mudanças climáticas de forma holística dentro dos sistemas de energia e alimentos. O mundo passou por profundos apuros e perdas com a pandemia da COVID-19. O conflito Rússia-Ucrânia demonstrou uma vez mais as ligações entre o militarismo e a economia extrativa. Isso ressalta a extrema necessidade de abordar a vulnerabilidade do sistema alimentar global e fortalecer os sistemas descentralizados, controlados pela comunidade, de energia renovável e de alimentos, ao mesmo tempo em que trabalhamos em prol da paz e da desmilitarização.⁴⁴ A vulnerabilidade do sistema alimentar global é mais evidente do que nunca à medida que nos encontramos na terceira crise de preços dos alimentos nos últimos 15 anos. O aumento dos preços da energia, juntamente com as implicações na cadeia de abastecimento, afetaram significativamente os preços dos alimentos, a disponibilidade de fertilizantes (os combustíveis fósseis são uma importante matéria-prima), a segurança alimentar e os meios de subsistência dos agricultores em todo o mundo.⁴⁵ As condições globais têm afirmado a necessidade de abordar a crise climática de uma forma que aborde as desigualdades estruturais e promova uma ação climática centrada nas pessoas e ecologicamente consciente.

Este relatório demonstra como os grupos de base estão promovendo o impacto global do nível local para o global. Ele mapeia como os movimentos estão criando impactos sistêmicos, inovadores e eficazes nos setores de alimentos e energia. Para ajudar a transição para um mundo mais justo e com um clima estável, o setor filantrópico deve aumentar significativamente o financiamento global e o apoio às soluções climáticas de base.

Soluções falsas

*Soluções falsas são estratégias climáticas que podem ter como premissa enfrentar as mudanças climáticas, mas na prática não contribuem significativamente para a redução de emissões a longo prazo, são insustentáveis, violam os princípios da justiça ambiental, perpetuam danos às comunidades ou criam novos danos e evitam enfrentar os fatores subjacentes da crise climática.*⁴⁶

O conflito sobre o clima já não diz respeito à questão de saber se a crise climática é real, mas sim à forma como responderemos e quem definirá as soluções. Conforme a crise climática se tornou inegável, houve uma explosão de propostas que pretendem enfrentar a crise, mas que na verdade prejudicam as comunidades e não abordam as causas raiz. Essas falsas soluções, na forma como passaram a ser definidas pelos movimentos de justiça climática, destacam como os interesses que gastam milhões de dólares em negar a existência ou a gravidade da crise climática também estão financiando e promovendo estratégias que preservam as relações existentes de poder corporativo e dão continuidade às piores práticas de extrativismo.^{47 148} As falsas soluções afirmam mitigar os impactos das mudanças climáticas mas muitas vezes não reduzem as emissões de GEE no grau reivindicado, e não na escala e no ritmo exigidos.^{49 2} As reduções de emissões reivindicadas por muitos desses projetos e propostas dependem da contagem restrita de emissões específicas de carbono usando métricas não-realistas (por exemplo, o não cumprimento das metas de captura de carbono).⁵⁰ Além disso, os proponentes dessas tecnologias raramente incluem a energia incorporada e os recursos necessários para construir esses projetos (este tem sido o caso de energia nuclear,⁵¹ megabarragens⁵² e abordagens de captura de carbono⁵³) ou as externalidades negativas em comunidades e ecossistemas. Soluções falsas, seja em tecnologia ou política, muitas vezes usam a crise climática como uma justificativa para criar novos mercados e subsídios para a continuação das indústrias extrativas, incluindo combustíveis fósseis e capitalismo financeiro.

Soluções falsas aproveitam a ansiedade muito legítima dos financiadores sobre a urgência da crise climática. É fácil se apaixonar por propostas que afirmam mitigar rapidamente a crise para "pelo menos nos ganhar algum tempo" ou "evitar os piores impactos". Muitos defensores de falsas soluções admitem que essas estratégias são menos desejáveis do que a eliminação direta de emissões na fonte, mas afirmam que essas tecnologias são politicamente mais realistas.^{54 55} No entanto, essas propostas são muitas vezes não testáveis, inacessíveis, imprevisíveis e antidemocráticas.^{3 56} Soluções falsas também distraem ou minam as soluções lideradas pela

¹"Extrativismo" se refere a um complexo de práticas, mentalidades e diferenciais de poder autorreforçadores subscrivendo e racionalizando modos socioecologicamente destrutivos de organizar a vida, por meio de subjugação, esgotamento e não reciprocidade. Simplificando, é a apropriação e acumulação da riqueza do mundo vivo, removida mais rapidamente do que a capacidade dos sistemas vivos de se regenerarem.

²Um novo relatório da Agência Internacional de Energia estima que, se todas as instalações de CAC existentes e propostas no mundo funcionassem em sua capacidade total e proposta, armazenariam menos de 1% do que foi adicionado à atmosfera no ano passado. Captura de projetos de captura de carbono. 1% das emissões globais de carbono.

³As soluções Technofix, como fertilização de ferro oceânico, injeção de aerossol estratosférico e desbaste de nuvens, exigem implantação em escalas tão grandes que não podem ser testadas o suficiente para levar em conta as consequências emergentes. Devido à escala e à enorme complexidade dos sistemas terrestres, a única maneira de realmente testar consequências de longo prazo ou emergentes é implantá-las. Nesse ponto, eles não podem ser facilmente desfeitos, se é que o são.

comunidade para a crise climática descritas neste relatório que merecem adoção generalizada. A urgência que sentimos é real, mas não devemos permitir que a urgência permita o desespero que reforça falsas soluções.

As preocupações e os impactos de falsas soluções, conforme definido pelo movimento de justiça climática, estão bem documentados.⁵⁷ As soluções falsas são frequentemente fundamentadas nas seguintes suposições subjacentes:

- **Fundamentalismo do carbono:** A perturbação climática está limitada às concentrações atmosféricas de GEE, e qualquer coisa que possa potencialmente reduzir as emissões de GEE é boa.
- **A injustiça social é uma questão separada do clima:** preocupações relacionadas à justiça ambiental, justiça de gênero e desigualdade econômica podem ser importantes, mas devem ser separadas da crise climática.
- **A tecnologia nos salvará:** a Terra, os sistemas terrestres e a própria vida podem ser pensados como máquinas a serem hackeadas, redesenhadas ou reconstruídas.
- **Os motores subjacentes da economia são imutáveis:** A viabilidade das soluções climáticas é limitada pela medida em que elas "se encaixam" na ordem econômica e política existente. Esta visão preservaria em grande medida as causas profundas da crise climática.

Mergulhando mais fundo: Oferecemos este gráfico como uma maneira de contrastar os diferentes pressupostos e consequências da justiça climática e do fundamentalismo do carbono. Não consideramos isso uma lista exaustiva, mas sim um ponto de partida útil para considerar algumas de nossas suposições subjacentes visíveis e invisíveis.

JUSTIÇA CLIMÁTICA	FUNDAMENTALISMO DO CARBONO
<p>TEK-Know (<i>Conhecimento Ecológico Tradicional</i>)</p> <p>De baixo para cima, descentralizado, baseado nos locais</p> <p>Exemplo: agroecologia</p>	<p>Conserto técnico</p> <p>High-tech, de cima para baixo, megaescala</p> <p>Exemplo: "CSA – climate-smart agriculture – agricultura inteligente em relação ao clima" (veja abaixo)</p>
<p>Abordagem de sistemas holísticos</p> <p>Entende a Terra e os sistemas vivos como complexos e interconectados</p> <p>Exemplo: direitos da Mãe Terra</p>	<p>Abordagem reducionista</p> <p>Compreensão atomizada e reduz sistemas complexos a métricas de carbono e pensamento mecanicista</p> <p>Exemplo: mercados de carbono</p>
<p>Resiliência adaptativa socioecológica para navegar nas transições para maior bem-estar</p>	<p>Adaptação industrial para fortalecer os sistemas existentes contra impactos</p>

Exemplo: restauração de áreas úmidas	climáticos Exemplo: muros marítimos
Descentralizar e democratizar as relações de governança e poder Exemplo: democracia energética; consentimento livre, prévio e informado	Concentrar o poder nas mãos de poucos, perpetuando a acumulação bruta de riqueza do mundo vivo Exemplo: tecnologias corporativas com uso intensivo de recursos e finanças (por exemplo, captura direta de ar)
Defender e expandir a diversidade biocultural Exemplo: Soberania alimentar, direitos dos povos indígenas	Monotonizar a semente, o solo e a história, reduzindo a biodiversidade e a diversidade cultural e linguística por meio da globalização, mercantilização da vida e imposição do desenvolvimento às comunidades Exemplo: programas de REDD+, "trocas de dívida por natureza"
Reduzir o consumo e redistribuir de forma equitativa A justiça é necessária para abordar a escala, o ritmo e as implicações da crise climática, e devemos voltar ao equilíbrio Exemplo: campanhas para "mantê-lo no solo", transição justa	Crescimento e apropriação sem fim A desigualdade é inevitável e a globalização corporativa é imparável Exemplo: Captura e sequestro de carbono

Para os movimentos de justiça climática, a avaliação da eficácia das soluções climáticas é baseada em uma série de fatores, incluindo se eles perpetuam ou criam danos, abordam as causas profundas da crise ecológica, são governados democraticamente e colocam no centro aqueles que são mais impactados. Isso inclui o respeito aos direitos dos povos indígenas ao consentimento livre, prévio e informado. Há uma vasta gama de soluções falsas sendo desafiadas por movimentos sociais liderados pelas bases e comunidades da linha de frente, e está fora do escopo deste relatório listá-las todas. Oferecemos dois exemplos em alimentos e energia que têm tração na filantropia, política e indústria: agricultura inteligente em relação ao clima e captura e sequestro de carbono.

Climate-smart agriculture – Agricultura inteligente em relação ao clima

Como observado neste relatório, estima-se que 30 a 50 por cento de todas as emissões de GEE vêm da cadeia alimentar industrial. A produção agrícola industrial sozinha, que é melhor descrita como *mineração de calorías*, representa cerca de 26% a 33% das emissões globais de GEE ao

incluir o uso da terra e o desmatamento.⁵⁸ Além disso, o agronegócio controla 75% dos recursos agrícolas do mundo, mas alimenta menos de 30% da população mundial. Climate-smart agriculture (CSA)⁵⁹ é uma visão liderada pelo agronegócio de alta tecnologia, alta vigilância, dirigida por dados, "agricultura sem agricultores".⁶¹ Inclui seleção de culturas liderada por agricultores para variedades mais tolerantes a choques climáticos, mas também é usada para abraçar a engenharia genética, a propriedade corporativa de sementes⁵⁹ e o monocultivo com o uso excessivo de fertilizantes para maximizar o rendimento^{60,61}. A indústria também cria créditos de carbono que podem ser negociados nos mercados de carbono. Os mercados de carbono na agricultura não funcionam e são particularmente problemáticos devido a fenômenos, incluindo vazamento e volatilidade dos preços, conforme documentado pela Coalizão Nacional de Agricultura Familiar e pelo Instituto de Política Agrícola e Comercial.⁶² A CSA é principalmente uma ferramenta para a concentração corporativa contínua do sistema alimentar e reduz a capacidade dos agricultores de gerenciar sua produção de alimentos de uma forma que responda às suas necessidades e às necessidades de suas comunidades.

A CSA tem sido amplamente promovida. Entre os que reivindicam o valor da CSA estão a maior fabricante de fertilizantes do mundo (Yara); as maiores empresas de pesticidas do mundo (Syngenta e Bayer); McDonald's; e Walmart.⁶³ Um novo impulso está vindo da Missão de Inovação Agrícola para o Clima (AIM4Climate), que foi lançada em Glasgow na COP26 em 2021. Embora os promotores da CSA afirmem que podem implantar fertilizantes, pesticidas e herbicidas industriais de maneira mais "eficiente", as organizações da sociedade civil há muito tempo contestam essas alegações.⁶⁴ O que muitas vezes não está incluído na narrativa dominante da CSA, como promovido pela AIM4Climate e outras iniciativas pró-corporativas, é a tremenda intensidade energética dessas intervenções, desde a captura de dados até a robótica de campo. Além disso, fertilizantes industriais, pesticidas e herbicidas são petroquímicos que são destrutivos para os ecossistemas e comunidades locais. Um relatório de 2021 sobre o AIM4Climate observou que a Bayer estimou que tem 69 bilhões de pontos de dados de seus aplicativos, o que se traduz em 7 GB de dados por acre. Isso significa que a coleta de dados dos campos de milho dos EUA usaria pelo menos 3,3 bilhões de quilowatts-hora de energia (3,3 terawatts-hora)- aproximadamente o consumo anual de eletricidade de uma nação como o Senegal.⁶⁵ As novas tecnologias agrícolas, poucas das quais os próprios agricultores podem controlar ou reparar, são também extremamente intensivas em energia.

"Quem está financiando esse esquema?" Essa linha de investigação tomada pelos movimentos sociais para interrogar as relações de poder pode revelar motivações subjacentes. A CSA é apoiada pelo agronegócio, que está intimamente ligado às indústrias de combustíveis fósseis e petroquímicas.⁶⁶ Por exemplo, a AIM4Climate Initiative é liderada pelos Emirados Árabes Unidos e é uma parceria público-privada liderada pelos Emirados Árabes Unidos, pelo Departamento de Estado dos EUA e pelo agronegócio.

Muitas das tecnologias prometidas pela CSA não são comprovadas e exigem mais energia e recursos do que seriam capazes de recuperar em benefícios climáticos. Muito mais preocupante é a dependência forçada dos pequenos agricultores das grandes corporações, minando sua autodeterminação e tradições. A CSA não apenas causa danos, mas também desvia a atenção do investimento em *soluções reais* que reduzam as emissões, restaurem a saúde do solo e do

ecossistema e sejam lideradas por agricultores e trabalhadores agrícolas comunitários. Um relatório recente quantificou as abordagens do setor de terra de baixo risco para reduzir as emissões e destacou que propostas como a CSA não são justificadas, dados os caminhos existentes que apoiam a soberania indígena e os direitos dos camponeses.⁶⁷

Captura e Armazenamento de Carbono

A captura e o armazenamento de carbono (CCS) e a captura, a utilização e o armazenamento de carbono (CCUS) são promovidos por muitos políticos, pelo Vale do Silício e pela indústria de combustíveis fósseis. No entanto, essas tecnologias são extremamente caras, levam à poluição contínua em comunidades de baixa renda e comunidades não-brancas e têm como premissa a perpetuação de uma economia de combustíveis fósseis. Em última análise, eles criam maiores riscos financeiros e climáticos agora e no futuro.⁶⁸

CCS/CCUS são tecnologias para capturar carbono de chaminés, refinarias e outras indústrias poluentes. O carbono é então bombeado para formações geológicas para fins de armazenamento ou, mais comumente, usado para recuperação aprimorada de óleo (EOR). A EOR utiliza CO₂ para acessar depósitos de combustíveis fósseis que, de outra forma, seriam inacessíveis ou menos acessíveis. Outra tecnologia relacionada, captura direta de ar (DAC), propõe remover diretamente o carbono da atmosfera através de meios químicos ou mecânicos e utilizar o carbono capturado para fins industriais (por exemplo, EOR, produção de cimento e produção de combustíveis). Embora o CCS tenha sido usado por algum tempo para EOR, ele não foi ampliado, com mais de 90 por cento dos projetos existentes com baixo desempenho ou falhas absolutas no setor de ⁶⁹energia.⁷⁰ Por exemplo, em outubro de 2022, a NRG Inc. vendeu sua participação na Usina PetraNova no Texas por centavos de dólar porque a usina não conseguiu capturar as emissões com eficiência.⁷¹ De fato, depois de mais de 50 anos de pesquisa e desenvolvimento e bilhões em investimento, os projetos CCS/CCUS são mais propensos a falhar do que a ter sucesso. Mais recentemente, 10 dos 13 projetos mais promovidos falharam, de acordo com o Instituto de Economia de Energia e Análise Financeira.⁷² Os únicos projetos financeiramente bem-sucedidos são aqueles que ajudam a acessar mais combustíveis fósseis.

Semelhante à CSA, os principais promotores e financiadores do CCS/CCUS e do DAC são a indústria de combustíveis fósseis, que se beneficiará de seu desenvolvimento e uso. Tanto o CCS/CCUS quanto o DAC só são viáveis com subsídios maciços e/ou criando mais combustíveis fósseis líquidos, de acordo com uma análise de 2019 do Centro de Direito Ambiental Internacional.⁷³ De fato, tem sido amplamente relatado que a indústria de combustíveis fósseis está recebendo bilhões em subsídios inesperados do governo federal dos EUA (e governos em todo o mundo) para CCS/CCUS e DAC, e outros bilhões da indústria de tecnologia, apesar de sua ineficácia comprovada.⁷⁴ Como subsídios diretos, benefícios fiscais, compensações e financiamento de baixo custo para essas tecnologias vêm de uma diversidade de atores, pode ser difícil quantificar o valor total. Uma pesquisa de subsídios da Food and Water Watch em agosto de 2022 coloca o valor em mais de US\$ 10 bilhões por ano.⁷⁵ A organização de base para proteger modos de vida e manter os combustíveis fósseis no solo fez muito mais com muito menos para lidar com a crise climática.

Do ponto de vista dos movimentos de justiça climática liderados pelas bases, essas estratégias caras, não comprovadas e ineficazes estão permitindo a poluição contínua, enquanto distraem os financiadores de apoiarem soluções comprovadas. Enquanto os movimentos sociais estão pedindo uma transição de energia limpa para a democracia energética, a indústria de combustíveis fósseis está se esforçando para prolongar a vida do extrativismo em detrimento da extinção em massa.

Setor Alimentício

Introdução

O sistema alimentar global – como os alimentos são cultivados, o que é produzido e onde fluem – é responsável por 30 a 50% das emissões de GEE produzidas pelo homem e causa sérios danos sociais e ambientais^{76,77,78} Através da dependência excessiva de produtos químicos sintéticos e práticas intensivas em energia, a cadeia alimentar industrial polui nosso solo, ar e água; ameaça a agrobiodiversidade vital; e prejudica a saúde e o bem-estar da comunidade – tudo isso gerando uma enorme quantidade de resíduos. À medida que concentra o poder nas mãos das corporações, a cadeia alimentar industrial desloca as comunidades, põe em risco os meios de subsistência e as dietas locais e prejudica a relação da humanidade com o ambiente natural.

A contribuição exata do sistema alimentar global para a crise climática está em discussão. De acordo com cálculos da GRAIN, o sistema alimentar global – como os alimentos são cultivados, o que é produzido e onde fluem – representa entre 44 e 57% das emissões de GEE produzidas por humanos.⁷⁹ Uma investigação mais recente da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) coloca esse valor mais próximo de um terço.⁸⁰ O que é claro, no entanto, é que a maior parte do aumento das emissões do sistema alimentar vem do que a FAO chama de “processos de pré e pós-produção”: fabricação de fertilizantes, processamento de alimentos, embalagem, transporte, varejo, consumo doméstico e descarte de resíduos alimentares. Essas atividades da cadeia de suprimentos de alimentos estão se tornando rapidamente o principal fator de crescimento das emissões do sistema alimentar global, de acordo com a FAO. Tais atividades são quase inteiramente causadas pela industrialização do sistema alimentar sob o controle de grandes corporações do agronegócio e de alimentos.⁸¹ Esta é a fonte da maior parte do aumento das emissões de alimentos.

Este capítulo demonstra como a transição da agricultura industrial para os sistemas agroecológicos provou vantagens sociais, ecológicas e climáticas. Primeiro, explora como as causas profundas da crise climática em curso se manifestam através do sistema alimentar global. O capítulo se concentra em quatro soluções que se baseiam nos sucessos da agroecologia: 1) promover a saúde do solo e fertilizantes naturais; 2) implementar modelos agroflorestais de pecuária; 3) localizar economias alimentares; e 4) levantar as redes de sementes gerenciadas pelos agricultores. Essas soluções são mais ilustrativas do que abrangentes. Eles fornecem um vislumbre da capacidade comprovada da agroecologia de capacitar comunidades, sequestrar carbono e restaurar a relação dos humanos com o mundo natural. As soluções climáticas de base no setor alimentar demonstram como a equidade de gênero, a soberania indígena, a saúde pública, a vitalidade econômica local e a justiça racial são essenciais para o avanço da ação climática. Este capítulo explica brevemente as ameaças políticas e econômicas contínuas à agroecologia antes de concluir com dois estudos de caso que demonstram o poder e o impacto das soluções climáticas de base.

