

CARTILHA 3

ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA CADEIA DE VALOR BRASILEIRA DO CAFÉ



A decorative line art illustration of coffee beans. On the left, a large bean is shown in profile, with a smaller bean nested inside it. A long, thin line extends from the bottom of this bean towards the right. On the right side, there are three smaller coffee beans arranged in a row, with a long, thin line extending from the right side of the last bean towards the right edge of the page.

FICHA CATALOGRÁFICA

Cartilha 3 Adaptação às Mudanças Climáticas na Cadeia de Valor Brasileira do Café/ Pinto, Samuel de Mello. – São Paulo : FGVces, 2026.

24 p.

ISBN: 978-85-94017-43-7

1. Adaptação. 2. Mudanças Climáticas. 3. Cadeia de Valor. 4. Café. I Pinto, Samuel de Mello. II. Fundação Getulio Vargas. CDU 300

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1 PROJETO ARABICA-CANEPHORA: PROMOVEDO SUSTENTABILIDADE, EQUIDADE E TRANSPARÊNCIA NA CADEIA DE VALOR BRASILEIRA DO CAFÉ	5
2 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS	6
3 PANORAMA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL	7
4 EFEITOS NA CADEIA DE VALOR DO CAFÉ	11
5 COMO AGIR DIANTE DESSAS MUDANÇAS?	12
6 BOAS PRÁTICAS DE ADAPTAÇÃO NA CADEIA DO CAFÉ	14
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

APRESENTAÇÃO

Esta cartilha tem o propósito de divulgar, de forma acessível e prática, os aprendizados e as experiências coletivas sobre **adaptação às mudanças climáticas** na cadeia de valor brasileira do café. O conteúdo aqui apresentado foi desenvolvido durante o **3º Ciclo de Formação em Boas Práticas de Sustentabilidade do Projeto ARABICA-CANEPHORA** (Projeto), realizado pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGVces), em parceria com o Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) e a Aliança Internacional das Mulheres do Café (IWCA Brasil), entre 2024 e 2025.

Cofinanciado pelo Programa AL-INVEST Verde da União Europeia, o Projeto teve como objetivo fortalecer a sustentabilidade, a equidade e a rastreabilidade na cadeia de suprimentos do café no Brasil, com especial atenção a pequenas produtoras e pequenas e médias empresas (PMEs) lideradas por mulheres e jovens na cadeia. Para tanto, a iniciativa contou com diversas atividades, incluindo um percurso formativo que alcançou quase 200 cafeicultoras, que representavam diferentes elos da cadeia em todo o país, principalmente as regiões do Sul de Minas, Matas de Minas e Cerrado Mineiro, em Minas Gerais, Chapada Diamantina (Bahia) e Leste Rondoniense (Rondônia).

Com o intuito de compartilhar o conhecimento produzido e os saberes construídos de forma colaborativa nesse percurso, lançamos uma série de cartilhas temáticas relacionadas aos

conteúdos que foram abordados durante três ciclos de oficinas. Esta cartilha trata de **práticas de adaptação às mudanças do clima no campo**. Ela integra a série que também contempla os temas de Equidade de Gênero e de Trabalho Decente. O conteúdo trazido nessa série reflete a pesquisa realizada pela equipe do Projeto (FGVces, CSCP e IWCA Brasil) para cada oficina, bem como as discussões e trocas ocorridas durante os encontros com as cafeicultoras, reunindo as experiências e as contribuições de quem vive o cotidiano da produção cafeeira.

Destinada a produtoras e produtores de café, trabalhadoras e trabalhadores rurais, cooperativas, associações, empresas compradoras, certificadoras, órgãos técnicos, organizações da sociedade civil e formuladores de políticas públicas, esta cartilha busca inspirar a reflexão e a ação. Ao reconhecer a urgência imposta pelas mudanças climáticas, esse material busca elucidar ações e práticas que podem tornar a cadeia do café mais resiliente às mudanças do clima, algumas delas já empreendidas pelas produtoras e produtores rurais.

1 PROJETO ARABICA-CANEPHORA: PROMOVENDO SUSTENTABILIDADE, EQUIDADE E TRANSPARÊNCIA NA CADEIA DE VALOR BRASILEIRA DO CAFÉ

O Projeto ARABICA–CANEPHORA teve como objetivo fortalecer a cadeia de valor do café no Brasil tornando-a mais sustentável e livre de desmatamento por meio do incentivo à adoção de boas práticas ambientais, sociais e de rastreabilidade.