Definir o contexto

As causas profundas da crise climática – capitalismo, colonialismo, supremacia branca e heteropatriarcado – sustentam a cadeia alimentar industrial profundamente injusta e insustentável que alimenta partes do mundo hoje. Enquanto os discutimos separadamente aqui

para fins conceituais, na realidade eles estão profundamente entrelaçados e se alimentam mutuamente um do outro, exigindo assim uma resposta sistêmica e holística.

- 1. O capitalismo.** O sistema alimentar industrial de hoje é consolidado em um punhado de grandes agronegócios, com quatro corporações controlando mais de 60% da oferta de sementes comerciais do mundo e outras quatro corporações controlando mais de 90% do comércio global de grãos.^{82,83} Uma análise realizada na Índia descobriu que até 70% dos agricultores pesquisados estavam sob contrato com o grande agronegócio industrial.⁸⁴ Tais condições restringem severamente as opções dos agricultores, forçando um número crescente deles a celebrar contratos de trabalho assalariado indesejáveis que exigem práticas prejudiciais ao meio ambiente, como o monocultivo, enquanto os despoja das terras que eles costumavam cuidar. As máquinas e insumos necessários para tais práticas muitas vezes exigem que os agricultores assumam grandes empréstimos, levando-os à dívida. Essa pressão econômica, combinada com o agravamento das perdas de culturas devido às mudanças climáticas, está contribuindo para um padrão alarmante de suicídios de agricultores. Os acordos de livre comércio tendem a exacerbar essas condições, privilegiando o agronegócio e espremendo ainda mais os pequenos produtores de alimentos que já estão à beira da sobrevivência.
- 2. Colonialismo** Os legados coloniais garantem que as vantagens financeiras e ecológicas dos países de alta renda venham à custa dos países que foram e continuam sendo colonizados. Por exemplo, o modelo de plantio de monocultura foi uma invenção colonial que desvalorizou alimentos ricos e biodiversos em economias pré-coloniais. Substituiu os alimentos tradicionais por um único conjunto de culturas básicas para exportação, como bananas na Guatemala, óleo de palma na Nigéria ou algodão nos Estados Unidos. Muitas vezes, a escravidão e a violência extrema eram usadas para garantir lucros e defender o entrelaçamento do sistema econômico agrícola com a supremacia branca. Esse modelo continua impactando, aumentando as vulnerabilidades dos produtores regionais limitados pela monocultura.⁸⁵ Os produtores de monocultura presos em ciclos de dependência e dívida são particularmente vulneráveis à apropriação de terras pelas empresas, pelo que os investidores expropriam a terra e deslocam as comunidades residentes. Além disso, os governos neocoloniais forçaram a abertura dos mercados domésticos através de uma variedade de meios, como a China, garantindo empréstimos a países em dificuldades de endividamento na África em troca de acesso a concessões de mineração. Outro exemplo é o programa de "ajuda alimentar" de US \$ 140 milhões dos Estados Unidos para o Haiti, que minou os esforços dos produtores haitianos que já estavam lutando para competir com as importações baratas^{86,87} de alimentos.
- 3. Supremacia Branca** A cultura da supremacia branca levou à assimilação forçada generalizada, apagamento cultural, desapropriação e genocídio de povos indígenas, negros, afrodescendentes e comunidades de cor. Muitos conhecimentos ancestrais do cultivo de alimentos foi dizimado e substituído por modos de produção em massa, enquanto que o restante está sujeito a apropriação cultural e rentabilização por meio de direitos de propriedade intelectual e modelos de propriedade. As ferramentas corporativas do agronegócio, como operações concentradas de alimentação animal em

larga escala e plantações de monocultura, alteraram a biodiversidade planetária ao deslocar indígenas, negros, afrodescendentes e pessoas de comunidades de cor.

- 4. Heteropatriarcado.** A indústria agrícola prosperou com a invisibilização patriarcal e heteronormativa do trabalho e liderança de mulheres e pessoas de gênero não-conforme. Existem mais de 1,6 bilhão de mulheres agricultoras em todo o mundo (cerca de 20% da população global), mas elas possuem apenas 2% das terras.⁸⁸ Violência, militarismo e ocupação forçada são ferramentas do patriarcado que os agronegócios usam para ampliar seu alcance global. Por exemplo, depois de garantir um contrato com o Departamento de Defesa dos EUA, a empresa química Monsanto ajudou a produzir o desfolhante Agente Laranja, que mais tarde foi usado e testado em Porto Rico e no Vietnã. O produto químico infiltrou sistemas de água e vias aéreas, prejudicando gravemente a biodiversidade e causando impactos devastadores na saúde de crianças, idosos, pessoas com deficiência e mulheres.⁸⁹

O sistema alimentar global como o conhecemos hoje foi amplamente moldado pela Revolução Verde, que industrializou o sistema alimentar global sob a premissa declarada de enfrentar a fome mundial. Grandes financiadores filantrópicos dos Estados Unidos contribuíram para a disseminação de fertilizantes químicos, sementes híbridas e operações industriais de pecuária, todas voltadas para a monocultura em grande escala, em grande parte do Sul Global durante as décadas de 1950 e 1960.⁹⁰ Grandes agronegócios, como as empresas de sementes Hi-Bred (agora uma subsidiária da DuPont) e DeKalb, garantiram contratos com a implementação de fundações para saturar os mercados em desenvolvimento com seus produtos.⁹¹ Esses métodos levaram a um rápido aumento nos rendimentos: a produção anual mundial de cereais, grãos integrais, raízes e oleaginosas mais do que dobrou. Entre 1960 e 2000, as colheitas dos países-alvo aumentaram 208% para o arroz, 157% para o milho, 78% para as batatas e 36% para a mandioca.^{92 93} Estudos mais tarde descobririam, no entanto, que a Revolução Verde não reduziu a pobreza e, em muitos casos, aumentou as desigualdades, destacando as principais limitações em seu foco singular na produção^{94,95} em oposição a abordar as causas profundas da fome.⁹⁶

Além disso, aumentar para além dos limites naturais da Terra gerou graves custos sociais e ecológicos, que revelaram o verdadeiro legado da Revolução Verde. Um componente-chave desse legado é a dependência contínua de insumos intensivos em petroquímica e variedades comerciais de sementes, o que significa dependência das corporações que os controlam. Como mencionado acima, além de ter uma série de implicações ecológicas negativas, isso prende os agricultores em ciclos de dívida. Na Índia, muitas vezes considerada garota-propaganda da Revolução Verde, cerca de 100.000 agricultores endividados cometeram suicídio de 1993 a 2003, levando a uma declaração de crise nacional.⁹⁷ Outro componente-chave da Revolução Verde é a orientação dos sistemas agrícolas para longe das culturas diversificadas para consumo local em direção às monoculturas de commodities para os mercados globais. Isso afeta negativamente as dietas locais, ao mesmo tempo em que submete agricultores e consumidores aos caprichos das flutuações globais dos preços dos alimentos. Olhando novamente para a Índia, este país que já teve uma rica diversidade de óleos comestíveis agora depende 70% das importações de óleo de palma e óleo de soja geneticamente modificado após a Revolução Verde.⁹⁸

Iniciativas como a AGRA continuam o legado prejudicial da Revolução Verde. Um esforço conjunto entre as Fundações Gates e Rockefeller, AGRA (formalmente conhecida como Aliança

para uma Revolução Verde na África) foi formada em 2006 com a promessa de reduzir a pobreza e a fome na África, aumentando a produção agrícola e aumentando a renda dos camponeses até 2020. Como sua predecessora, porém, a AGRA falhou em alimentar as pessoas e sustentar os agricultores. Os aumentos de rendimento das culturas básicas posteriores à AGRA foram tão baixos quanto nos anos anteriores.⁹⁹ O número de famintos nos países envolvidos na AGRA aumentou em 30% e a AGRA aprofundou ainda mais a crise da dívida entre os agricultores africanos. Na Zâmbia e na Tanzânia, os produtores não conseguiram pagar os empréstimos para fertilizantes e sementes híbridas devido às más colheitas.¹⁰⁰ A AGRA também restringiu severamente a autonomia dos produtores camponeses para cultivar com base em seus conhecimentos, aumentando drasticamente as vulnerabilidades dos agricultores a quebras de safra, fomentando a dependência de corporações multinacionais e prejudicando a biodiversidade agrícola.¹⁰¹ Variedades de culturas locais, como o milho e o sorgo, foram substituídas à força pelo milho, uma cultura muito menos rica em nutrientes, culturalmente inapropriada e pouco resistente ao clima.¹⁰²


Cerca de 829 milhões de pessoas em todo o mundo permanecem subnutridas, pondo em causa o chamado sucesso da Revolução Verde.¹⁰³ Alguns consideram a Revolução Verde um sucesso, dada a sua contribuição inicial para o aumento da produção global de alimentos, mas sua abordagem de cima para baixo levou ao fracasso. Notavelmente, a Revolução Verde serve como um lembrete de que as soluções definidas pela comunidade – aquelas que proporcionam uma transformação holística, baseada em locais e contextual – são mais propensas a resultar em mudanças eficazes, duráveis e sustentáveis.

Soluções de base no setor alimentar

A agroecologia é uma prática, ciência e movimento que usa conceitos e princípios ecológicos para projetar e gerenciar ecossistemas agrícolas sustentáveis com potencial para reduzir 490 gigatoneladas de CO₂e até 2050.¹⁰⁴ Por concepção, a agroecologia devolve a produção, o cultivo e a distribuição de alimentos aos processos naturais, em vez dos insumos externos empregados na cadeia alimentar industrial. Os sistemas agroecológicos referem-se a processos de baixo para cima que fornecem soluções personalizadas para os problemas locais e honram o conhecimento indígena. A agroecologia confere poder e autonomia aos povos indígenas e comunidades locais, cuja longa prática com esses métodos é a base para o sucesso. A agroecologia forma o tecido básico de uma rede alimentar globalmente interdependente na qual as culturas, o gado, a silvicultura, os ecossistemas e as comunidades humanas se sustentam. E a agroecologia em si está integralmente relacionada ao movimento global de soberania alimentar. Conforme definido pela Declaração de Nyéléni, “a soberania alimentar é o direito dos povos a alimentos saudáveis e culturalmente apropriados produzidos por métodos ecologicamente sólidos e sustentáveis e seu direito de definir seus próprios sistemas alimentares e agrícolas. Isso coloca aqueles que produzem, distribuem e consomem alimentos no coração dos sistemas e políticas alimentares, em vez das demandas dos mercados e corporações.”¹⁰⁵

Soluções Climáticas de Base na Produção de Alimentos			
Estratégia	Mecanismo de redução de emissões	Alcance das reservas de carbono ⁴	Aproximadamente equivalente a

⁴Os intervalos são apresentados em um cenário de 2050.

 Agroecologia	Promoção da saúde do solo e fertilizantes naturais, integração de modelos agroflorestais e pecuários, localização de economias alimentares, etc.	490 GT CO _{2e} ¹⁰⁶	Emissões da China de agora até 2050
---	--	--	-------------------------------------

A agroecologia é essencial para alimentar a maior parte do mundo e promover a soberania indígena e a equidade de gênero. Embora os povos indígenas representem apenas 5% da população mundial, eles protegem 80% da biodiversidade global.¹⁰⁷ As mulheres e as pessoas de gênero diverso são responsáveis por 60 a 80 por cento da produção de alimentos no Sul Global e pelo menos 50 por cento globalmente.¹⁰⁸ É fundamental observar que a luta pelo reconhecimento e proteção dos direitos dos povos indígenas, das mulheres e das pessoas de gênero diverso continua, inclusive dentro do movimento pela agroecologia e soberania alimentar. Ao promover a soberania indígena e a equidade de gênero na agroecologia, vários outros direitos podem ser realizados, como o direito ao trabalho decente, dietas culturalmente apropriadas e nutritivas e justiça racial e econômica.

A agroecologia é....			
Diversificada	As práticas da era da Revolução Verde incentivaram a monocultura e o cultivo de apenas um punhado de culturas básicas. Como resultado, apenas três culturas de cereais – trigo, aveia e cevada – fornecem cerca de 50% de todas as calorias consumidas. Ao utilizar uma diversidade de culturas e animais por meio de cultivo consorciado, resgate de sementes ancestrais e pastoreio misto, a agroecologia pode ajudar a diversificar a renda (reduzindo a dependência de apenas alguns produtos alimentícios), proteger a diversidade biológica e melhorar a saúde, incluindo uma variedade mais ampla de nutrientes. ^{109,110}	Resiliente	Sistemas alimentares diversificados e eficientes têm uma maior capacidade de resistir a eventos climáticos severos, que provavelmente aumentarão em gravidade e frequência à medida que a crise climática piora. Culturas diversificadas e rebanhos de pequenos animais são reservas financeiras, uma vez que os produtores já não dependem de uma única cultura para a sua renda ¹¹¹ É importante ressaltar que a agroecologia enfatiza uma redundância de funções em que múltiplos elementos de um mesmo sistema desempenham funções essenciais do ecossistema. Por exemplo, como várias espécies polinizam, uma ameaça a uma única espécie não afetaria todo o ecossistema porque esse papel ainda seria desempenhado. A redundância ajuda a mitigar o impacto em todo o ecossistema diante da interrupção. ¹¹²
Co-generativa	A agroecologia é um processo horizontal no qual os produtores de alimentos podem compartilhar experiências e abordar coletivamente vários desafios. Criticamente, a co-geração incentiva processos participativos. ¹¹³	Cíclica	As práticas agroecológicas de reciclagem de nutrientes ajudam a aumentar a eficiência no uso de recursos e minimizar o desperdício. Por exemplo, os animais aquáticos ajudam a fertilizar as plantações de arroz, reduzem as pragas e reduzem a necessidade de fertilizantes ou pesticidas. ¹¹⁴ A cadeia industrial descarta restos de alimentos e considera o estrume como

			"dejeito". Em contraste, essas saídas são realimentadas para nutrir o solo em um sistema agroecológico. ¹¹⁵
Integrada	A agroecologia combina e integra o cultivo de várias culturas (por exemplo, a fixação biológica de nitrogênio em sistemas de consórcio reduz o uso de fertilizantes nitrogenados). Existem também sinergias entre as atividades produtivas (por exemplo, combinando pastoreio e pastagem), que ajudam a criar resiliência em todo o ecossistema natural. ¹¹⁶	Governança comunal	Como a agroecologia é um processo horizontal e cultivado pela comunidade, há maior responsabilidade coletiva e capacidade de governança compartilhada. As abordagens participativas geram confiança e reciprocidade. Elas criam condições ideais para uma governança de recursos inclusiva e equitativa. As tradições agroecológicas que historicamente se originaram com mulheres, povos indígenas, jovens e agricultores elevam sua liderança e centralizam as relações com seus territórios e com a Terra.

Promover a saúde do solo e os fertilizantes naturais

As práticas agroecológicas melhoram a saúde do solo, oferecendo poderosas oportunidades para promover a soberania alimentar, sequestrar carbono e interromper a indústria agroquímica.

Por meio da agroecologia, as comunidades camponesas locais e indígenas usam seu profundo conhecimento prático para cuidar de seus solos com sucesso. Por meio de policulturas, os produtores extraem de uma mistura diversificada de culturas para construir resistência a pragas do solo e complementar a absorção de nutrientes do solo e água para facilitar a reciclagem de biomassa e nutrientes.¹¹⁷ O cultivo de cobertura – no qual leguminosas são cultivadas para fornecer cobertura permanente do solo – adiciona matéria orgânica enriquecedora ao solo enquanto fixa o nitrogênio atmosférico.¹¹⁸ Agricultores agroecológicos fecham o ciclo de nutrientes reaproveitando o esterco e o composto orgânico como forragem para solos locais, minimizando simultaneamente o desperdício.¹¹⁹ Reconstruir a saúde do solo através da ciclagem de nutrientes e fertilizantes naturais em um total de 380 a 817 milhões de hectares de terras agrícolas até 2050 evitará emissões de óxido nitroso equivalentes a 2,3 a 12,1 gigatoneladas de CO₂, equivalente ao carbono atualmente sequestrado pela metade do estoque florestal global.¹²⁰

Em comparação, a dependência da agricultura industrial em fertilizantes químicos e pesticidas atrofiou o ambiente natural, danificou a biodiversidade planetária e degradou a saúde do solo.

O impacto documentado do uso de fertilizantes e pesticidas na saúde humana é extenso; cerca de 385 milhões de intoxicações por pesticidas não fatais foram estimadas anualmente, com aproximadamente 11.000 mortes.¹²¹ O uso excessivo de fertilizantes e pesticidas contribui para o aquecimento planetário, já que as bactérias remanescentes do solo convertem fertilizantes nitratos em óxido nitroso, 289 vezes mais potente que o CO₂ em seu efeito de aquecimento ao longo de 100 anos.¹²² Atualmente, os fertilizantes sintéticos contribuem significativamente para as emissões totais de carbono da agricultura, representando 1.250 toneladas de CO₂e em 2018, cerca de 21,5% das emissões diretas anuais da agricultura. Para

contextualizar, as emissões globais da aviação comercial no mesmo ano foram de 900 MT de CO₂e.¹²³

As práticas orgânicas, centradas no campesinato, protegem a teia alimentar global contra as tensões geopolíticas impulsionadas pela demanda de combustíveis fósseis. Além das emissões de fertilizantes petroquímicos liberados depois de sua aplicação no solo, cerca de 40% são liberados através da produção e transporte de fertilizantes, principalmente na forma de CO₂ causado pela queima de combustíveis fósseis durante a fabricação.¹²⁴ A demanda global por petroquímicos alimentou a ascensão do complexo militar-industrial à medida que os países travaram uma guerra por recursos petroquímicos finitos. Mesmo que a indústria agrícola em grande escala adote a agricultura orgânica, ela ainda não resolveria os problemas subjacentes relacionados à preservação da biodiversidade, aos direitos dos povos indígenas e à mudança no uso da terra. Restaurar e defender os direitos das comunidades camponesas, dos produtores de gênero diverso e daqueles economicamente privados de direitos é essencial para reconstruir a saúde do solo que permite a mitigação climática.

Agricultura orgânica e manejo integrado de pragas em Bengala Ocidental¹²⁵

O grupo Maa Durga organiza mulheres agricultoras sem terra que trabalham como trabalhadoras agrícolas na região de biodiversidade de Bengala Ocidental, na Índia. Os agricultores observaram que a forte dependência de fertilizantes químicos e pesticidas degradou a saúde do solo, simultaneamente esgotando o estoque de culturas e gado - incluindo ervas daninhas comestíveis, peixes, sapos e caranguejos criados nos arrozais e piorando a qualidade da água potável. A organização ajudou mais de 150 mulheres agricultoras a fortalecer sua segurança alimentar e integrar práticas agrícolas orgânicas para reduzir sua dependência de fertilizantes tóxicos e pesticidas. Os membros do grupo aprenderam a implementar práticas agrícolas orgânicas que reduzem a dependência de produtos químicos e pesticidas tóxicos. Entre suas várias técnicas, os membros comumente empregam sistemas alternativos de manejo de pragas, nos quais materiais naturais, como esterco de vaca e folhas de neem, são usados no lugar de pesticidas fabricados. Os membros fazem a compostagem a partir de restos de alimentos para criar fertilizantes naturais ricos em nitrogênio para enriquecer os solos. O programa Maa Durga também organiza um acampamento para os participantes aprenderem e sensibilizarem sobre os efeitos nocivos dos fertilizantes e pesticidas. Fora do campo, o grupo participou de conselhos locais de governança para fortalecer os direitos das mulheres à terra.

Integração de modelos pecuários agroflorestais

A agrofloresta protege florestas e integra árvores e arbustos com culturas e gado em sistemas agrícolas. O potencial de mitigação é significativo; de acordo com a Sexta Avaliação do IPCC, o potencial de mitigação da "gestão agroecologicamente melhorada de terras agrícolas e pastagens" é estimado em 2,8 a 4,1 gigatoneladas de CO₂e por ano.¹²⁶ Por exemplo, a Associação de Desenvolvimento de Mulheres Pari em Papua Nova Guiné mobilizou centenas de pessoas para restaurar uma área de manguezal ao longo da costa da aldeia Pari. A Associação comprou mais de 500 mudas de mangue, forneceu treinamento sobre quais espécies de manguezais prosperam em diferentes zonas e estabeleceu sistemas de monitoramento de recursos para garantir a saúde dos manguezais.¹²⁷ Esses esforços foram particularmente transformadores para as mulheres na comunidade, já que os manguezais são os principais locais de caça para as mulheres coletarem caranguejos de lama e conchas de kina para vender nos mercados locais.¹²⁸ Ao restaurar os habitats de mangue na costa de Pari, a Associação garantiu os rendimentos locais

das mulheres aldeãs e sequestrou cerca de três vezes o carbono das florestas tropicais na Papua-Nova Guiné.¹²⁹

A silvopastagem integra a pecuária com os sistemas naturais circundantes, com imenso potencial mitigador. Os sistemas silvipastoris promovem interações ecológicas que produzem benefícios ambientais e econômicos, aumentando o rendimento por unidade de área, melhorando a eficiência no uso de recursos e melhorando a saúde ecológica. As práticas agrícolas industriais normalmente têm gado pastando em pastagens abertas ou confinamentos, levando a florestas desmatadas e reduzindo o potencial de sequestro de carbono das terras agrícolas. O impacto sobre os agricultores indígenas, muitos dos quais atribuem importância cultural e econômica específica às florestas, é particularmente prejudicial. Silvopastagem maneja árvores, pastagens e gado sob um único sistema no qual o gado pode pastar em áreas arborizadas. As árvores fornecem sombra para o gado e servem como tanques para absorver o metano liberado pelos ruminantes.¹³⁰ Os rendimentos agrícolas podem ser aumentados ou diversificados - diretamente através do aumento das vendas de produtos animais ou florestais e indiretamente através da melhoria da saúde do solo e do bem-estar animal.¹³¹ As abordagens silvipastoris têm um impacto desproporcional na redução das emissões de carbono; o Projeto Drawdown estima que, se a adoção da silvopastagem se expandir dos atuais 550 milhões de hectares para 772 milhões de hectares até 2050, as emissões de CO₂ serão reduzidas em 26,6 a 42,3 gigatoneladas.¹³²




As abordagens agroflorestais, incluindo a silvopastagem, facilitariam a produção e o consumo justos e sustentáveis de carne e laticínios. No Sul Global, a pecuária é criada por mais de 630 milhões de camponeses, a maioria dos quais recorre a métodos de cultivo misto e de baixa emissão, enquanto outros 200 milhões pastores colocam seus animais em áreas onde as culturas não são cultivadas.¹³³ Ao cultivar culturas e gado em conjunto, o desperdício de gado é reaproveitado como um fertilizante natural para melhorar a saúde do solo para o cultivo de culturas, e as culturas fornecem alimentação natural para o gado.¹³⁴ A FAO estima que a produção global de carne gera mais emissões de GEE do que todo o transporte do mundo combinado.¹³⁵ Cerca de 56 milhões de hectares de terra foram cultivados para alimentação animal na primeira década do século XXI.¹³⁶ A limpeza de terras de pastagem para os agricultores criarem gado para a produção de carne bovina contribuiu para 41% do desmatamento em todo o mundo em 2021.¹³⁷ Em suma, uma transição agroecológica respeitaria a importância de caminhos pastorais sustentáveis e permitiria que os consumidores incluíssem carne e laticínios em suas dietas de maneira a respeitar os limites ecológicos e as necessidades socioeconômicas do planeta e das comunidades.

Localizando economias alimentares

Os sistemas agroecológicos enfatizam a produção e o consumo local de alimentos, encurtando o circuito entre consumidores e produtores de alimentos. Os mercados locais são a principal plataforma para agricultores camponeses, pastores e pescadores venderem seus excedentes aos clientes. As interações entre produtores e consumidores nos mercados locais dão aos consumidores acesso a alimentos ricos em nutrientes e biodiversos não disponíveis em um supermercado.

Com sua natureza circular e vontade de alimentar a todos, a agroecologia responde ao desafio global do desperdício de alimentos. A pegada global de resíduos alimentares

representa atualmente 1,6 gigatoneladas de emissões, ou 9% do total de emissões globais de GEE.¹³⁸ Os sistemas agroecológicos fecham o ciclo de resíduos, reaproveitando subprodutos animais e agrícolas para vários usos. Distâncias mais curtas garantem alimentos mais frescos que não estragarão antes de chegarem ao consumidor.¹³⁹ Em muitas regiões, 30 a 40% da perda ocorre depois que os produtos alimentícios chegam ao consumidor.¹⁴⁰ Ao se afastar dos circuitos globais de alimentos para economias alimentares locais e acessíveis, a agroecologia pode diminuir significativamente a quantidade de perda e desperdício de alimentos.

Distribuição no processo da cadeia alimentar industrial	Parcela das emissões globais de GEE^{141,142}	Reservas de carbono¹⁴³
 Transporte	5%	0,8 toneladas de CO ₂ e
 Pré e pós-produção (processamento, embalagem, varejo, refrigeração)	15%	2,8 toneladas de CO ₂ e
 Resíduos	9%	1,6 toneladas de CO ₂ e
Total	29%	5,2 toneladas de CO ₂ e

Outros impactos sociais e ambientais estão associados ao sistema alimentar industrial global que a agroecologia aborda.

As frotas de veículos e as instalações de processamento geram ruído e poluição luminosa nas comunidades vizinhas. As embalagens de alimentos são usadas e posteriormente descartadas em aterros sanitários, lixões a céu aberto ou fontes de água próximas, prejudicando a qualidade da água e a biodiversidade marinha. A natureza transfronteiriça da produção de alimentos diminui os benefícios econômicos e a capacidade dos produtores locais de vender alimentos frescos, acessíveis e caseiros nos mercados locais. Transporte, refrigeração e armazenamento de alimentos combinados contribuirão com 57,6 gigatoneladas de CO₂ até 2050.¹⁴⁴ Embora a agroecologia possa não eliminar totalmente a necessidade de transporte ou refrigeração, uma mudança para a produção local de alimentos pode ajudar a reduzir significativamente essas emissões.

Defender a soberania das sementes e os sistemas de sementes gerenciados pelos agricultores

A soberania das sementes permite que os agricultores guardem e troquem sementes que foram transmitidas por gerações e desempenhem um papel ativo na criação, seleção, gerenciamento, processamento, armazenamento e conservação de sementes. Os sistemas de sementes dos agricultores são o alicerce sobre o qual repousam os sistemas alimentares e a biodiversidade genética e cultural. Para muitos pequenos agricultores, a economia e a troca de sementes são parte integrante de seus sistemas alimentares. Os pequenos agricultores do continente africano obtêm mais de 90% de suas sementes das que guardaram, de suas

comunidades e dos mercados locais.¹⁴⁵ Como a natureza da troca de sementes é tão profundamente comunitária, os agricultores sabem de onde suas sementes estão sendo originadas, sua produtividade (porque as sementes são cultivadas localmente) e sua adaptabilidade ao ecossistema local. Por outro lado, o sistema corporativo de sementes prevalecente - no qual apenas quatro grandes empresas agroquímicas controlam 60% do mercado global de sementes - é dedicado à produção e exportação em massa de variedades de sementes homogêneas que estão mal equipadas para se adaptar a climas diferentes e em mudança. Pelo menos 25 a 30% das sementes certificadas comercialmente não germinam ou são consideradas falsas.¹⁴⁶





O compartilhamento de sementes promove diversos benefícios sociais e ecológicos. Os sistemas de sementes commodities levaram os pequenos agricultores a endividar-se, pois muitos não podem comprar as sementes caras e outros insumos sintéticos de que precisam (ou seja, fertilizantes, pesticidas) ou são forçados a se endividar incorrendo nos custos de falhas nas colheitas.¹⁴⁷ Por causa do sistema industrial de sementes commodities, aproximadamente 75% da diversidade genética das plantas foi perdida, já que os agricultores foram forçados a abandonar as variedades locais por variedades uniformes.¹⁴⁸ Os sistemas de sementes gerenciados pelos agricultores são muito mais acessíveis, se não gratuitos. Restaurar e proteger as redes de sementes dos agricultores permite a recuperação de variedades de culturas ameaçadas e uma confiança mais profunda da comunidade, mantendo os benefícios econômicos na comunidade. Como tal, quando os sistemas de sementes dos agricultores são desafiados ou mal apoiados, nada menos do que os direitos à vida e aos meios de subsistência são prejudicados. Quanto mais os sistemas alimentares reconhecerem, honrarem e defenderem os direitos dos agricultores às sementes, mais provável será que os sistemas cumpram os direitos básicos das pessoas.

A soberania das sementes também é uma estratégia crítica de resiliência climática usando sementes confiáveis e adaptadas localmente. Diante dos fatores de estresse induzidos pelo clima, os camponeses podem reagir aproveitando as variedades de sementes indígenas locais resistentes à seca e que podem se adaptar rapidamente às condições ambientais em mudança. Agricultores no Zimbábue estão agora produzindo variedades locais tolerantes à seca de culturas como milho pérola, milho dedo, sorgo e feijão-caupi.¹⁴⁹

Diversidade de sementes e soberania no Zimbábue

No Zimbábue, as variedades dos agricultores locais fornecem mais de 70% dos alimentos básicos do país em várias formas.¹⁵⁰ O Fórum de Pequenos Agricultores Orgânicos do Zimbábue (ZIMSOFF) é uma organização nacional que promove a agroecologia e constrói a soberania alimentar por meio de grupos de organizações locais de pequenos agricultores (SFOs). O ZIMSOFF agora consiste em quatro clusters com mais de 19.000 membros e uma média de 15 SFOs por cluster. Através do ZIMSOFF, os agricultores aprenderam sobre diversificação de sementes, manejo sustentável do solo e economia, armazenamento e compartilhamento de sementes. O uso de sementes indígenas ajuda a cultivar alimentos culturalmente apropriados e nutritivos que refletem a rica herança cultural dos agricultores. Além disso, essas sementes são significativamente mais baratas do que as sementes corporativas porque os agricultores guardam e trocam sementes. Finalmente, embora as mulheres agricultoras no Zimbábue raramente sejam reconhecidas adequadamente por suas contribuições, as mulheres desempenham um papel fundamental no ZIMSOFF, desde a agricultura até a criação da direção estratégica do ZIMSOFF. O ZIMSOFF ajudou a influenciar os formuladores de políticas (por exemplo, Ministério da Agricultura, Ministério da Saúde, Comissão Parlamentar sobre Mudanças Climáticas) a reconhecer sementes

indígenas e alimentos como ativos valiosos para o Zimbábue. A ZIMSOFF também recebeu a Secretaria Operativa Internacional do movimento camponês global La Via Campesina (LVC) de 2013 a 2021. As contribuições da ZIMSOFF para os sistemas alimentares, equidade de gênero e resiliência climática demonstram como os esforços de base ganham escala e abordam vários sistemas de opressão. As soluções de base ligam inextricavelmente a mitigação climática e o trabalho de adaptação aos benefícios sociais e estruturais para as comunidades.

Exemplos de Soluções Climáticas de Base em Agroecologia			
Estratégia	Mecanismo de redução de emissões	Alcance das reservas de carbono ⁵	Aproximadamente equivalente a
 Promover a saúde do solo e os fertilizantes naturais	Restaurar a saúde do solo, reduzir a produção e o transporte de fertilizantes petroquímicos	2,3 a 12,1 GT CO ₂ e ¹⁵¹	Metade do estoque florestal global atual
 Integração de modelos pecuários agroflorestais	Integração da gestão da pecuária e da aquicultura com a silvicultura, reduzindo o desmatamento	26,6 a 42,3 GT CO ₂ e ¹⁵²	Emissões globais anuais produzidas a partir da atividade humana
 Localizando economias alimentares	Reduzir as necessidades de transporte e armazenamento de alimentos, minimizando o desperdício de alimentos	57,6 GT CO ₂ e ¹⁵³	Emissões de GEE dos EUA produzidas por nove anos
 Redes de sementes animadoras gerenciadas por agricultores	Restaurar a saúde do solo, reduzir o uso de água, eliminar o desperdício de alimentos por falha das culturas	<i>Dados atualmente indisponíveis.</i>	<i>Dados atualmente indisponíveis.</i>

Ameaças ao êxito

Os interesses comerciais ameaçam a prática e a disseminação da agroecologia. Grupos comerciais bem dotados de recursos (por exemplo, empresas de fertilizantes, madeireiras, empresas de processamento e embalagem de alimentos) consolidam estrategicamente o poder de decisão (por meio de lobby, grupos de interesse, suborno, corrupção, etc.) e a propriedade da terra (por meio de grilagem de terras) para anular a dissidência das bases. Políticas governamentais profundamente influenciadas pelo lobby corporativo foram transformadas em armas contra soluções alimentares de base. Os regimes de direitos de propriedade intelectual que protegem os agronegócios cooptaram o conhecimento indígena e local para obter lucro e criminalizaram práticas agroecológicas, como guarda de sementes, compartilhamento e troca. Por exemplo, o Acordo sobre Propriedade Intelectual Relacionado ao Comércio da Organização Mundial do Comércio (OMC) levou os Estados a aderirem à União para a Proteção de Novas

⁵Os intervalos são apresentados em um cenário de 2050.

Variedades de Plantas, que protege os direitos dos criadores de plantas industriais e limita os direitos dos agricultores de usar e trocar livremente suas sementes.¹⁵⁴ Outras políticas governamentais, como acordos de livre comércio que privilegiam commodities do agronegócio comercializadas globalmente, minaram a soberania econômica e a segurança dos agroecologistas em todo o mundo.

A falta de proteção formal para agricultores e pessoas que trabalham na agricultura também desafia a posse de longo prazo da agroecologia. A natureza da agroecologia é descentralizada, transferindo o poder de atores industriais em grande escala e de volta para as comunidades da linha de frente. No entanto, com a proteção estatal fraca e muitas vezes politicamente comprometida dos direitos dos agricultores e trabalhadores agrícolas, os defensores da agroecologia estão sujeitos a meios violentos de apropriação de recursos pelo estado e por atores sancionados pelo estado.¹⁵⁵ Um exemplo recente são os protestos dos agricultores de 2020 em Punjab contra a regra do preço mínimo de apoio. O governo nacional indiano aprovou uma série de reformas agrícolas, uma das quais aboliu indiretamente as leis de preços mínimos de apoio que serviam como piso para as culturas dos agricultores. Protestos irromperam, pois essas leis teriam forçado os pequenos agricultores a vender suas colheitas a grandes produtores agrícolas a preços mais baixos, empurrando assim os agricultores para fora da terra. No entanto, uma coalizão de agricultores, estudantes, povos indígenas e Dalits forçou com sucesso o governo a revogar as leis agrícolas em 2021.¹⁵⁶ É comum que os administradores agrícolas que lutam contra a agricultura industrializada e os danos associados sofram constantemente perigo, intimidação e violência.

Estudo de caso #1: Ampliando a liderança das mulheres agricultoras na África Ocidental

As mulheres são as principais administradoras agrícolas, representando quase metade dos pequenos agricultores do mundo. Na África, as mulheres agricultoras produzem 70 por cento da comida. Apesar da proteção dos cursos de água, da terra, do território, do solo e das sementes, as mulheres e as agricultoras representam a maioria das pessoas famintas do continente africano.¹⁵⁷ São excepcionalmente vulneráveis à ameaça das alterações climáticas. Além disso, a Revolução Verde inaugurou uma era de tecnologias e práticas que deslocou as mulheres de seus papéis nos sistemas alimentares locais e ampliou suas vulnerabilidades.

Em resposta às ameaças da Revolução Verde e da agricultura industrial, Nous Sommes la Solution/We Are the Solution (NSS - Nós Somos a Solução) amplifica o papel fundamental das mulheres na agricultura sustentável e de pequenos agricultores. Em 2009, 12 organizações de mulheres agricultoras de base de toda a África Ocidental lançaram o NSS para promover a agroecologia e a liderança das mulheres no movimento de soberania alimentar na África e para acabar com a promoção da chamada Revolução Verde em toda a África.¹⁵⁸ A NSS apoia a liderança das mulheres agricultoras, fornecendo treinamento e acesso a redes de troca de conhecimento para que os membros possam continuar compartilhando e desenvolvendo práticas agroecológicas em suas comunidades. Além disso, o movimento constrói coalizões com redes nacionais, regionais e internacionais; conduz a educação popular; e defende que a política crie um ambiente mais propício para o florescimento da agroecologia e dos feminismos camponeses. Desde a sua criação, a NSS aumentou sua associação para mais de 500

associações de mulheres rurais em todo o Senegal, Gana, Burkina Faso, Gâmbia, Guiné-Bissau, Guiné e Mali.¹⁵⁹

O movimento tem quatro objetivos principais:

- Promover a soberania alimentar incentivando a transmissão do conhecimento indígena de geração em geração
- Preservar sementes indígenas e promover dietas culturalmente apropriadas e nutritivas
- Implementar políticas nacionais favoráveis à agricultura agroecológica de pequenos produtores
- Fazer lobby nos governos para apoiar a produção local de alimentos e largar as importações

Em Casamance, uma região do sul do Senegal, a rede NSS compreende cerca de 10.000 mulheres em mais de 100 associações de mulheres rurais.¹⁶⁰ O movimento coordena uma programação robusta para trocar conhecimentos sobre manejo agroecológico e organiza associações agrícolas para comprar e gerenciar coletivamente terras agrícolas.¹⁶¹ Atualmente, a região tem uma fazenda modelo e uma loja comunitária para vender produtos cultivados a partir de terras locais por mulheres fazendeiras. As mulheres agricultoras produziram e comercializaram com sucesso biofertilizantes sustentáveis para uso em fazendas.¹⁶² Atualmente, as líderes do NSS estão pressionando o governo senegalês para derrubar uma lei que impede os agricultores de usar variedades locais de sementes e estão construindo um maior apoio legislativo para a agricultura ecológica. O trabalho multifacetado da NSS mostra como a produção sustentável de alimentos e a justiça social estão profundamente entrelaçadas.

Estudo de caso #2: Defender a posse da floresta indígena na Indonésia Central

"A justiça deve ser tomada. A justiça não é de se esperar." – Eva Bande, Frente Popular Central Sulawesi Oil Palm Advocacy

Proteger a soberania dos povos indígenas e das comunidades locais é fundamental para proteger e defender com sucesso as culturas, os meios de subsistência e a terra. As práticas de manejo da terra indígena vêm sendo praticadas há séculos, demonstrando seu sucesso e estabilidade em um ambiente em rápida mudança. Fortalecer e expandir os direitos dos povos indígenas de administrar seus territórios reduziria entre 8,69 e 12,93 gigatoneladas de emissões de CO₂, o equivalente às emissões produzidas a partir de 15 trilhões de toneladas de carvão queimado. Embora¹⁶³ o¹⁶⁴ desmatamento em todo o mundo contribua com até 30% das emissões globais de GEE por ano, as florestas indígenas permanecem protegidas. Por exemplo, a taxa de desmatamento dentro das florestas onde a posse da terra indígena é reconhecida é 2,8 vezes menor do que nas áreas externas da Bolívia, 2,5 vezes menor no Brasil e duas vezes menor na Colômbia.¹⁶⁵

Abraçar e defender os direitos do território indígena pode transformar fundamentalmente a relação entre a humanidade e o ambiente de vida. A soberania territorial é fundamental para os povos indígenas que vivem na floresta, para os quais histórias, tradições e dietas dependem do acesso seguro à floresta. Criticamente, embora variem de acordo com a comunidade, os grupos indígenas valorizam a reciprocidade e a harmonia com a paisagem natural; Grupos indígenas

reconhecem a humanidade como parte de uma rede mais ampla de conexões que inclui todos os seres vivos.¹⁶⁶ Essa prática de cuidado mútuo e respeito ao meio ambiente natural permitiu uma gestão bem-sucedida da terra e da água e é fundamental para uma resistência indígena mais ampla frente ao roubo de terras por governos coloniais e pela indústria agrícola.

A liderança indígena exibida pelo Sindicato dos Agricultores Piondo nasceu da resistência ao roubo corporativo de florestas. Em 2009, a PT Berkat Hutan Pusaka (BHP), uma grande produtora industrial de óleo de palma, tomou 1.500 hectares de terra ao redor da Vila Piondo, que abriga a Tribo Ta'a. Sem consultar os camponeses vizinhos, a PT BHP cortou as árvores para converter a terra em uma plantação de óleo de palma, o que teve impactos devastadores nas comunidades vizinhas que não podiam mais acessar as florestas e também produziu aumentos significativos nas emissões. Em resposta^{6,167} os aldeões formaram o Sindicato dos Agricultores Piondo para organizar manifestações e ocupações em terras ocupadas pela indústria. Em maio de 2010, 24 membros do Sindicato de Fazendeiros Piondo, incluindo a organizadora comunitária Eva Bande, foram presos enquanto protestavam pacificamente contra um desenvolvimento não autorizado de óleo de palma e presos por quatro anos.¹⁶⁸ Após a libertação de Bande, ela fundou a Frente Popular Central Sulawesi Palm Oil Advocacy para recuperar e restaurar a floresta.

Através dos esforços de organização de Bande e da vontade coletiva da Tribo Ta'a, a Frente Popular recuperou e reabilitou com sucesso as florestas, reafirmando a importância da gestão local e indígena. A Frente Popular mapeia as áreas dentro de Sulawesi Central que são ilegalmente ocupadas pela indústria de óleo de palma e, em seguida, prepara seus membros para reocupar a terra. Uma vez reocupados, os membros da Frente utilizam diversas práticas agroecológicas para restaurar as florestas. Os membros plantam uma variedade de espécies para absorver o excesso de água e dependem de fertilizantes naturais para ajudar na produção. Além disso, eles usam princípios comuns de governança florestal para criar uma fronteira entre as florestas e suas casas, o que lhes permite proteger as florestas enquanto cultivam alimentos para sustentar suas comunidades. No total, o trabalho de Bande e da Frente restaurou 500 hectares de plantações não autorizadas em florestas ou pequenas fazendas orgânicas. A restauração sequestrou aproximadamente 100.000 toneladas de CO₂, equivalente às emissões produzidas por 11 milhões de galões de petróleo.¹⁶⁹ Mais de uma década após o início de sua resistência, o Sindicato dos Agricultores e a Frente Popular ainda carecem de reivindicações reconhecidas pelo Estado sobre a terra que administraram por gerações, mas isso não diminuiu sua resistência. Apesar do contínuo roubo de terras pelo governo e pela indústria, a liderança da linha de frente forjou uma nova visão coletiva baseada na solidariedade e na comunidade que está ganhando força. Suas comunidades membro continuam a trabalhar em direção a um futuro agrário mais justo.¹⁷⁰

⁶Estima-se que, só em 2010, a limpeza de terras para plantações de palmeiras oleaginosas na região de Kalimantan, na Indonésia, tenha emitido mais de 140 milhões de toneladas métricas de CO₂ - equivalente às emissões anuais de 28 milhões de veículos.

Setor de Energia

Introdução

Ao considerar todo o consumo de energia, 80% deriva de combustíveis fósseis, cuja combustão é responsável por 75% das emissões globais de GEE.⁷¹⁷¹ Cerca de um terço dessas emissões vem do setor elétrico, mas quase 14% das pessoas em todo o mundo não têm acesso a eletricidade.¹⁷² A exploração, extração, processamento e uso de carvão, petróleo e gás natural (os combustíveis fósseis que alimentam os sistemas globais de energia) causaram impactos globais sem precedentes. A alta concentração de riqueza e poder nos atuais sistemas de energia de combustíveis fósseis sustentou um sistema geopolítico global caracterizado por conflito, abuso de direitos humanos e catástrofe ambiental. É essencial abordar as necessidades energéticas e a crise climática de maneiras que refocalizem as relações humanas com o mundo natural e entre si.

Este capítulo se concentra em como a transição de sistemas de energia centralizados baseados em combustíveis fósseis para energia renovável democratizada baseada na comunidade pode impactar positivamente as pessoas e o clima. Em primeiro lugar, explora como as causas profundas da crise climática em curso influenciaram o sistema energético mundial. O capítulo então se concentra em duas soluções climáticas centrais de base: 1) prevenir os danos da extração de recursos e 2) promover o acesso da comunidade e a governança das energias renováveis. As soluções propostas para a descarbonização e descentralização de sistemas energéticos têm o potencial de sequestrar quantidades significativas de carbono, garantindo a produção de energia consistente com os direitos da natureza e os direitos humanos. As soluções energéticas de base desafiam a ideia de energia como uma mercadoria e trabalham para permanecer dentro dos limites ecológicos. O capítulo explica brevemente as ameaças a essas soluções e conclui com dois estudos de caso.

“A transição energética popular não é simplesmente uma mudança na matriz energética ou uma decisão sobre quais opções tecnológicas adotar. Em vez disso, está centrada na discussão e transformação das relações de poder.” – Instituto Transnacional¹⁷³

Definir o contexto

Toda a nossa economia global é baseada na aquisição de energia. A maneira como escolhemos fazer a transição para uma nova economia de energia livre de carbono e democratizada baseada no sol e no vento pode alterar os fundamentos econômicos e até mesmo a geopolítica para o futuro. Neste momento, adquirimos energia através de corporações privadas transnacionais com imenso poder, cuja lógica econômica valoriza os lucros sobre as pessoas e o planeta. A extração de combustíveis fósseis se conecta ao legado colonial de remover e mercantilizar os ativos da natureza (neste caso, carvão, petróleo e gás natural) em nome do desenvolvimento. Sistemas energéticos dependentes de combustíveis fósseis continuam a justificar a extração de recursos naturais como necessário para o desenvolvimento global, mas o relatório mais recente do IPCC afirma claramente que isso é desnecessário para

⁷⁰O consumo de energia inclui o uso de combustíveis para transporte, calor, produção de vapor, geração de eletricidade, toda a fabricação e indústria.

aliviar a pobreza. A extração e a poluição resultante de combustíveis fósseis têm as consequências mais graves no Sul Global, enquanto aqueles que se beneficiam residem principalmente no Norte Global. A dependência de combustíveis fósseis replica e dá uma nova embalagem a modelos coloniais de extração sob uma nova lógica corporativa transnacional que opera fora das leis nacionais, muitas vezes com impunidade. Essa lógica prejudica o bem-estar das comunidades ocupadas e oprimidas, e também o bem-estar do planeta. Os elementos que sustentam a maioria dos sistemas energéticos centralizados (por exemplo, pesquisa e desenvolvimento, infraestrutura, maquinário, regulamentos, financiamento) trabalham em favor e são controlados por corporações transnacionais ou potências coloniais.¹⁷⁴ Por exemplo, a indústria de combustíveis fósseis se beneficia de subsídios no valor de US \$ 11 milhões por minuto.¹⁷⁵

O extrativismo causa danos imensos às comunidades anfitriãs. Comunidades em todo o mundo, particularmente no Sul Global, estão cada vez mais enfrentando guerras de recursos e migração forçada devido à extração, produção e transporte de combustíveis fósseis. As comunidades dependentes da extração de recursos, que ajudam a manter os estilos de vida do Norte Global, normalmente sofrem com escassez de recursos (ou seja, lugares com recursos naturais abundantes são explorados por interesses estrangeiros às custas das comunidades locais).¹⁷⁶ Além disso, as comunidades próximas aos locais de extração enfrentam algumas das piores condições de saúde pública.¹⁷⁷ A extração leva à intensificação das guerras regionais e globais, ao aumento da militarização e a mais refugiados. Povos indígenas, crianças e mulheres são particularmente impactados pela extração de energia. Por exemplo, o Ministério da Saúde do Peru estimou que 98% das crianças em comunidades indígenas que residem em uma região produtora de petróleo da Amazônia peruana têm altos níveis de metais tóxicos no sangue.¹⁷⁸

Conglomerados de combustíveis fósseis e empresas de energia de grande escala e centralizados (muitas vezes de propriedade estrangeira) promovem seus modelos como eficientes, mas não fornecem energia confiável e não desafiam o consumo de combustíveis fósseis ou o poder corporativo. O modelo de desenvolvimento industrial impulsionado por grandes empresas e potências imperiais reforça a ideia de crescimento ilimitado e da centralização do poder.¹⁷⁹ Os sistemas energéticos de grande escala têm graves impactos ambientais devido ao seu tamanho e aos recursos necessários para transmitir energia produzida em massa a longas distâncias. A dependência de sistemas de energia centralizados cria efeitos dominó quando há falhas; desastres naturais são um exemplo notável desse fenômeno. A mudança climática é projetada para aumentar as interrupções de energia devido ao clima extremo, que já estão afetando comunidades em todo o mundo. As principais estratégias de mitigação se concentram na melhoria da eficiência técnica da produção de combustíveis fósseis (por exemplo, minimizando a intensidade energética, aumentando a produção e a eficiência dos recursos), em vez de substituir os combustíveis fósseis. Os esforços atuais das principais organizações ambientais e financiadores filantrópicos raramente interrompem novas perfurações ou oleodutos, embora a Agência Internacional de Energia tenha afirmado que as moratórias dos combustíveis fósseis são essenciais para atingir as metas de emissão.¹⁸⁰

A indústria de petróleo e gás está se voltando para a produção petroquímica para impulsionar a futura extração e dependência de combustíveis fósseis. Os produtos petroquímicos (por exemplo, plásticos, borracha sintética, detergentes, adesivos) representam a oportunidade de



crescimento mais significativa para a indústria de petróleo e gás - e uma tábua de salvação financeira, com o plástico de uso único impulsionando 40% do crescimento da indústria.¹⁸¹ Seguindo a sua trajetória atual, a indústria petroquímica global terá 1,34 gigatoneladas de emissões por ano.¹⁸² A produção petroquímica consumirá de 10 a 13% do orçamento global de carbono restante se não for tratada até 2050. Além disso, a indústria está impulsionando o consumo e a distribuição de plástico, juntamente com a importação de resíduos plásticos para processamento em países do Sul Global sem sistemas de gerenciamento de resíduos, como o Quênia, o que aumentará as emissões e agravará as desigualdades para as comunidades locais.¹⁸³

Soluções de base no setor da energia

As soluções climáticas de base lutam por um planeta habitável, eliminando gradualmente as economias extractivas e promovendo a soberania energética. O mundo precisa parar de extrair e queimar combustíveis fósseis. A transição de um sistema de energia baseado em combustíveis fósseis exigirá a redução da demanda líquida de energia, o estabelecimento de uma governança comunitária descentralizada de energia renovável e a melhoria da proteção do ecossistema, juntamente com o manejo agroecológico da terra.¹⁸⁴ Reduzir o consumo de combustíveis fósseis é provavelmente o aspecto mais desafiador e controverso, pois exigirá que os estilos de vida sejam menos intensivos em energia, particularmente nos países do Norte Global e de alta renda, onde a demanda de energia per capita é três vezes maior do que o Sul Global.¹⁸⁵¹⁸⁶ Como a agricultura industrializada é intensiva em energia, a transição energética deve ser co-projetada com aqueles que lideram a proliferação de sistemas de produção agroecológica (por exemplo, agricultores, pescadores artesanais e criadores).¹⁸⁷ A transição para um planeta mais frio exigirá alinhamento e colaboração entre movimentos sociais de trabalhadores rurais e urbanos e abordará as implicações significativas para os trabalhadores em empregos relacionados à energia.¹⁸⁸

Descomoditizar a energia e criar sistemas de energia resilientes a nível comunitário será uma parte crítica da vida sustentável dentro dos limites planetários. A falta de acesso confiável à energia continua sendo uma fonte significativa de pobreza, desigualdade e insegurança para milhões de pessoas em todo o mundo.¹⁸⁹ É cada vez mais reconhecido que o acesso à energia segura é essencial para superar a pobreza e promover o desenvolvimento.¹⁹⁰ A democracia energética permite que as comunidades assumam o controle dos recursos energéticos e os usem para se empoderar.¹⁹¹ É fundamental descomoditizar a energia para garantir que as comunidades e os trabalhadores tenham o poder de que precisam para viver e prosperar dentro dos limites do planeta.¹⁹²¹⁹³ As transições de energia no Sul Global podem ser particularmente desafiadoras, dado o legado do colonialismo, do qual a dívida é um aspecto contínuo. Isso restringe a capacidade de obter os recursos, o capital e as tecnologias necessárias para garantir o acesso a alternativas a combustíveis fósseis. O caminho a seguir deve consistir na produção segura e acessível de energia renovável que garanta a participação da comunidade e a governança da produção e distribuição de energia.

Soluções Climáticas de Base na Produção de Alimentos			
Estratégia	Mecanismo de redução de emissões	Alcance das reservas de	Aproximadamente equivalente a

			carbono⁸	
	Prevenção de danos causados pela extração de recursos	Manter os combustíveis fósseis no solo; eliminar as emissões da extração de recursos	1.300 GT CO ₂ e ¹⁹⁴	Existências permanentes de todas as florestas globais
	Acesso e governança da comunidade sobre as energias renováveis	Atingir 100% de energia renovável global; descentralizar sistemas de energia	196,8 a 420,6 GT CO ₂ e ¹⁹⁵	6 a 13 anos de emissões globais de energia

“A resistência indígena ao carbono é uma oportunidade e uma oferta - agora é o momento de codificar a necessidade de manter os combustíveis fósseis no solo, para proteger o clima e os Direitos Indígenas.”

IEN – Indigenous Environmental Network - Rede Ambiental Indígena¹⁹⁶

Os esforços de base para acabar com a extração de hidrocarbonetos podem impedir a liberação de 1.300 gigatoneladas de CO₂e até 2050.¹⁹⁷ Para evitar danos às pessoas e à natureza e eliminar gradualmente a extração de recursos, os grupos de base implementam várias abordagens, incluindo a redução do consumo de energia, o bloqueio de projetos de energia de cima para baixo responsáveis pelo deslocamento forçado de pessoas, a remoção de subsídios aos combustíveis fósseis, a interrupção da extração e infraestrutura de novos combustíveis fósseis, a responsabilização de empresas de energia e governos, a promoção do desinvestimento em combustíveis fósseis e o avanço de alternativas justas e renováveis.¹⁹⁸ Por exemplo, ao organizar, protestar e exigir que o governo cancele projetos de extração, as comunidades em Portugal efetivamente interromperam os contratos de combustíveis fósseis existentes no país.¹⁹⁹ O país fechou os dois últimos contratos de extração restantes no verão de 2020 e a última usina de carvão foi fechada no ano seguinte.²⁰⁰²⁰¹ Esta campanha envolveu longos processos legais e uma pressão coordenada sobre empresas e investidores. Uma análise recente de casos de conflito de energia demonstrou como os movimentos de base transformam a governança de recursos (por exemplo, processos de aprovação de projetos, alterações de escopo, mudanças legislativas e precedentes legais).²⁰² As comunidades indígenas que lideram a resistência à extração no Canadá são creditadas por influenciar significativamente a tomada de decisão de recursos mais ampla do país.²⁰³

Movimentos de base ativam comunidades impactadas pela extração e coordenam estrategicamente a ação. Povos indígenas e comunidades que enfrentam intimidação e danos semelhantes de governos e empresas encontram aliança entre si e compartilham experiências. No curto prazo, os movimentos frequentemente se envolvem em desobediência civil para interromper projetos de hidrocarbonetos. A longo prazo, eles usam várias estratégias para garantir o cancelamento permanente de tais projetos.²⁰⁴ Na prevenção de danos às comunidades

⁸Os intervalos são apresentados em um cenário de 2050.

locais impactadas pelo extrativismo, os movimentos de base constroem capacidade e fortalecem a ação climática em outros lugares.

Prevenir os danos causados pela extração de combustíveis fósseis inclui a consideração de transições de energia justas. Movimentos que se opõem às indústrias extrativas criaram efetivamente passivos financeiros que reduzem o desenvolvimento de infraestrutura de combustíveis fósseis. Por exemplo, a resistência das bases contra indústrias extrativas específicas em uma região pode impedir desenvolvimentos semelhantes em diferentes regiões. Dado o risco de vazamento (ou seja, a extração ou produção que não acontece em uma área pode ocorrer em outra), é fundamental apoiar os esforços de movimento para coordenar translocalmente. Além disso, o impacto das transições energéticas nas economias locais, nos empregos e nos direitos dos trabalhadores é uma preocupação significativa. A resistência direta à extração deve ser acompanhada por esforços que garantam os direitos dos trabalhadores e o trabalho decente.²⁰⁵ A transição justa é uma estrutura para princípios, processos e práticas baseados em lugares que constroem poder político e econômico para mudar de economias extrativas para economias regenerativas.²⁰⁶ Uma transição energética justa deve ser equitativa, reparar danos passados da extração e criar novas dinâmicas de poder que incluam comunidades locais, o que significa que tanto o resultado quanto o processo são elementos críticos.²⁰⁷ Há alguns meses, mais de 30 sindicatos internacionais assinaram o "Programa Sindical para um Futuro Público de Energia de Baixo Carbono", um esforço para alavancar o movimento sindical global para trazer mudanças fundamentais nas políticas climáticas e energéticas.²⁰⁸

Acesso e governança da comunidade sobre as energias renováveis

A transição para 100% de energia renovável também deve reestruturar a forma como produzimos, armazenamos e distribuímos energia. Embora organizações ambientais convencionais e financiadores filantrópicos concordem com a necessidade de transição para energia renovável, sua abordagem tende a priorizar modelos industriais que dependem de tecnologias altamente centralizadas e de capital intensivo. O desenvolvimento e a expansão dos sistemas de energia renovável devem ser descentralizados e democratizados.²⁰⁹ Caso contrário, eles serão extensões da economia de combustíveis fósseis e continuarão a distribuição de energia não confiável e potencialmente²¹⁰ prejudicial.²¹¹ Por exemplo, a energia hidrelétrica é uma fonte com implicações sociais e ambientais significativas, como avaliações de impacto de ecossistemas falhos, falta de reconhecimento de direitos humanos, deslocamento forçado de comunidades e consulta comunitária insuficiente ou inexistente.²¹² Os grupos de base desafiam diretamente a energia privatizada, promovendo o acesso e a governança da comunidade sobre as energias renováveis. As estratégias incluem mudar a administração dos processos de planejamento, decisões de zoneamento, regulamentos e localização de projetos de energia para as comunidades e criar compensação e reparações para as comunidades afetadas pela infraestrutura de combustíveis fósseis.²¹³ Essa abordagem também ajuda a evitar a degradação ecológica, o racismo ambiental e a injustiça dos trabalhadores típica de sistemas energéticos em larga escala baseados em combustíveis fósseis.²¹⁴

A energia renovável de propriedade e operação local apresenta benefícios significativos para as comunidades, com o potencial de mitigar 196,8 a 420,6 GT CO₂e até 2050.²¹⁵ A energia diversificada e descentralizada pode reduzir as vulnerabilidades às mudanças climáticas, especialmente nas populações rurais.²¹⁶ A produção de energia no nível da comunidade requer o

uso de recursos geofísicos locais, que são inerentemente mais sustentáveis do que depender de uma cadeia de suprimentos globalizada, se usados de forma sustentável. As comunidades estão protegidas das flutuações externas dos preços e a governança local cria a possibilidade de uma distribuição e localização de infraestruturas, mais justas. O acesso da comunidade às energias renováveis pode resultar em geração de renda, contas de energia mais baixas para os indivíduos, economias locais melhoradas por meio da criação de empregos e oportunidades para novas empresas comunitárias.²¹⁷

As micro-redes são uma oportunidade para atender equitativamente às necessidades energéticas e reduzir as emissões.

As micro-redes são sistemas localizados que geram e distribuem energia e aumentam a flexibilidade e a eficiência energética. Essas qualidades os tornam mais resistentes a condições climáticas extremas, pois são entidades independentes.²¹⁸ A Agência Internacional de Energia entende que mais de 50% das pessoas em lugares rurais e remotos sem eletricidade seriam melhor abastecidas por mini ou micro-redes.²¹⁹ O querosene é o principal combustível para iluminação em cerca de 300 milhões de casas em todo o mundo.²²⁰ Estudos calcularam e compararam o preço pago pelos clientes da micro-rede com o que as pessoas pagam por querosene e velas e descobriram que os custos de pagar pela eletricidade da micro-rede são muito menores.²²¹ A implantação de micro-redes que usam recursos energéticos locais também melhora os resultados de saúde, uma vez que as comunidades não precisam depender de diesel ou querosene importados.²²² Não existe um potencial de mitigação calculado para as micro-redes, uma vez que as fontes de energia elétrica ou térmica podem variar. No entanto, estudos recentes afirmam que as micro-redes com fontes de geração renováveis podem reduzir significativamente as emissões de carbono, dependendo do seu design e fonte de energia.²²³ O uso da micro-rede está se expandindo e se tornando mais viável à medida que os problemas de²²⁴ integração são abordados.²²⁵ A fonte de energia que alimenta as micro-redes é importante, uma vez que algumas fontes, como o gás natural, podem aumentar as emissões e, portanto, como em qualquer coisa, a implementação e operação de micro-redes devem levar em consideração o uso sustentável de recursos ao lado dos limites planetários, autodeterminação e equidade.²²⁶

Micro-hidrelétricas na Malásia

Em 2018, o povo da aldeia de Long Liam, na Malásia (50 famílias, todas indígenas Kayan) que se opunha à barragem de Baram, decidiu construir um sistema de energia renovável de micro-hidrelétrica (MHP). Eles ofereceram seu trabalho e reuniram materiais para apoiar o processo e construir o MHP com a assistência de organizações da sociedade civil, como SAVE Rivers, Tonibung, o Fundo Bruno Manser, Green Empowerment e Seacology.²²⁷ As famílias administraram e protegeram suas florestas e mantiveram sua fonte de energia. Em janeiro de 2019, a instalação de MHP concluída solidificou a criação de um sistema de eletrificação rural que é sustentável, acessível e ambientalmente seguro. Com o MHP, a aldeia não depende mais de geradores a diesel, o que significa que não há necessidade de óleo diesel. A bacia hidrográfica tem sido mantida por gerações pela aldeia, uma vez que faz parte de sua floresta ancestral. Os aldeões destacaram a ameaça de corte de madeira na bacia hidrográfica, dados os riscos de assoreamento e as implicações para a sustentabilidade a longo prazo do MHP.²²⁸ A lógica para a proteção contínua da terra e da água contra as indústrias extrativas foi revigorada dentro da comunidade rural, a fim de preservar a soberania energética, mudando de modelos extrativos para regenerativos, sem desenvolvimento destrutivo (por exemplo, grandes barragens).

Ameaças ao êxito

Ativistas e movimentos **que tentam promover a soberania alimentar e os direitos territoriais e proteger as pessoas e o planeta da extração de recursos frequentemente enfrentam perigo, intimidação e violência.** Os riscos comuns incluem criminalização, violência física, abuso sexual, intimidação, represálias e até assassinato.²²⁹ O ano de 2020 foi um novo recorde para defensores ambientais assassinados.²³⁰ Houve violentos conflitos por recursos e, com base nos dados relatados, mais de 200 ativistas foram mortos enquanto protegiam a água e a terra.²³¹ Dos registrados oficialmente, a maioria dos assassinatos ocorreu na América Latina, com a Colômbia - o quinto maior exportador de carvão do mundo - sendo o país mais perigoso.²³² É importante notar que o número de defensores assassinados é, sem dúvida, maior do que o relatado. O perigo e a violência afetam ativistas individuais, bem como suas famílias, comunidades e movimentos mais amplos. A violência também pode acompanhar uma ação legal demorada, tediosa e intimidadora.²³³

Povos indígenas, mulheres trans e cis, jovens e indivíduos de gênero diverso enfrentam o maior risco. Sua oposição ao extrativismo está frequentemente ligada a esforços mais amplos para promover os direitos humanos e a justiça de gênero. Mulheres indígenas trans e cis e crianças residentes em comunidades próximas a locais de extração correm um risco significativo de agressão física e sexual. Acampamentos onde pessoas empregadas por corporações extrativistas vivem e trabalham são locais propensos à violência sexual e de gênero.²³⁴ Entidades poderosas, incluindo empresas privadas e governos, muitas vezes contribuem ou permitem o perigo e a violência, uma vez que se beneficiam da extração. Divulgar as ameaças aos defensores ambientais teve resultados duplos; alguns se beneficiaram de maior proteção devido a mais publicidade, enquanto outros enfrentaram maior perigo com a publicidade. Assim, a proteção dos defensores do meio ambiente é uma questão que precisa ser abordada contextualmente, com mecanismos de proteção coletiva desenvolvidos pelos próprios movimentos e apoiados do nível local ao internacional.

Em alguns casos, os meios de subsistência e as economias locais tornaram-se profundamente dependentes das indústrias extrativas. Há um alto grau de dependência da extração de recursos e da receita associada em países do Sul Global.²³⁵ Os legados coloniais de extração e os incentivos comerciais atuais endividaram os países a ponto de a extração ser um meio de sobrevivência, pelo menos no curto prazo. Com o apoio nacional e internacional, as indústrias extrativas estão lavando suas práticas de forma ecológica. A lavagem verde estabelece uma base para a difamação da resistência local, que é enquadrada como resistindo ao progresso. Aqueles que controlam agendas políticas e econômicas (por exemplo, governos e empresas multinacionais) manipulam deliberadamente narrativas de extrativismo para perpetuar a falsidade do desenvolvimento e da oportunidade. Essas narrativas corporativas e apoiadas pela elite visam criar divisões e conflitos dentro das comunidades.

A proliferação bem-sucedida de energia renovável gerida pela comunidade exige infraestruturas dispendiosas, colocando os movimentos de base em desvantagem imediata, dada a escassez de recursos que recebem. O capital é uma barreira primária para projetos de

energia renovável liderados e mantidos pela comunidade, pois são necessários investimentos iniciais consideráveis.²³⁶ Os investimentos iniciais são necessários para cobrir os custos associados à aquisição de tecnologia e infraestrutura, orientação jurídica e conformidade administrativa.²³⁷ Além disso, os subsídios do governo para a energia de combustíveis fósseis torna mais difícil para as energias renováveis controladas pela comunidade serem financeiramente viáveis. Os requisitos legais e regulamentares que acompanham a geração renovável em escala comunitária exigem acesso a conhecimentos especializados. Outra barreira para as energias renováveis comunitárias são as empresas de serviços públicos. A ameaça da concorrência os encorajou a alavancar seu capital financeiro e político para tornar mais desafiadora a implementação de projetos e infraestrutura de energia renovável mantidos e administrados pela comunidade.²³⁸ A proliferação da governança comunitária das energias renováveis exigirá respostas sociais, tecnológicas e econômicas que permitam às pessoas romper relações de dependência de sistemas energéticos controlados por monopólios corporativos transnacionais.²³⁹

Estudo de caso #1: A aldeia que funciona inteiramente sem combustíveis fósseis serve como modelo para sistemas de energia renovável da comunidade de micro-rede

A reconstrução comunitária numa aldeia remota no Nepal forjou uma nova visão de produção e gestão de energia. Dhapsung Village, uma aldeia remota e isolada no Nepal com baixos índices de renda e alfabetização, geralmente não era acessível por estrada durante a estação das monções. O terremoto de 2015 devastou completamente casas e destruiu o único sistema de geração de energia que a aldeia usava.²⁴⁰ O objetivo do Instituto Digo Bikas (DBI), uma organização de pesquisa e defesa liderada por jovens nepaleses comprometida em promover a sustentabilidade ecológica e a equidade social, era fazer parceria com os moradores e criar uma aldeia modelo que funcionasse inteiramente sem combustíveis fósseis, fornecendo energia renovável confiável e acessível.²⁴¹ Essa abordagem ao desenvolvimento comunitário promoveu os princípios de um sistema energético descentralizado, que colocou os membros da comunidade da aldeia na liderança do projeto de energia.²⁴² A comunidade esteve envolvida nos processos de concepção, instalação e tomada de decisão do sistema energético.

Em parceria com a comunidade local, a DBI criou um sistema de energia de micro-redes inédito, que melhorou a equidade de gênero e facilitou a transição para 100% de energia renovável. A DBI, com o apoio da Grid Alternatives e da Gham Power, instalou uma micro-rede solar comunitária de 16 KW. Mais de 200 pessoas se beneficiaram do sistema de energia independente, acessível e confiável.²⁴³ O grupo de usuárias de micro-redes solares liderado por mulheres detém a propriedade, operação e manutenção do projeto de energia.²⁴⁴ O grupo de mulheres define as tarifas de energia elétrica, revisa as tarifas com base no consenso do usuário e cria taxas diferentes para o consumo doméstico e atividades econômicas localizadas. Ao contrário do sistema de energia que eles tinham antes, a micro-rede solar permite que os membros da comunidade usem energia para mais do que iluminação, incluindo atividades econômicas, como administrar um moinho elétrico para cereais e leguminosas.²⁴⁵ A energia de 16 KW fornecida a qualquer momento nem sempre é utilizada. Portanto, há um desejo crescente de orientação e treinamento adequados sobre atividades econômicas sustentáveis adicionais. Por exemplo, os moradores planejam usar o excesso de eletricidade para bombear água para irrigação durante as estações secas e para alimentar um torrador elétrico em vez da lareira de

madeira usual, minimizando as emissões e a poluição. Também há interesse em usar eletricidade para alimentar máquinas de processamento e embalagem de alimentos e para construir móveis de madeira para vender.

A criação da micro-rede governada pela comunidade resultou em mudanças

socioeconômicas mais amplas para a aldeia. A saúde respiratória dos residentes melhorou desde que as lâmpadas de LED alimentadas por energia solar substituíram as fontes de luz de querosene e cera de pinheiro da comunidade que emitiam resina de fumaça e fuligem em casas não ventiladas. O desempenho acadêmico das crianças também melhorou; a eletricidade confiável permitiu que as crianças continuassem aprendendo mesmo após o pôr do sol. Além disso, a aldeia testemunhou um aumento nas novas atividades socioeconômicas. Por exemplo, as famílias construíram móveis de madeira usando uma serra elétrica, e as casas da aldeia agora têm luz à noite, permitindo-lhes tempo adicional para processar suas colheitas. A renda da micro-rede é reunida e disponibilizada aos moradores por meio de um programa de microcrédito.²⁴⁶ Os empréstimos ajudaram as famílias a se envolverem em pequenas empresas que fornecem renda adicional. A construção da comunidade e a interconexão melhoraram com o aumento dos eventos e reuniões sociais. Por fim, a aldeia agora tem acesso a notícias e informações de fora da comunidade via Wi-Fi gratuito perto da rede solar. Uma vez que a energia por si só não sustenta as comunidades, o DBI também ajudou os residentes através da angariação de fundos para a escola comunitária e apoiou acampamentos de saúde para as crianças e programas de alfabetização para adultos.²⁴⁷ A abordagem consistiu no engajamento intencional e de longo prazo com os moradores. Uma das visões para o trabalho foi criar um plano de desenvolvimento comunitário que incluísse treinamento em agricultura sustentável, uma vez que a maior parte dos alimentos da comunidade era importada. A DBI e a comunidade também planejam desenvolver uma cooperativa de costura liderada por mulheres. A adoção do modelo energético de propriedade da comunidade tem sido um aspecto fundamental do desenvolvimento holístico e do bem-estar da aldeia.

O impacto da micro-rede solar se estende para fora da vila de Dhapsung, tornando efeitos semelhantes viáveis em outros lugares.

Muitas aldeias rurais no Nepal não têm acesso à rede ou à eletricidade fora da rede. A equipe da DBI esteve envolvida em discussões políticas em nível nacional para diminuir o uso de combustível ao longo do tempo. A DBI produziu materiais de leitura, monitoramento de financiamento climático e estudos de pesquisa para ampliar a análise da justiça climática das políticas energéticas no Nepal. Por exemplo, o grupo realizou sessões de capacitação sobre justiça climática para membros do parlamento e funcionários do governo local. Além disso, publicou artigos sobre, entre outros temas, CSA, o futuro da agroecologia e os danos ambientais na Província 1 (uma área que inclui o Monte Everest). Além disso, consulta muitos ativistas e convocou reuniões regionais de jovens no movimento de mudança climática. O DBI acompanha a aplicação e o progresso da regulamentação ambiental no Nepal e defende a conservação e a sustentabilidade em nível internacional.²⁴⁸ Sua Iniciativa Energia Limpa Futuro busca alimentar o Nepal rural com mini redes solares, garantindo eletricidade confiável em centenas de aldeias e fornecendo infraestrutura crítica durante desastres. Quando agregados aos muitos outros projetos solares de base que acontecem em todo o mundo, esses projetos levam a um impacto cumulativo que é sustentável, justo e liderado localmente.

Estudo de caso #2: Como um pequeno grupo indígena liderado por mulheres contra a extração cresceu em impacto e poder político na Bolívia

A Confederação Nacional de Mulheres Indígenas da Bolívia (CNAMIB), um pequeno grupo de mulheres, é agora uma ampla rede de organizações de mulheres. Inicialmente, a CNAMIB abordou a poluição ambiental, o deslocamento forçado de comunidades, a perda cultural e as incursões em territórios indígenas de concessões de mineração e petróleo nas terras baixas da Bolívia.²⁴⁹ A CNAMIB tornou-se uma organização estabelecida onde mulheres indígenas de 34 nações se reuniram, desenvolveram posições políticas a partir de queixas compartilhadas e criaram poder político por meio de ações²⁵⁰ coletivas.²⁵¹ Desde que o grupo foi formado em 2007, os membros criaram materiais de treinamento sobre leis nacionais e internacionais relacionadas aos direitos indígenas, organizaram mulheres indígenas líderes afetadas por indústrias extrativas para compartilhar conhecimento e treinaram mulheres em defesa e participação política.²⁵² Esses esforços levaram à liderança de mulheres indígenas em áreas da Bolívia onde mais faltava. A CNAMIB aumentou a conscientização sobre os impactos das indústrias extrativas e projetos de infraestrutura e elevou as estratégias para o avanço dos direitos das comunidades indígenas. As oficinas comunitárias e as trocas de conhecimento têm sido altamente bem-sucedidas, e o trabalho está mudando as práticas patriarcais que historicamente restringiram a participação das mulheres na tomada de decisões.²⁵³ Essas mudanças são um poderoso testemunho do sucesso e respeito que a organização ganhou.

A força da CNAMIB está em sua rede, infraestrutura e tecido social. A organização desenvolveu processos permanentes para disseminar informações sobre leis, participar de eventos e conhecer comunidades em territórios em toda a Bolívia.²⁵⁴ A intencionalidade por trás dessas estruturas permitiu que a adesão crescesse, mantendo uma organização e rede sólidas. A CNAMIB continua a ser um movimento influente pelos direitos coletivos das mulheres, tanto indígenas quanto urbanas, embora tenha sido originalmente combatida, inclusive por grupos indígenas dominados por homens.²⁵⁵ A Constituição Política Boliviana de 2009 foi a primeira vez que o governo reconheceu os direitos, valores e visões de mundo indígenas.²⁵⁶ A CNAMIB tem desempenhado um papel fundamental na incorporação das experiências singulares das mulheres nesses processos.²⁵⁷

O extrativismo na Bolívia levou a um intenso conflito sobre os direitos dos povos camponeses indígenas. A CNAMIB fez parte da Marcha Indígena pela Defesa da Terra Indígena Isiboro-Sécure e do Parque Nacional (TIPNIS) em 2011, que resultou no presidente boliviano Evo Morales empurrando um projeto de lei através da legislatura cancelando um projeto de construção de uma estrada de 177 km em todo o parque nacional e atendendo a outras 15 demandas apresentadas pelos manifestantes.²⁵⁸ As comunidades indígenas se opuseram a esses desenvolvimentos porque cortariam o coração dos territórios indígenas e poderiam incentivar o assentamento ilegal e o desmatamento.²⁵⁹ Os manifestantes indígenas foram recebidos no meio do caminho por cassetetes da polícia de choque e gás lacrimogêneo, enquanto eram televisionados.²⁶⁰ As ações da polícia e do governo contra os manifestantes indígenas provocaram um clamor nacional, que levou a maiores manifestações de apoio aos direitos indígenas e à proteção ambiental. Essas marchas foram fundamentais para questionar o modelo de desenvolvimento na Bolívia, que se baseava na extração de recursos naturais em detrimento da natureza e dos povos indígenas.²⁶¹ A CNAMIB está expandindo sua rede para novas áreas e questões e unindo ainda mais mulheres líderes e ativistas.

“As 8ª e 9ª marchas indígenas exigiram respeito à vida, à terra e às decisões tomadas pelos povos indígenas do TIPNIS para que a estrada que atravessa a área protegida não seja construída. A luta nos custou caro: muitos de nossos líderes foram perseguidos pelo governo, nossa educação e saúde são negligenciados pelo Estado, mas para além disso, continuaremos a resistir com dignidade.”



– Wilma Mendoza, presidente da CNAMIB

Das histórias de mudança ao impacto global: o que a filantropia pode fazer para promover o impacto sistêmico, estratégico e efetivo das soluções climáticas de base


Movimentos de base demonstraram seu papel crítico na criação e implementação de soluções climáticas duradouras e transformadoras, mas a desigualdade histórica de financiamento restringe seu potencial.²⁶² As soluções climáticas de base em toda a produção de alimentos e energia estão recebendo mais apoio, mas está longe do ritmo e da escala que poderiam ser absorvidos e muitas vezes refletem pequenos ajustes nas carteiras de concessão. O modelo de financiamento filantrópico deve mudar fundamentalmente e se adaptar para atender às necessidades e potencialidades globais dos movimentos de base. A evidência é clara: precisamos de um nível colossal de investimento em movimentos de base para garantir um planeta habitável. Há uma oportunidade de transição para sistemas alimentares e energéticos mais confiáveis e democráticos, e a filantropia pode desempenhar um papel fundamental ao financiar movimentos de base globalmente e em uma escala que reflita seu potencial de sucesso.

Já existem as soluções climáticas adequadas. As soluções climáticas de base pensam além das emissões e da escala, considerando as famílias, as comunidades e os direitos de todas as pessoas a um mundo limpo e saudável. Se forem adequadamente financiadas, as estratégias climáticas de base podem contribuir mais rapidamente para as metas nacionais e internacionais de redução das emissões, melhorando simultaneamente os meios de subsistência e o bem-estar das pessoas mais afetadas pelas alterações climáticas. Para minimizar os danos e reduzir as emissões dos setores de maior emissão (ou seja, alimentos e energia), a filantropia deve direcionar mais financiamento para movimentos de base proporcionais ao seu impacto, necessidades e capacidade. As soluções de alimentos e energia de base têm o potencial de reduzir milhares de gigatoneladas de CO₂ até 2050 se forem devidamente financiadas e apoiadas (Figura X).

Figura X. Soluções climáticas de base na produção de alimentos e energia

Estratégia	Mecanismo de redução de emissões	Alcance das reservas de carbono ⁹	Aproximadamente equivalente a
 Agroecologia	Promoção da saúde do solo e fertilizantes naturais, integração de modelos agroflorestais e pecuários, localização de economias alimentares, etc.	490 GT CO ₂ e ²⁶³	Emissões da China de agora até 2050
 Prevenção de danos causados pela extração de recursos	Manter os combustíveis fósseis no solo; eliminar as emissões da extração de recursos	1.300 GT CO ₂ e ²⁶⁴	Existência permanente de todas as florestas globais

⁹Os intervalos são apresentados em um cenário de 2050.

 <p>Acesso e governança da comunidade sobre as energias renováveis</p>	<p>Atingir 100% de energia renovável global; descentralizar sistemas de energia</p>	<p>196,8 a 420,6 GT CO₂e²⁶⁵</p>	<p>6 a 13 anos de emissões globais de energia</p>
---	---	---	---

Investir em soluções climáticas de base é estratégico. As inovações de base emergem de abordagens meticulosas, científicas e locais para o impacto transformador. Movimentos populares da base provocam mudanças sociais e ecológicas, construindo uma base popular expansiva necessária para estratégias climáticas transformadoras e reformas políticas. Eles são fontes de conhecimento, inspiração e visão para suas comunidades. Eles possuem uma consciência íntima das necessidades da comunidade e são os mais eficazes na condução da mudança, uma vez que têm o maior interesse na crise climática.²⁶⁶ A história mostra que os grupos de base têm imensa influência; seu compromisso inabalável com a mudança significa que eles são os menos satisfeitos por pequenas vitórias. O relatório mais recente do IPCC articula claramente a necessidade de soluções de base à medida que a janela para a ação climática se estreita.²⁶⁷ Evidências mostram que o foco na equidade e na justiça, e com base no conhecimento indígena e local, é essencial para enfrentar a crise climática.²⁶⁸

Quem deve ser financiado? Um processo de alinhamento entre financiadores e grupos organizadores da linha de frente chamado Regenerative Economies Organizing Collaborative (Colaborativo Organizador de Economias Regenerativas) identificou quatro caminhos principais para mover grandes quantidades de capital para apoiar movimentos populares liderados por negros, afrodescendentes, mulheres, de gênero diverso e povos indígenas. Nós os destacamos aqui. Todos esses quatro caminhos precisam de suporte operacional geral irrestrito e plurianual²⁶⁹
270:

- 1) **Organizações de base:** As organizações de base são das, por, para e remetem diretamente às comunidades mais afetadas. Financiar as bases diretamente é sempre preferido.
- 2) **Alianças e redes lideradas pelas bases:** Alianças e redes criadas por organizações de base constroem processos de compartilhamento de recursos e prestação de contas para impacto coletivo.
- 3) **Infraestrutura de capital controlada pela comunidade:** Mecanismos de financiamento comunitário não extrativistas, fundos comunitários de terra e cooperativas de trabalhadores-proprietários são exemplos de infraestrutura controlada pela comunidade que apoia a governança de base do capital e a redistribuição da riqueza no nível da comunidade.
- 4) **Fundações públicas e comunitárias responsáveis pelas bases:** Fundações públicas e comunitárias, baseadas tanto no Sul quanto no Norte Global, com uma lente integrada de justiça e equidade que centraliza as comunidades de base são uma parte crítica da atual infraestrutura de financiamento do movimento. Eles não apenas financiam organizações de base com apoio central flexível, mas também são diretamente responsáveis de diferentes formas perante as linhas de frente e também envolvem líderes de base em seus processos de tomada de decisão.

O que e como a filantropia deve financiar? O apoio atual aos grupos de base que lutam contra as alterações climáticas é insuficiente. Historicamente, tem havido enormes disparidades de

financiamento no apoio filantrópico a movimentos de base em comparação com o financiamento de grandes organizações não-governamentais internacionais e suas subsidiárias nacionais. Embora a mitigação climática tenha se tornado uma prioridade crescente, a filantropia ainda está transferindo a maior parte de seu capital para organizações ambientais baseadas no Norte Global. Até o momento, a filantropia financiou abordagens de mitigação fragmentadas que não conseguiram abordar as causas subjacentes da crise climática (ver: False Solutions). Por exemplo, o compromisso inicial de US\$791 milhões do Fundo Bezos Earth para lidar com as mudanças climáticas continua sendo um dos maiores investimentos filantrópicos. No entanto, apenas cinco organizações - o World Wildlife Fund, a Nature Conservancy, o Environmental Defense Fund, o Natural Resources Defense Council e o World Resources Institute - receberam cerca de 65% das doações do Bezos Earth Fund.²⁷¹ A maioria dos financiamentos filantrópicos de mitigação das mudanças climáticas permanece no Norte Global promovendo abordagens de cima para baixo, com apenas 3,75% do financiamento indo para esforços orientados à justiça e à equidade.²⁷² Muito poucos desses dólares vão para organizações de base de alto impacto e melhor custo-benefício em comunidades mais afetadas pelas mudanças climáticas. A filantropia deve recorrer a soluções climáticas de base para que acelerem o impacto e alcancem larga escala.

Assim, embora a filantropia esteja começando a desembolsar recursos tremendos para lidar com as mudanças climáticas, infelizmente, e por design, ela continua a seguir um legado de consolidação de riqueza que prejudica o progresso em direção à ação climática coletiva, eficaz, translocal e global. A consolidação da riqueza que torna possível a filantropia não apareceu espontaneamente, mas está ligada aos legados das quatro causas básicas descritas neste relatório (capitalismo, colonialismo, supremacia branca e heteropatriarcado). A Filantropia pode:

- 1) **Fornecer financiamento de longo prazo, irrestrito e substancial** para grupos de base que praticam soluções climáticas que confrontam o capitalismo, o colonialismo, a supremacia branca e o heteropatriarcado.
- 2) **Parar de financiar falsas soluções** que reforçam essas causas e criam danos.
- 3) **Oferecer oportunidades de financiamento de emergência e de curto** prazo – além de suporte de longo prazo – às comunidades da linha de frente durante períodos que exigem ação imediata, como eventos climáticos extremos e campanhas específicas.
- 4) **Revisar as práticas** de doação – incluindo como as prioridades são definidas e avaliadas – e reformar a filantropia para que ela exista para apoiar grupos de base. Isso inclui dar financiamento central e plurianual e organizar colegas filantrópicos para financiar movimentos de base diretamente de maneiras que permitam seu trabalho e que não gerem barreiras burocráticas.
- 5) **Mova o financiamento climático para movimentos de base em todo o mundo** e aborde a vasta desigualdade nas oportunidades de financiamento geográfico.

O que fará o financiamento adicional? As soluções apresentadas ao longo deste relatório demonstram o sucesso e o potencial das soluções climáticas de base. À medida que mais financiamento se move para grupos de base, eles podem aumentar esses esforços para melhorar o bem-estar e os meios de subsistência de mais pessoas. O financiamento filantrópico adicional pode tornar a prática da agroecologia e da energia comunitária renovável aplicável em

larga escala e economicamente viável. Abaixo estão alguns exemplos ilustrativos do que poderia ser realizado se mais financiamento e apoio fossem direcionados para soluções climáticas de base.

- **Alimentação.** A filantropia pode contribuir apoiando iniciativas locais e suas colaborações regionais existentes. Escolas de agroecologia que visam disseminar a aprendizagem através da educação popular são um exemplo entre muitos. Por exemplo, a Via Campesina desempenhou um papel importante no cultivo de mais de 70 escolas e processos de treinamento em todo o mundo para promover e construir conhecimento e prática da agricultura camponesa agroecológica.²⁷³ Outro exemplo é o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), movimento social que busca a posse da terra e a soberania para a população camponesa brasileira por meio de um modelo de reforma agrária popular. Nas últimas três décadas, os membros do MST desenvolveram um modelo alternativo para a escolarização rural, que busca incorporar a experiência prática de trabalho nas escolas públicas e conectar a escolarização com lutas políticas mais amplas em toda a América Latina.²⁷⁴ A Escola Nacional Florestan Fernandes do MST, localizada na periferia da região metropolitana de São Paulo, é um centro vital de aprendizagem em torno da teoria e prática agroecológica no Brasil, regional e internacionalmente. Financiar escolas como essa é um pequeno exemplo do imenso ecossistema de estratégias agroecológicas que os financiadores podem apoiar, desde coalizões plurais como a Coalizão de Agroecologia até municípios e distritos locais capacitados para coordenação.
- **Energia.** A filantropia pode ir além das doações de tamanho exploratório e financiar as energias renováveis governadas pela comunidade na magnitude necessária para que elas sejam dimensionadas globalmente. As energias renováveis controladas e mantidas pela comunidade são "pequenas" porque são financiadas com pequenas subvenções. O setor de energia controlada pela comunidade continua a ser cronicamente subfinanciado; o que precisamos é de investimento de capital em larga escala para apoiar as comunidades a lançar esses projetos. A Agência Internacional de Energia estima que metade dos investimentos globais em eletrificação nas próximas décadas se concentrarão na expansão das micro-redes.²⁷⁵ O desafio será garantir que os novos sistemas não perpetuem o modelo de combustíveis fósseis. Grupos e movimentos de base têm planos e ideias que poderiam absorver o fluxo projetado de financiamento e fornecer soluções energéticas eficazes e equitativas. O futuro da energia democratizada e renovável depende de quão bem financiamos e apoiamos a infraestrutura dos movimentos de base que já fazem esse trabalho.

Que apoio a filantropia pode oferecer além do financiamento? Em primeiro lugar, a filantropia deve reconhecer sua posicionalidade não como um ator objetivo externo, mas muito parte de um sistema que se criou e se beneficiou da desigualdade. A filantropia deve reconhecer os conflitos de interesse inerentes que estão presentes no setor e trabalhar ativamente para dismantelar as práticas prejudiciais que perpetua. Os financiadores podem apoiar ainda mais as soluções climáticas de base:

- Comprometer-se a aprender sobre soluções lideradas por movimentos de base globais, expandir noções de êxito e se afastar do quadro de que o financiamento de soluções de movimento de base é arriscado.
- Influenciar outros financiadores filantrópicos e alavancar redes e relacionamentos para ampliar as soluções lideradas pelos movimentos.
- Desinvestir dotações de indústrias extrativas e poluentes e investir em soluções climáticas regenerativas e lideradas pela comunidade (ver a quarta via descrita acima).
- Abrir espaços onde os movimentos de base podem se defender e ter acesso à riqueza, responsáveis políticos e mídia.

Conclusão

Financiar soluções climáticas de base é essencial para um planeta habitável onde as pessoas prosperam dentro dos limites da natureza. As causas subjacentes da crise climática – capitalismo, colonialismo, supremacia branca e heteropatriarcado – têm diferenciais de poder solidificados que permitem a poluição em detrimento do bem-estar humano e da natureza. Essas causas profundas também influenciaram o sistema de filantropia, suas noções de sucesso e quem ele financia. Movimentos climáticos de base alavancam a liderança e as relações das comunidades de linha de frente para promover soluções para a crise climática. Os movimentos de base investem em diversos esforços para se afastar do extrativismo e fortalecer a resiliência local às agressões globais.

Os benefícios das soluções climáticas lideradas pela comunidade transcendem a mitigação; os movimentos de base reconhecem que a soberania indígena, a justiça racial, a justiça de gênero e as economias locais prósperas centradas na defesa da vida como um todo são a base de uma estratégia climática bem-sucedida. O potencial de mitigação de soluções de base nos setores de alimentos e energia é imenso. No entanto, o êxito das soluções climáticas de base vai além da mitigação. A implementação de técnicas agroflorestais pode preservar a soberania indígena. O apoio à governança comunitária de energia renovável distribuída promove a equidade de gênero. O uso de biofertilizantes, o resgate de sementes adaptadas localmente e a resistência às indústrias extrativas reduzem a dependência excessiva de combustíveis fósseis, melhoram os resultados de saúde pública e preservam a biodiversidade. Acabar com a extração e a dependência de combustíveis fósseis permite um planeta habitável onde todos podem prosperar.

As soluções de base permanecem subfinanciadas e negligenciadas pela filantropia convencional, apesar de representarem a maior oportunidade de investir em ação climática transformadora. Os financiadores têm a oportunidade de quebrar os compartimentos tradicionais na concessão de subsídios e implementar abordagens de financiamento interseccionais para alcançar aqueles com maior participação na ação climática. Os movimentos de base recebem uma escassez de financiamento, mas estão prontos para absorver bilhões em investimentos para acelerar seu trabalho. Os financiadores podem expandir sua imaginação para entender a transição possível sob a liderança de base; agora é a hora de ouvir as visões de linha de frente que são mais compatíveis com a ciência climática e a justiça social.

Os movimentos de base já estão demonstrando a sua eficácia na abordagem das causas profundas e dos impactos das alterações climáticas. A questão é se a filantropia climática mudará com ousadia e rapidez suficientes. Os estudos de caso descritos neste relatório mostram apenas um punhado de avanços bem-sucedidos em direção a um futuro mais frio e mais equitativo. A agroecologia, os movimentos populares contra a extração e a governança descentralizada de energia renovável controlada pela comunidade representam oportunidades críticas para os financiadores do clima engajarem seus recursos e servirem como parceiros para movimentos dinâmicos e engenhosos. Financiar movimentos climáticos de base não só vai esfriar o planeta, mas também nos curar.

Referências

- ¹CEA Consulting, "Soil to Sky: Climate Solutions that Work", 2019, <https://climasolutions.org/wp-content/uploads/2019/09/Soil-to-Sky-1.pdf>.
- ²Fórum Econômico Mundial, "The Global Risks Report 2022", 17ª Edição, 2022.
- ³UN IPCC, "Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability," 2022.
- ⁴CarbonBrief, "In-depth Q&A: The IPCC 's sixth assessment on how climate change impacts the world, 2022.
- ⁵Banco Mundial, "Groundswell Part 2: Acting on Internal Climate Migration," 2021.
- ⁶Osman-Elasha, Balgis, "Mulheres...In The Shadow of Climate Change | Nações Unidas ", UN Chronicle, 2022.
- ⁷Almond, R.E.A., Grooten, M., Juffe Bignoli, D. & Petersen, T. (Eds), "Living Planet Report – Building a nature positive society," WWF, Gland, Suíça.
- ⁸Rishika Pardikar, "Global North Is Responsible for 92% of Excess Emissions," Eos, outubro de 2020, <https://eos.org/articles/global-north-is-responsible-for-92-of-excess-emissions>.
- ⁹Jason Hickel, "Quantifying national responsibility for climate breakdown: an equal-based attribution approach for carbon dioxide emissions over of the planetary boundary," Volume 4, Issue 9, 2020, Pages e399-e404, ISSN 2542-5196.
- ¹⁰Harald Fuhr, "The rise of the Global South and the rise in carbon emissions," Third World Quarterly, 42:11, 2724-2746.
- ¹¹OXFAM Internal, "Carbon emissions of richest 1% more than double the emissions of the poorest half of humanity," SEPTEMBER 2020, <https://www.oxfam.org/en/press-releases/carbon-emissions-richest-1-percent-more-double-emissions-poorest-half-humanity>.
- ¹²Adam Welz, "Emotional scence at Copenhagen: Lumumba Di-Aping at Africa civil society meeting," dezembro 2009, <https://adamwelz.wordpress.com/2009/12/08/emotional-scenes-at-copenhagen-lumumba-di-aping-africa-civil-society-meeting-8-dec-2009/>.
- ¹³Lindley Mease e Solome Lemma, "Systems, Not Just Symptoms: Bringing a Justice Frame to Climate Philanthropy and Finance", maio de 2021.
- ¹⁴ETC grupo, "Quem vai nos alimentar? A cadeia alimentar industrial vs a rede alimentar camponesa." Terceira edição, 2017.
- ¹⁵ETC grupo, "Quem vai nos alimentar? A cadeia alimentar industrial vs a rede alimentar camponesa." Terceira edição, 2017.
- ¹⁶Grain, "Peasants still feed the world, even if FAO claims otherwise," February 2022, <https://grain.org/en/article/6790-peasants-still-feed-the-world-even-if-fao-claims-otherwise>.
- ¹⁷UNCTAD, "Wake up before it is too late: Make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate," Trade and Environmental Review, 2013.
- ¹⁸Niles, M.T., Ahuja, R., Esquivel, M.J., Mango, N., Duncan, M., Heller, M., Tirado, C, "Climate change and food systems: Assessing impacts and opportunities." Instituto Meridiano, 2017.
- ¹⁹GRAIN, "Food and climate change: the forgotten link, setembro de 2011, <https://grain.org/article/entries/4357-food-and-climate-change-the-forgotten-link>.
- ²⁰Environmental and Energy Study Institute, "Fossil Fuels," <https://www.eesi.org/topics/fossil-fuels/description>.
- ²¹Climate Watch, "Historical GHG Emissions," https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=sector&chartType=percentage&end_year=2018&source=CAIT&start_year=1990.
- ²²Project Drawdown, "Technical Summary Microgrids," <https://drawdown.org/solutions/microgrids/technical-summary>.
- ²³IEA, "Coal Executive Summary, The 2020 collapse in coal demand came out to be smaller than anticipated," 2021, <https://www.iea.org/reports/coal-2021/executive-summary>.
- ²⁴S&P Global, "Global oil demand t surpass pre-pandemic levels in 2022 as omicron fears subside," 2022, <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/011922-global-oil-demand-to-surpass-pre-pandemic-levels-in-2022-as-omicron-fears-subside-iaa#:~:text=World%20oil%20demand%20was%20seen,to%2099.7%20million%20b%2Fd>.
- ²⁵CEA Consulting, "Soil to Sky: Climate Solutions that Work," 2019, <https://climasolutions.org/wp-content/uploads/2019/09/Soil-to-Sky-1.pdf>.
- ²⁶Ibid.
- ²⁷Lindley Mease e Solome Lemma, "Systems, Not Just Symptoms: Bringing a Justice Frame to Climate Philanthropy and Finance", maio de 2021.
- ²⁸Jim Rendon, "How Can Philanthropy Curb Climate Change? Os doadores estão investindo bilhões para salvar o planeta à medida que os ativistas exigem mais dinheiro e influenciam e questionam as soluções políticas das

fundações", The Chronicle of Philanthropy, março de 2022, <https://www.philanthropy.com/article/can-climate-change-be-stopped>.

²⁹Lindley Mease e Solome Lemma, "Systems, Not Just Symptoms: Bringing a Justice Frame to Climate Philanthropy and Finance", maio de 2021.

³⁰Hoodwinked in the House, "Carbon Pricing,"^{3ª} Edição, <https://climatefalsesolutions.org/carbon-pricing/>.

³¹Kate Sheppard, "Everything you always wanted to know about the Waxman-Markey energy/climate bill — in bullet points," Grist, junho de 2009, <https://grist.org/article/2009-06-03-waxman-markey-bill-breakdown/>.

³²CJA, "Carbon Pricing Report", 2019, <https://climatejusticealliance.org/6196-2/>.

³³Lara Cushing, Madeline Wander, Rachel Morello-Frosch, Manuel Pastor, Allen Zhu, James Sadd, "A Preliminary Environmental Equity Assessment of California's Cap-and-Trade Program," Research Brief, setembro de 2016.

³⁴United Frontline Table, "A People's Orientation to a Regenerative Economy", junho de 2020.

³⁵Movement Generation, "Just Transition", <https://movementgeneration.org/justtransition/>.

³⁶Solomé Lemma, "Podemos pensar mais amplamente sobre 'ir à escala'?" Setembro de 2018, <https://www.alliancemagazine.org/blog/can-we-think-more-expansively-about-going-to-scale/>.

³⁷Thousand Currents, "Grantmaking Model," <https://thousandcurrents.org/our-model/#movement>.

³⁸Solomé Lemma, "Podemos pensar mais amplamente sobre 'ir à escala'?" Setembro de 2018, <https://www.alliancemagazine.org/blog/can-we-think-more-expansively-about-going-to-scale/>.

³⁹Mooney, P., N. Jacobs, V. Villa, J. Thomas, M. H. Bacon, L. Vandelac, and C. Schlavoni, "A Long Food Movement: Transforming Food Systems by 2045," *IPESFOOD and ETC Group*, 2021, https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/LongFoodMovementEN.pdf.

⁴⁰Priscilla Claeys, "Human rights and the food sovereignty movement: Reclaiming control," Vol. 3 No. 2, pp.242-244, Routledge, Nova York 2015.

⁴¹John Gaventa e Rosemary McGee, "Introduction: Making change happen—citizen action and national policy reform," pp. 1-43, https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08b25e5274a27b20009af/1052734655-gaventa_etal.2010-making.pdf.

⁴²Seema Shah, "Centering equity and justice in climate philanthropy," Candid Learning, <https://learningforunders.candid.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/06/Climate-Justice-Funders-Guide.pdf>.

⁴³M. Kavate e K. Harris, "The State of American Philanthropy: Giving for Climate Change & Clean Energy," *Inside Philanthropy*, <https://www.insidephilanthropy.com/state-of-american-philanthropy-pdfs/giving-for-climate-change-and-clean-energy>.

⁴⁴Helen Mountford, "Statement about the situation in-ukraine-and-ending-the-reliance-on-fossil-fuels/", março de 2022, <https://www.climateworks.org/blog/statement-about-the-situation-in-ukraine-and-ending-the-reliance-on-fossil-fuels/>.

⁴⁵Jeff Tollefson, "What the war in Ukraine means for energy, climate and food," April 2022, <https://www.nature.com/articles/d41586-022-00969-9>.

⁴⁶Hoodwinked in the House, "Hoodwinked in the Hothouse Resist False Solutions to Climate Change," Third Edition, 2021.

⁴⁷Christopher W. Chagnon, et al. "From Extractivism to Global Extractivism: The Evolution of an Organizing Concept," *The Journal of Peasant Studies*, vol. 49, n. 4, 2022, pp. 760-792.

⁴⁸Center for International Environmental Law, "Fuel to the Fire: How Geoengineering Threatens to Entrench Fossil Fuels and Accelerate the Climate Crisis," July 2021, <https://www.ciel.org/news/fuel-to-the-fire-how-geoengineering-threatens-to-entrench-fossil-fuels-and-accelerate-the-climate-crisis/>.

⁴⁹James Fernyhough, "Carbon Capture Projects Hit Record, But Would Mitigate Less Than 1% of Emissions," *Bloomberg*, outubro de 2022, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-10-17/carbon-capture-plans-hit-record-but-still-a-drop-in-the-ocean>.

⁵⁰Siri Hedreen, "Carbon capture 'simply won't work' to meet net-zero targets, report says," *S&P Global Market Intelligence*, setembro de 2022, <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/carbon-capture-simply-won-t-work-to-meet-net-zero-targets-report-says-71959535>.

⁵¹Keith Barnham, "False solution: Nuclear power is not 'low carbon,'" *The Ecologist*, fevereiro de 2015, <https://theecologist.org/2015/feb/05/false-solution-nuclear-power-not-low-carbon>.

⁵²Cuihong Song, et al., "Cradle-to-grave greenhouse gas emissions from dams in the United States of America," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 90 (2018): 945-956.

⁵³Sudipta Chatterjee e Kuo-Wei Huang, "Unrealistic Energy and Materials Requirement For Direct Air Capture In Deep Mitigation Pathways", *Nature Communications*, vol. 11, no. 1, 2020, doi:10.1038/s41467-020-17203-7.

⁵⁴Lauren Morello, "Scientists Seek 'Plan B' for Fighting Climate Change," *New York Times*, novembro de 2009, <https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/cwire/2009/11/02/02climatewire-scientists-seek-plan-b-for->

[fighting-climate-16296.html](#). Este artigo cita David Kieth e Tim Lenton, que há muito admitem que são esquemas desesperados.

⁵⁵Catherine Clifford, "White House is pushing ahead with research to cool the Earth by reflecting back sunlight," *CNBC*, outubro de 2022, <https://www.cnbc.com/2022/10/13/what-is-solar-geoengineering-sunlight-reflection-risks-and-benefits.html>. Neste artigo recente, Janos Pastor e David Keith admitem que o Gerenciamento de Radiação Solar não resolve o problema.

⁵⁶Charles Harvey e Kurt House, "Every Dollar Gasted on This Climate Technology Is a Waste", *New York Times*, agosto de 2022, <https://www.nytimes.com/2022/08/16/opinion/climate-inflation-reduction-act.html>.

⁵⁷Hoodwinked in the House, "Hoodwinked in the Hothouse Resist False Solutions to Climate Change," Third Edition, 2021.

⁵⁸Rani Molla, "Quanto das emissões mundiais de gases de efeito estufa vêm da agricultura?" *Wall Street Journal*, setembro de 2014, <https://www.wsj.com/articles/BL-NB-1782>.

⁵⁹Jared Zystro, "Seed Monopolies Threaten Seed Diversity," *EcoNews*, Vol. 41, No. 4, setembro de 2011, p. 8. https://issuu.com/econews/docs/econews_aug-sep_2011.

⁶⁰Jennifer Clapp, "Mega-mergers on the menu: corporate concentration and the politics of sustainability in the global food system," *Global Environmental Politics* 18.2 (2018): p. 12-33.

⁶¹Hope Shand, et al., "Food Barons 2022: Crisis Profiteering, Digitalization and Shifting Power," ETC Group, setembro de 2022, https://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/food-barons-2022-full_sectors-final_16_sept.pdf.

⁶²IATP e National Family Farm Coalition, "Why Carbon Markets Won't Work for Agriculture," *Institute for Agriculture & Trade Policy*, fevereiro de 2020, <https://www.iatp.org/documents/why-carbon-markets-wont-work-agriculture>.

⁶³Teresa Anderson, "Why 'climate-smart agriculture' is not all it 's cracked up to be," *Guardian*, outubro de 2014, <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2014/oct/17/climate-change-agriculture-bad-isnt-good>.

⁶⁴Doreen Stabinsky, "Climate Smart Agriculture: myths and problems", *Rio de Janeiro: Fundação Heinrich-Böll*, 2014.

⁶⁵ETC Group, "Como os grandes estados petrolíferos planejam promover a agtech com fome de energia como uma 'solução climática' na COP26, é hora de questionar seu OBJETIVO", outubro de 2021, <https://www.etcgroup.org/content/big-oil-states-plan-promote-energy-hungry-agtech-climate-solution-cop26-its-time-question>.

⁶⁶Hope Shand, et al., "Food Barons 2022: Crisis Profiteering, Digitalization and Shifting Power," ETC Group, setembro de 2022, https://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/food-barons-2022-full_sectors-final_16_sept.pdf.

⁶⁷Kate Dooley, et al., "Missing Pathways to 1.5° C: The Role of the Land Sector in Ambitious Climate Action," *Climate Land Ambition and Rights Alliance*, 2018.

⁶⁸Bruce Robertson e Milad Mousavian, "The carbon capture crux: Lessons learned," *Institute for Energy Economics & Financial Analysis*, setembro de 2022, <https://ieefa.org/resources/carbon-capture-crux-lessons-learned>.

⁶⁹Abdulla, Ahmed, et al. "Explicar os investimentos bem-sucedidos e fracassados na captura e armazenamento de carbono nos EUA usando avaliações empíricas e especializadas." *Environmental Research Letters* 16.1 (2020): 014036.

⁷⁰Robertson, Bruce. "Captura de Carbono: CCS | CCUS | CCU." *Institute for Energy Economics & Financial Analysis*, setembro de 2022, <https://ieefa.org/resources/carbon-capture-ccs-ccus-ccu>. Acessado em 15 de novembro de 2022.

⁷¹Suzanne Mattei e David Schlissel, "Analysis NRG Carbon Capture and Storage Energy Investment Trends Texas United States The ill-fated Petra Nova CCS project: NRG Energy throws in the towel," *Institute for Energy Economics & Financial Analysis*, outubro de 2022, <https://ieefa.org/resources/ill-fated-petra-nova-ccs-project-nrg-energy-throw-towel>.

⁷²Mitchell Beer, "10 of 13 'Flagship' CCS Projects Failed to Deliver, IEEFA Analysis Concludes," *The Energy Mix*, setembro de 2022, <https://www.theenergymix.com/2022/09/01/10-of-13-flagship-ccs-projects-missed-their-targets-ieefa-analysis-concludes/>.

⁷³Center for International Environmental Law, "Fuel to the Fire: How Geoengineering Threatens to Entrench Fossil Fuels and Accelerate the Climate Crisis," July 2021, <https://www.ciel.org/news/fuel-to-the-fire-how-geoengineering-threatens-to-entrench-fossil-fuels-and-accelerate-the-climate-crisis/>.

⁷⁴Evan Halper, "How a pricey taxpayer gamble on carbon capture helps Big Oil," *Washington Post*, outubro de 2022, <https://www.washingtonpost.com/business/2022/10/09/carbon-capture-oil-gas/>.

⁷⁵Food & Water Watch, "Carbon Capture and Sequestration: Fossil Fuels 'Billion-Dollar Bailout,'" agosto de 2022, https://www.foodandwaterwatch.org/wp-content/uploads/2022/08/FSW_2208_CCS_Subsidies.pdf.

⁷⁶M.T. Niles et al., "Climate change and food systems: Assessing impacts and opportunities," *Meridian Institute*, 2017, <http://bit.ly/2oFucpe>.

⁷⁷GRAIN, "Food and Climate Change: The Forgotten Link," <https://grain.org/e/4357>.

-
- ⁷⁸UNCTAD, "Wake up before it is too late: Make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate," Trade and Environmental Review, 2013.
- ⁷⁹GRAIN, "Food and Climate Change: The Forgotten Link," <https://grain.org/e/4357>.
- ⁸⁰Notícias da ONU, "New FAO Analysis Reveals Carbon Footprint of Agri-Food Supply Chain", novembro de 2021, <https://news.un.org/en/story/2021/11/1105172>.
- ⁸¹GRAIN, "FAO Says Food Responsible for 31% of All Greenhouse Gas Emissions, but That 's Not the Whole Story.," <https://grain.org/e/6765>.
- ⁸²Welle Deutsche, "Seed Monopolies: Who Controls the World 's Food Supply?" DW.COM., agosto de 2021, <https://www.dw.com/en/agriculture-seeds-seed-laws-agribusinesses-climate-change-food-security-seed-sovereignty-bayer/a-57118595>.
- ⁸³Sophia Murphy, David Burch e Jennifer Clapp, "Cereal Secrets: The World 's Largest Grain Traders and Global Agriculture", n.d., p. 80.
- ⁸⁴Círculo de Políticas, "Protesto dos Agricultores: A Agricultura por Contrato é uma Coisa Ruim para os Agricultores?" Janeiro de 2021, <https://www.policycircle.org/economy/farmers-protest-is-contract-farming-a-bad-thing-for-indian-farmer/>.
- ⁸⁵Gerald Horne, "Colonialism as a System for Underdeveloping Africa," Versobooks, agosto de 2020, <https://www.versobooks.com/blogs/4810-colonialism-as-a-system-for-underdeveloping-africa>.
- ⁸⁶Anthony Chibariwre, "China 's' New Colonialism 'in Africa," theTrumpet, setembro de 2018, <https://www.thetrumpet.com/17702-chinas-new-colonialism-in-africa>.
- ⁸⁷Kushner, Jacob. "Haitian Farmers Undermined by Food Aid." Center for Public Integrity, janeiro de 2012, <http://publicintegrity.org/accountability/haitian-farmers-undermined-by-food-aid/>.
- ⁸⁸Amigos da Terra Internacional, "Dismantling Patriarchy while Building Food Sovereignty", dezembro de 2021, https://www.foei.org/wp-content/uploads/2022/03/Friends-of-the-Earth-International_Dismantling-patriarchy-while-building-food-sovereignty_English.pdf.
- ⁸⁹Southeast Asia Globe, "How Agent Orange 's Toxic Legacy Lives on Today," setembro de 2019, <https://southeastasiaglobe.com/how-agent-oranges-toxic-legacy-lives-on-today/>.
- ⁹⁰Raj Patel, "A longa revolução verde". *The Journal of Peasant Studies* 40, no. 1 (2013): 1-63.
- ⁹¹Raj Patel, "A longa revolução verde". *The Journal of Peasant Studies* 40, no. 1 (2013): 1-63.
- ⁹²FAO, "Putting Nature Back into Agriculture," June 2011, <https://www.fao.org/news/story/en/item/80096/icode/>.
- ⁹³Prabhu L. Pingali, "Green Revolution: Impacts, Limits, and the Path Ahead," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109, no. 31 (31 de julho de 2012): p. 12302–8.
- ⁹⁴Frances Moore Lappé e Joseph Collins, "World Hunger: Ten Myths," Food First, agosto de 2015, <https://archive.foodfirst.org/publication/world-hunger-ten-myths/>.
- ⁹⁵Instituto Internacional de Pesquisa de Política Alimentar, "Green Revolution Curse or Blessing?" 2002, <https://people.forestry.oregonstate.edu/steve-strauss/sites/people.forestry.oregonstate.edu/steve-strauss/files/GreenRevo-Curse-or-Blessing-IFPRI.pdf>.
- ⁹⁶Daisy John e Giridhara Babu, "Lessons from the aftermaths of Green Revolution on food system and health", *Frontiers in Sustainable Food Systems*, fevereiro de 2021.
- ⁹⁷Bryan Newman, "Farmer Suicide and the Unforeseen Social, Environmental and Economic Impacts of the Green Revolution in Punjab, India," *A Bitter Harvest*, n. 15 (n.d.): 37.
- ⁹⁸Vandana Shiva, et al., "The Future of Food Farming with Nature, Cultivating the Future," Navdanya International, 2019.
- ⁹⁹AFSA, "False Promises: The Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA)", julho de 2020, <https://afsafrica.org/false-promises-the-alliance-for-a-green-revolution-in-africa-agra/>.
- ¹⁰⁰Ibid.
- ¹⁰¹U.S. Food Sovereignty Alliance, "Food Sovereignty Prize Highlights Solutions to Piorar a Crise da Fome", outubro de 2022, <http://usfoodsovereigntyalliance.org/pressrelease2022fsp/>.
- ¹⁰²AFSA, "False Promises: The Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA)", julho de 2020, <https://afsafrica.org/false-promises-the-alliance-for-a-green-revolution-in-africa-agra/>.
- ¹⁰³Action Against Hunger, "World hunger facts," <https://www.actionagainsthunger.org/world-hunger-facts-statistics#:~:text=There%20is%20more%20than%20enough,to%20bed%20hungry%20each%20night>.
- ¹⁰⁴CEA Consulting, "Soil to Sky: Climate Solutions that Work," 2019, <https://climasolutions.org/wp-content/uploads/2019/09/Soil-to-Sky-1.pdf>.
- ¹⁰⁵Nyeléni International Movement for Food Sovereignty, "declaration of the forum for food sovereignty," February 2007, <https://nyeleni.org/en/declaration-of-nyeleni/>.

-
- ¹⁰⁶CEA Consulting, "Soil to Sky: Climate Solutions that Work," 2019, <https://climasolutions.org/wp-content/uploads/2019/09/Soil-to-Sky-1.pdf>.
- ¹⁰⁷Gleb Raygorodetsky, "Indigenous Peoples Defend Earth 's Biodiversity—but They' re in Danger", National Geographic, novembro de 2018, <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/can-indigenous-land-stewardship-protect-biodiversity->.
- ¹⁰⁸Amigos da Terra Internacional, "Dismantling Patriarchy while Building Food Sovereignty", dezembro de 2021, https://www.foei.org/wp-content/uploads/2022/03/Friends-of-the-Earth-International_Dismantling-patriarchy-while-building-food-sovereignty_English.pdf.
- ¹⁰⁹FAO, "Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action", novembro de 2012, <https://www.fao.org/3/i3004e/i3004e00.htm>.
- ¹¹⁰FAO, "Sustainable Agriculture for Biodiversity – Biodiversity for Sustainable Agriculture," 2018, <https://www.fao.org/3/I6602E/I6602e.pdf>.
- ¹¹¹Eric Holt-Giménez, "Measuring farmers 'agroecological resistance after Hurricane Mitch in Nicaragua: a case study in participatory, sustainable land management impact monitoring, Agriculture, Ecosystems & Environment, Volume 93, Issues 1–3, 2002, Pages 87-105, ISSN 0167-8809.
- ¹¹²Movement Generation, "Part II. Redefining Resilience: Principles, Practices, and Pathways," 2014, <https://movementgeneration.org/wp-content/uploads/2014/03/redefining-resilience.pdf>
- ¹¹³FAO, "Ecosystem Services Provided by Livestock Species and Breeds, with Special Consideration to the Contributions of Small-Scale Livestock Keepers and Pastoralists," Study Paper No. 66, 2014.
- ¹¹⁴FAO, "The 10 elements of agroecology guiding the transition to sustainable food and agricultural systems," 2015, <https://www.fao.org/3/i9037en/i9037en.pdf>.
- ¹¹⁵Ibid.
- ¹¹⁶Ibid.
- ¹¹⁷FAO, "Agroecology to reverse soil degradation and achieve food security," 2015, <https://www.fao.org/3/i4803e/i4803e.pdf>.
- ¹¹⁸Ibid.
- ¹¹⁹Ibid.
- ¹²⁰Project Drawdown, "Nutrient Management," <https://www.drawdown.org/solutions/nutrient-management>.
- ¹²¹Zhu Zhongming et al., "Environmental and Health Impacts of Pesticides and Fertilizers and Ways of Minimizing Them," UNEP, janeiro de 2021.
- ¹²²Hanqin Tian et al., "A comprehensive quantification of global nitrous oxide sources and sinks." *Nature* 586, n° 7828, 2020, 248-256.
- ¹²³GRAIN, Greenpeace International e IATP, "New research shows 50 year binge on chemical fertilisers must end to address the climate crisis", novembro de 2021, <https://grain.org/en/article/6761-new-research-shows-50-year-binge-on-chemical-fertilisers-must-end-to-address-the-climate-crisis>.
- ¹²⁴Ibid.
- ¹²⁵Rucha Chitnis, "Women in India: How Grassroots Groups Are Strengthening Food Security," Global Greengrants Fund, março de 2013, <https://www.greengrants.org/2013/03/07/women-in-india-how-grassroots-groups-are-strengthening-food-security/>.
- ¹²⁶Carbon Brief, "In-Depth Q&A: The IPCC 's Sixth Assessment on How Climate Change Impacts the World", fevereiro de 2022, <https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-the-ipccs-sixth-assessment-on-how-climate-change-impacts-the-world/>.
- ¹²⁷Julie Dugdale, "Women Fight Impacts of Climate Change with Vital Mangroves," Global Greengrants Fund, fevereiro de 2019, <https://www.greengrants.org/2019/02/27/png-mangroves/>.
- ¹²⁸Ibid.
- ¹²⁹Mark Spalding, "Science: Mangroves as Incredible Carbon Stores," Cool Green Science, outubro de 2013, <https://blog.nature.org/science/2013/10/11/new-science-mangrove-forests-carbon-store-map/>.
- ¹³⁰Jared Luhman, "Silvopasture case studies," Vol. 1, 2021, https://www.sfa-mn.org/wp-content/uploads/2021/03/2021_silvopasture_case_studies_web.pdf.
- ¹³¹Chará J., et al., "Silvipastoral Systems and their Contribution to Improved Resource Use and Sustainable Development Goals: Evidence from Latin America," FAO, CIPAV and Agri Benchmark, Cali, 60 pp, 2019, <https://www.fao.org/3/ca2792en/ca2792en.pdf>.
- ¹³²Projeto Drawdown, "Silvopasture," <https://www.drawdown.org/solutions/silvopasture>.
- ¹³³GRAIN, "Grabbing the Bull by the Horns: It 's Time to Cut Industrial Meat and Dairy to Save the Climate", janeiro de 2017, https://grain.org/e/5639#_ftn8.

¹³⁴Ibid.

¹³⁵Pierre J. Gerber, "Tackling climate change through livestock: a global assessment of emissions and mitigation opportunities," FAO, 2013.

http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications/tackling_climate_change/index.htm.

¹³⁶Owen Mulhern, "Deforestation Simplified: Its the Food," Earth.Org., maio de 2021,

https://earth.org/data_visualization/deforestation-simplified-its-the-food/.

¹³⁷Ibid.

¹³⁸M. Crippa et al., "Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions," *Nature Food* 2, no 3 (2021): 198-209.

¹³⁹"Milhas de alimentos" referem-se à distância que os alimentos viajam da produção até o consumidor final.

¹⁴⁰Somini Sengupta, "Quanto alimento desperdiçamos? Provavelmente mais do que você pensa", *The New York Times*, dezembro de 2017, <https://www.nytimes.com/2017/12/12/climate/food-waste-emissions.html>.

¹⁴¹GRAIN, "Food and Climate Change: The Forgotten Link," setembro de 2011, <https://grain.org/e/4357>.

¹⁴²M. Crippa et al., "Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions," *Nature Food* 2, no 3 (2021): 198-209.

¹⁴³Ibid.

¹⁴⁴Amy Dickie et al., "Strategies for Mitigating Climate Change in Agriculture: Recommendations for Philanthropy," Climate Focus and California Environmental Associates, preparado com o apoio da Climate and Land Use Alliance, 2014.

¹⁴⁵African Centre for Biodiversity, "Production quality controls in farmer seed systems in Africa," April 2019,

<https://www.acbio.org.za/production-quality-controles-farmer-seed-systems-africa>.

¹⁴⁶Tanzania Organic Agriculture Movement e Rosa Luxembourg Foundation, "Farmer Managed Seed Systems in Tanzania," October 2015, <https://www.rosalux.or.tz/wp-content/uploads/2015/12/TOAM-Seed-Report-Online.pdf>.

¹⁴⁷Ana Galvis, "Farmers Managed Seed System in Tanzania," Food First, dezembro de 2015,

<https://archive.foodfirst.org/farmers-managed-seed-system-in-tanzania/>.

¹⁴⁸Sofia Monsalve Suárez, Maryam Rahmanian e Antonio Onorati, "Sementes e biodiversidade agrícola: a espinha dorsal negligenciada do direito à alimentação e nutrição", Right to Food and Nutrition Watch, 2016,

https://www.righttofoodandnutrition.org/files/Watch_2016_Article_1_eng_Seeds%20and%20agricultural%20biodiversit y.pdf?msckid=215c7cb3bbb611ec86841c04db02f512.

¹⁴⁹GRAIN and AFSA, "The Real Seeds Producers: Small-Scale Farmers Save, Use, Share and Enhance the Seed Diversity of the Crops That Feed Africa," Outubro de 2019, <https://grain.org/article/entries/6035-the-real-seeds-producers-small-scale-farmers-save-use-share-and-enhance-the-seed-diversity-of-the-crops-that-feed-africa?fbclid=IwAR0kedzV9q4JrC7bw7VG0osxt6zrexXaddc93GGX3N4kEQqtKHE5H2ueZO>.

¹⁵⁰Ibid.

¹⁵¹Project Drawdown, "Nutrient Management," <https://www.drawdown.org/solutions/nutrient-management>.

¹⁵²Projeto Drawdown, "Silvopasture," <https://www.drawdown.org/solutions/silvopasture>.

¹⁵³Amy Dickie et al., "Strategies for Mitigating Climate Change in Agriculture: Recommendations for Philanthropy," Climate Focus and California Environmental Associates, preparado com o apoio da Climate and Land Use Alliance, 2014.

¹⁵⁴Steve Gliessman, "Breaking away from industrial food and forming systems," iPES Food, outubro de 2018,

https://ipes-food.org/_img/upload/files/CS2_web.pdf.

¹⁵⁵Lauren Baker, "The promise of agroecology is under threat worldwide", *Common Dreams*, junho de 2021,

<https://www.commondreams.org/views/2021/06/03/promise-agroecology-under-threat-worldwide>.

¹⁵⁶Kusum Arora, "From Students and Dalits to the Punjabi Diaspora, Volunteers Made the Farmers' Protest a Success," *The Wire*, 21 de novembro, <https://thewire.in/agriculture/from-students-and-dalits-to-the-punjabi-diaspora-volunteers-made-the-farmers-protest-a-success>.

¹⁵⁷Amigos da Terra Internacional, "Dismantling Patriarchy while Building Food Sovereignty", dezembro de 2021,

https://www.foei.org/wp-content/uploads/2022/03/Friends-of-the-Earth-International_Dismantling-patriarchy-while-building-food-sovereignty_English.pdf.

¹⁵⁸Ana Galvis, "We Are the Solution: African Women Organize for Land and Seed Sovereignty," Food First, novembro de 2015, <https://archive.foodfirst.org/we-are-the-solution-african-women-organize-for-land-and-seed-sovereignty/>.

¹⁵⁹Ricci Shryock, "'Ecofeminism Is about Respect': The Activist Working to Revolutionise West African Farming," *The Guardian*, setembro de 2021, <https://www.theguardian.com/global-development/2021/sep/22/ecofeminism-is-about-respect-the-activist-working-to-revolutionise-west-african-farming>.

¹⁶⁰Ibid.

-
- ¹⁶¹One Earth, "We Are the Solution: A Women-Led Campaign to Teach Agroecology in West Africa and Increase Access to Nutritious," <https://www.oneearth.org/projects/we-are-the-solution-a-women-led-campaign-to-teach-agroecology-in-west-africa-and-increase-access-to-nutritious-ancestral-foods/?msclkid=f7547dd0bc2f11ec90b44a8a8e0f2488>.
- ¹⁶²Ricci Shryock, "'Ecofeminism Is about Respect': The Activist Working to Revolutionise West African Farming," *The Guardian*, setembro de 2021, <https://www.theguardian.com/global-development/2021/sep/22/ecofeminism-is-about-respect-the-activist-working-to-revolutionise-west-african-farming>.
- ¹⁶³Projeto Drawdown, "Indigenous Peoples 'Forest Tenure,'" <https://www.drawdown.org/solutions/indigenous-peoples-forest-tenure>.
- ¹⁶⁴US EPA, "Greenhouse Gas Equivalencies Calculator," <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>.
- ¹⁶⁵FAO e FILAC, "Forest Governance by Indigenous and Tribal Peoples. An Opportunity for Climate Action in Latin America and the Caribbean", FAO, 2021, <https://doi.org/10.4060/cb2953en>.
- ¹⁶⁶Trevor Hancock, "We Need to Learn From Indigenous People How to Be Stewards of Nature," *Creatively United Community*, janeiro de 2021, <https://creativelyunited.org/we-need-to-learn-from-indigenous-people-how-to-be-stewards-of-nature/>.
- ¹⁶⁷EurekAlert! "Stanford Researchers Show Oil Palm Plantations Are Clearing Carbon-Rich Tropical Forests in Borneo," *Stanford University*, outubro de 2012, <https://www.eurekalert.org/news-releases/590955>.
- ¹⁶⁸CLIMA Fund, "VIDEO: Reclaiming Land. Securing the Future: Story of Piondo Farmers 'Union,'" <https://climasolutions.org/story/story-for-org/>.
- ¹⁶⁹Ibid.
- ¹⁷⁰The Gecko Project, "'Turning Fear into Strength': One Woman 's Struggle for Justice in Sulawesi," <https://thegeckoproject.org/articles/turning-fear-into-strength-one-woman-s-struggle-for-justice-in-sulawesi/>.
- ¹⁷¹Climate Watch, "Historical GHG Emissions," https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?breakBy=sector&chartType=percentage&end_year=2018&source=CAIT&start_year=1990.
- ¹⁷²Project Drawdown, "Microgrids," <https://drawdown.org/solutions/microgrids/technical-summary>.
- ¹⁷³Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ¹⁷⁴Ibid.
- ¹⁷⁵Damian Carrington, "Fossil fuel industry gets subsidies of \$ 11m a minute, IMF finds," *The Guardian*, outubro de 2021, <https://www.theguardian.com/environment/2021/oct/06/fossil-fuel-industry-subsidies-of-11m-dollars-a-minute-imf-finds>.
- ¹⁷⁶Humphreys, Macartan, Jeffrey D. Sachs e Joseph E. Stiglitz, "Escaping the Resource Curse", Columbia University Press, 2007.
- ¹⁷⁷Humphreys, Macartan, Jeffrey D. Sachs e Joseph E. Stiglitz, "Escaping the Resource Curse", Columbia University Press, 2007.
- ¹⁷⁸Adam Zuckerman e Kevin Koenig, "From well to wheel the social, environmental, and climate costs of Amazon crude," *Amazon Watch*, setembro de 2016.
- ¹⁷⁹Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ¹⁸⁰Jim Rendon, "How Can Philanthropy Curb Climate Change? Os doadores estão investindo bilhões para salvar o planeta à medida que os ativistas exigem mais dinheiro e influenciam e questionam as soluções políticas das fundações", *The Chronicle of Philanthropy*, março de 2022, <https://www.philanthropy.com/article/can-climate-change-be-stopped>.
- ¹⁸¹Center for International Environmental Law, "Plastic & climate the hidden costs of a plastic planet," *Ciel*, maio de 2019, <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/05/Plastic-and-Climate-FINAL-2019.pdf>.
- ¹⁸²Ibid.
- ¹⁸³Hiroko Tabuchi, Michael Corkery e Carlos Mureithi, "Big Oil Is in Trouble. Its Plan: Flood Africa With Plastic," *The New York Times*, agosto de 2020, <https://www.nytimes.com/2020/08/30/climate/oil-kenya-africa-plastics-trade.html>.
- ¹⁸⁴Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ¹⁸⁵Ibid.

-
- ¹⁸⁶Harald Fuhr, "The rise of the Global South and the rise in carbon emissions," *Taylor & Francis Online*, Vol. 42 Edição 11, maio de 2019, pp 2724-2746.
- ¹⁸⁷Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ¹⁸⁸"Trade Union Program for a Public, Low-carbon Energy Future," novembro de 2021, https://pop-umbrella.s3.amazonaws.com/uploads/c8c4197d-d36f-4e6d-999f-23f52cb1c44f_Trade_Union_Program_for_a_Public_Low-Carbon_Energy_Future.pdf.
- ¹⁸⁹Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ¹⁹⁰Martha M. Hoffmann et al., "Superando o gargalo de grades irrealizáveis: aumentando a confiabilidade da oferta doméstica com sistemas de backup descentralizados", Reiner Lemoine Institut, Rudower Chaussee 12, 12489 Berlim, Alemanha, outubro de 2019.
- ¹⁹¹United Frontline Table, "A People 's Orientation to a Regenerative Economy", junho de 2020.
- ¹⁹²Ibid.
- ¹⁹³Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ¹⁹⁴CEA Consulting, "Soil to Sky: Climate Solutions that Work," 2019, <https://climasolutions.org/wp-content/uploads/2019/09/Soil-to-Sky-1.pdf>.
- ¹⁹⁵Projeto Drawdown, "Eletricidade", <https://drawdown.org/sectors/electricity>.
- ¹⁹⁶Nick Cunningham, "Indigenous resistance instrumental in stopping high-profile fossil fuel projects," *resilience*, setembro de 2021, <https://www.resilience.org/stories/2021-09-15/indigenous-resistance-instrumental-in-stopping-high-profile-fossil-fuel-projects-says-report/>.
- ¹⁹⁷CEA Consulting, "Soil to Sky: Climate Solutions that Work," 2019, <https://climasolutions.org/wp-content/uploads/2019/09/Soil-to-Sky-1.pdf>.
- ¹⁹⁸Lingo, "Global fossil fuel exploration moratorium," <https://www.leave-it-in-the-ground.org/resources/exploration-moratorium/>.
- ¹⁹⁹Sophie Hirsh, "Portugal já não extrai combustíveis fósseis depois de cancelar dois contratos restantes," *GreenMatters*, setembro de 2020, <https://www.greenmatters.com/p/portugal-fossil-fuel-contracts>
- ²⁰⁰Ibid.
- ²⁰¹Reuters, "Portugal 's power production goes coal-free long before deadline," November 2021, <https://www.reuters.com/business/cop/portugals-power-production-goes-coal-free-long-before-deadline-2021-11-22/>.
- ²⁰²Jen Gobby, Leah Temper, Matthew Burke, Nicolas von Ellenrieder, "*Resistance as governance: Transformative strategies forged on the frontlines of extractivism in Canada*", The Extractive Industries and Society, Volume 9, 2022, 100919, ISSN 2214-790X.
- ²⁰³Ibid.
- ²⁰⁴May Aye Thiri, Sergio Villamayor-Tomás, Arnim Scheidel, Federico Demaria, "*How social movements contribute to stay within the global carbon budget: Evidence from a qualitative meta-analysis of case studies*", *Ecological Economics*, Volume 195, 2022, 107356, ISSN 0921-8009.
- ²⁰⁵Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ²⁰⁶United Frontline Table, "A People 's Orientation to a Regenerative Economy", junho de 2020.
- ²⁰⁷Ibid.
- ²⁰⁸"Trade Union Program for a Public, Low-carbon Energy Future," novembro de 2021, https://pop-umbrella.s3.amazonaws.com/uploads/c8c4197d-d36f-4e6d-999f-23f52cb1c44f_Trade_Union_Program_for_a_Public_Low-Carbon_Energy_Future.pdf.
- ²⁰⁹Leah Temper et al., "*Movements shaping climate futures: A systematic mapping of protests against fossil fuel and lowcarbon energy projects*," *Environmental Research Letters*, novembro de 2020.
- ²¹⁰Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.

-
- ²¹¹Martha M. Hoffmann et al., "Superando o gargalo de grades irrealizáveis: aumentando a confiabilidade da oferta doméstica com sistemas de backup descentralizados", Reiner Lemoine Institute, Rudower Chaussee 12, 12489 Berlim, Alemanha, outubro de 2019.
- ²¹²Leah Temper et al., "Movements shaping climate futures: A systematic mapping of protests against fossil fuel and lowcarbon energy projects," *Environmental Research Letters*, novembro de 2020.
- ²¹³United Frontline Table, "A People 's Orientation to a Regenerative Economy", junho de 2020.
- ²¹⁴Ibid.
- ²¹⁵Projeto Drawdown, "Eletricidade", <https://drawdown.org/sectors/electricity>.
- ²¹⁶H.-O. Pörtner et al., "Summary for Policymakers," IPCC, 2022, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido e Nova York, NY, EUA, pp. 3–33.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_SummaryForPolicymakers.pdf.
- ²¹⁷U.S. EPA, "The Multiple Benefits of Energy Efficiency and Renewable Energy," U.S. Environmental Protection Agency Programa Estadual e Local de Energia e Meio Ambiente, julho de 2018,
https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-07/documents/mbg_1_multiplebenefits.pdf.
- ²¹⁸Project Drawdown, "Microgrids," <https://drawdown.org/solutions/microgrids>.
- ²¹⁹Project Drawdown, "Microgrids," <https://drawdown.org/solutions/microgrids/technical-summary>.
- ²²⁰Project Drawdown, "Microgrids," <https://drawdown.org/solutions/microgrids>.
- ²²¹Project Drawdown, "Microgrids," <https://drawdown.org/solutions/microgrids/technical-summary>.
- ²²²Project Drawdown, "Microgrids," <https://drawdown.org/solutions/microgrids>.
- ²²³Tim Hansen, "Only proper microgrid design will ensure maximum carbon reduction in energy systems," *PowerGrid*, janeiro de 2020, <https://www.power-grid.com/der-grid-edge/only-proper-microgrid-design-will-ensure-maximum-carbon-reduction-in-energy-systems/#qref>.
- ²²⁴Ibid.
- ²²⁵Adam Hirsch, Yael Parag, Joseph Guerrero, "Microgrids: A review of technologies, key drivers, and outstanding issues," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 90, 2018, Páginas 402–411, ISSN 1364-0321.
- ²²⁶Tim Hansen, "Only proper microgrid design will ensure maximum carbon reduction in energy systems," *PowerGrid*, janeiro de 2020, <https://www.power-grid.com/der-grid-edge/only-proper-microgrid-design-will-ensure-maximum-carbon-reduction-in-energy-systems/#qref>.
- ²²⁷Projeto Bornéu, "Projeto micro-hídrico da vila lançado em Long Liam!" Janeiro de 2019,
<http://borneoproject.org/village-micro-hydro-project-launch-in-long-liam/>.
- ²²⁸<https://saverivers.org/2019/01/15/village-micro-hydro-project-as-model-for-a-sustainable-and-inclusive-energy-future/>
- ²²⁹Jason Daley, "Murder of Environmental Activists Reaches All-Time High," *Smithsonian Magazine*, junho de 2016,
<https://www.smithsonianmag.com/smart-news/murder-environmental-activists-reaches-all-time-high-180959528/>.
- ²³⁰Steven Grattan, "Environmental defenders killed in record numbers in 2020: Report," *Aljazeera*, setembro de 2021,
<https://www.aljazeera.com/news/2021/9/13/environmental-defenders-killed-in-record-numbers-in-2020-report>.
- ²³¹Amy Lupica, "A Record 227 Climate Defenders Were Killed in 2020," *World War Zero*, September 2021,
<https://worldwarzero.com/magazine/2021/09/a-record-227-climate-defenders-were-killed-in-2020/#:~:text=Over%20200%20environmental%20activists%20were,and%20setting%20a%20new%20record>.
- ²³²Steven Grattan, "Environmental defenders killed in record numbers in 2020: Report," *Aljazeera*, setembro de 2021,
<https://www.aljazeera.com/news/2021/9/13/environmental-defenders-killed-in-record-numbers-in-2020-report>.
- ²³³CLIMA Fund, "Urgent Action Fund for Women 's Human Rights' 's partner Myski Local Civic Organization resists coal mining in Russia," <https://us7.campaign-archive.com/?u=805dbe56f19e998ef135c95e2&id=9fc915bfb9>.
- ²³⁴Annita Lucchesi, "Zuya Wicayuonihan Honrating Warrior Women," *Sovereign Bodies Institute and Brave Heart Society*,
https://oac/2a840442-f49a-45b0-b1a1-7531a7cd3d30.filesusr.com/ugd/6b33f7_27835308ecc84e5aae8ffbdb7f20403c.pdf
- ²³⁵Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ²³⁶Farrell, John, "Local Solar Could Solve 'Massive Supply Demand Imbalance' in Renewable Energy Financing," Institute for Local Self-Reliance, 2012, <https://ilsr.org/massive-supply-demand-imbalance-for-solar-and-wind-project-financing/>.
- ²³⁷Ibid.
- ²³⁸Ibid.

-
- ²³⁹Pablo Bertinat, Jorge Chemes e Lyda Fernanda Forero, "Energy transition contributions for collective reflection", tni, outubro de 2021, <https://transicion-energetica-popular.com/wp-content/uploads/2021/11/Energy-Transition-report-web.pdf>.
- ²⁴⁰Digo Bikas Institute, "Dhapsung Community Solar Micro Grid-Democratic Community Renewable Energy System," 2021, <https://digobikas.org/wp-content/uploads/2021/12/Digo-Bikas-Institute-Dhapsung-Community-Solar-.pdf>.
- ²⁴¹Ibid.
- ²⁴²Ibid.
- ²⁴³Ibid.
- ²⁴⁴Ibid.
- ²⁴⁵Ibid.
- ²⁴⁶Ibid.
- ²⁴⁷Fundo CLIMA, "É possível viver sem combustíveis fósseis?" <https://climasolutions.org/pt-br/news/is-it-possible-to-live-without-fossil-fuels/>
- ²⁴⁸Digo Bikas Institute, "Programs," <https://digobikas.org/programs/>.
- ²⁴⁹Global Greengrants Fund, "Women on the frontlines: challenging extractives in Bolivia", abril de 2021, <https://www.greengrants.org/2021/04/23/cnamib/>.
- ²⁵⁰Ibid.
- ²⁵¹Comitê para a Eliminação da Discriminação contra as Mulheres, "Relatório alternativo das mulheres dos povos e nações indígenas da Bolívia", julho de 2015, https://www.ecoi.net/en/file/local/1282788/1930_1436428656_int-cedaw-ngo-bol-20845-e.pdf.
- ²⁵²Global Greengrants Fund, "Women on the frontlines: challenging extractives in Bolivia", abril de 2021, <https://www.greengrants.org/2021/04/23/cnamib/>.
- ²⁵³Ibid.
- ²⁵⁴Ibid.
- ²⁵⁵Soraya Aguilar Huarachi, "Bolivia 's Indigenous women walk unrelenting path of rebel dignity," *Nationalia*, novembro de 2020, <https://www.nationalia.info/dossier/11353/bolivias-indigenous-women-walk-unrelenting-path-of-rebel-dignity>.
- ²⁵⁶Ibid.
- ²⁵⁷Ibid.
- ²⁵⁸Global Nonviolent Action Database, "Indigenous Bolivians challenge road through Isiboro Secure Park, 2011," <https://nvdatabase.swarthmore.edu/content/indigenous-bolivians-challenge-road-through-isiboro-secure-park-2011>.
- ²⁵⁹BBC, "Bolivia Amazon protesters resume Tipnis road march," outubro de 2021, <https://www.bbc.com/news/world-latin-america-15138784>
- ²⁶⁰Ibid.
- ²⁶¹Soraya Aguilar Huarachi, "Bolivia 's Indigenous women walk unrelenting path of rebel dignity," *Nationalia*, novembro de 2020, <https://www.nationalia.info/dossier/11353/bolivias-indigenous-women-walk-unrelenting-path-of-rebel-dignity>.
- ²⁶²Lindley Mease, "Rethinking scale in climate solutions," *Stanford Social Innovation Review*, outubro de 2022, https://ssir.org/articles/entry/rethinking_scale_in_climate_solutions#.
- ²⁶³CEA Consulting, "Soil to Sky: Climate Solutions that Work," 2019, <https://climasolutions.org/wp-content/uploads/2019/09/Soil-to-Sky-1.pdf>.
- ²⁶⁴Ibid.
- ²⁶⁵Projeto Drawdown, "Eletricidade", <https://drawdown.org/sectors/electricity>.
- ²⁶⁶Hilal Baykara, "Fudning the frontlines: the value of supporting grassroots organizing," *Candid*, agosto de 2016, <https://philanthropynewsdigest.org/features/commentary-and-opinion/funding-the-frontlines-the-value-of-supporting-grassroots-organizing>.
- ²⁶⁷IPCC, " IPCC Sixth Assessment Report Press Release", fevereiro de 2022, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/resources/press/press-release/>.
- ²⁶⁸Ibid.
- ²⁶⁹REO Collaborative, "Four Pathways to Move Money to the Grassroots," <https://reocollaborative.org/wp-content/uploads/FourPathways-Flyer.pdf>.
- ²⁷⁰The Hive Fund for Climate & Gender Justice, "Connecting Climate Solutions and Racial Justice", setembro de 2020, <https://www.hivefund.org/learning-lab/centering-equity-in-climate-philanthropy>.

²⁷¹Annie Palmer, "Jeff Bezos Names First Recipients of His \$ 10 Billion Earth Fund for Combating Climate Change," *CNBC*, novembro de 2020, <https://www.cnn.com/2020/11/16/jeff-bezos-names-first-recipients-of-his-10-billion-earth-fund.html>.

²⁷²Seema Shah, "Centering equity and justice in climate philanthropy," *Candid*, 2022, <https://learningforunders.candid.org/wp-content/uploads/sites/2/2022/06/Climate-Justice-Funders-Guide.pdf>.

²⁷³La Via Campesina, "La Via Campesina Agroecology Training Schools and Processes," <https://viacampesina.org/en/schools/>.

²⁷⁴Rebecca Senn Tarlau, "As pedagogias sociais (IST) do MST: Rumo a novas relações de produção no campo brasileiro", *Education Policy Analysis Archives* 21 (2013): 41-41, https://mstbrazil.org/sites/default/files/2013_Tarlau_EPAA.pdf.

²⁷⁵Sam Booth e Eric Lockhart, "Scaling micro-grid deployment in Sub-Saharan Africa with batteries," *Medium*, agosto de 2018, <https://medium.com/power-africa/scaling-micro-grid-deployment-in-sub-saharan-africa-with-batteries-d03e24223039>.