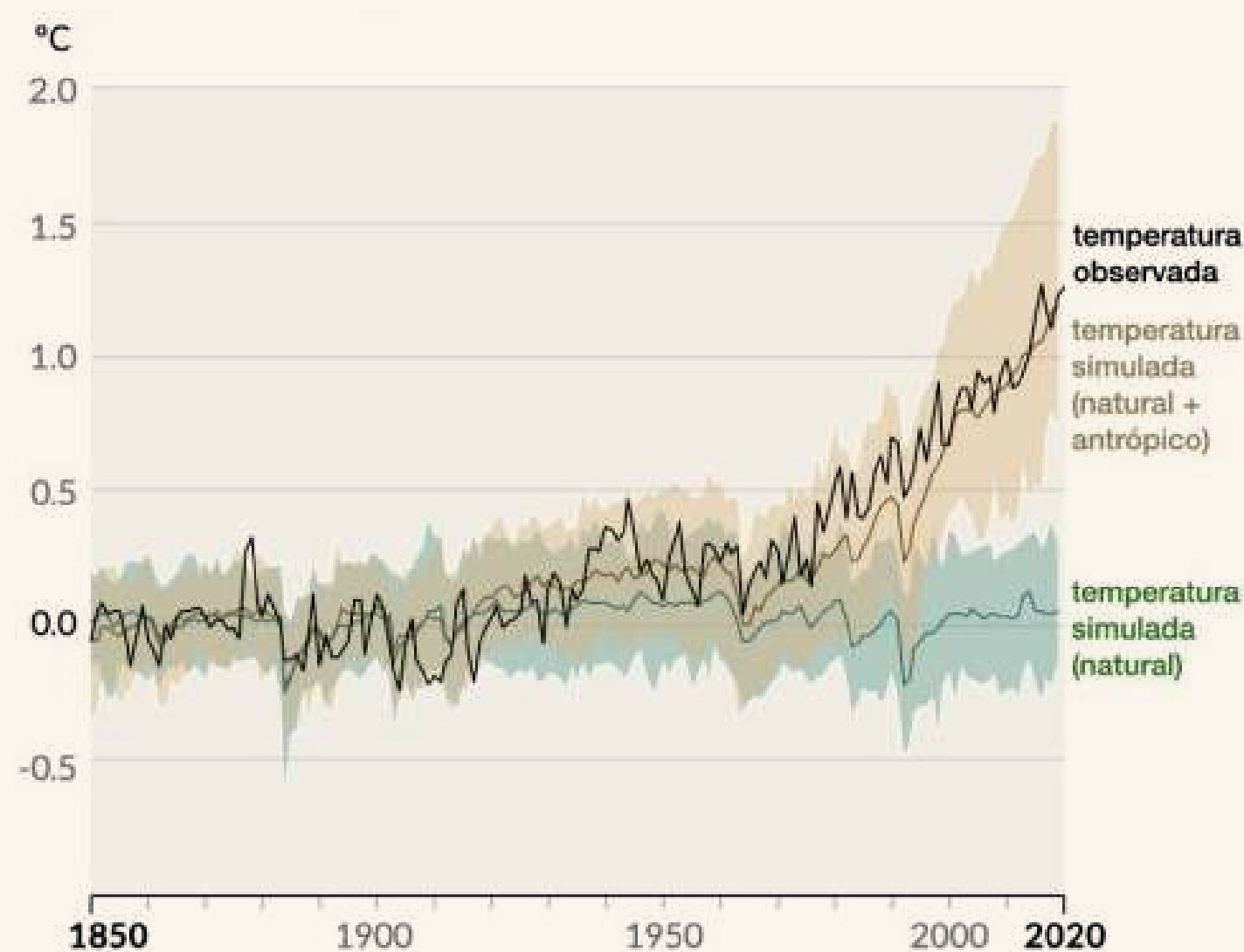
Suas ações estiveram alinhadas às exigências do **Regulamento da União Europeia sobre Produtos Livres de Desmatamento** (EUDR – *European Union Deforestation Regulation*), que estabelece critérios para que produtos e commodities comercializados no mercado europeu -como o café brasileiro- sejam provenientes de áreas livres de desmatamento.

De forma integrada, o Projeto combina formação e capacitação, o desenvolvimento de um acordo voluntário colaborativo, a aproximação comercial entre produtores e compradores comprometidos com a sustentabilidade, e a comunicação e articulação entre diferentes atores da cadeia do café.

Essas ações se complementam para gerar oportunidades de negócios mais justos, promover boas práticas socioambientais e ampliar a participação das mulheres e dos jovens em um setor cada vez mais exigente e responsável.

Em síntese, o Projeto busca mostrar que é possível unir qualidade, transparência e respeito aos direitos humanos e ambientais, fortalecendo o papel do Brasil como referência mundial em uma cadeia do café sustentável e inclusiva.

2 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS



Fonte: ESCOBAR, 2021 (Adaptado de IPCC AR6 WGI)¹.

As **mudanças climáticas** são alterações de longo prazo no estado do clima que podem ser identificadas por mudanças na média e/ou na variabilidade de suas propriedades, e que persistem por um longo período, normalmente décadas ou mais. Embora o clima apresente variações naturais ao longo do tempo, como variações na atividade solar e erupções vulcânicas, hoje existe consenso científico de que o principal fator responsável pelas alterações atuais é a **ação humana (ação antrópica)**.

Práticas como a queima de combustíveis fósseis – como gasolina, diesel, carvão e gás natural – desmatamento, mudança de uso da terra, gestão inadequada de resíduos, dentre outras, liberam grandes quantidades de gases de efeito estufa (GEE), que ficam acumulados na atmosfera e intensificam o aquecimento do planeta. A **figura ao lado** ajuda a visualizar isso: quando os cientistas simulam apenas as causas naturais, a temperatura se mantém relativamente estável; quando incluem as emissões humanas, o modelo acompanha de perto o aumento real observado.

Essas mudanças globais afetam elementos fundamentais do clima, como temperatura, chuvas e umidade. **À medida que a Terra esquentar, o regime de chuvas tende a ficar mais irregular:** pode chover demais em pouco tempo, causando inundações, ou chover de menos por longos

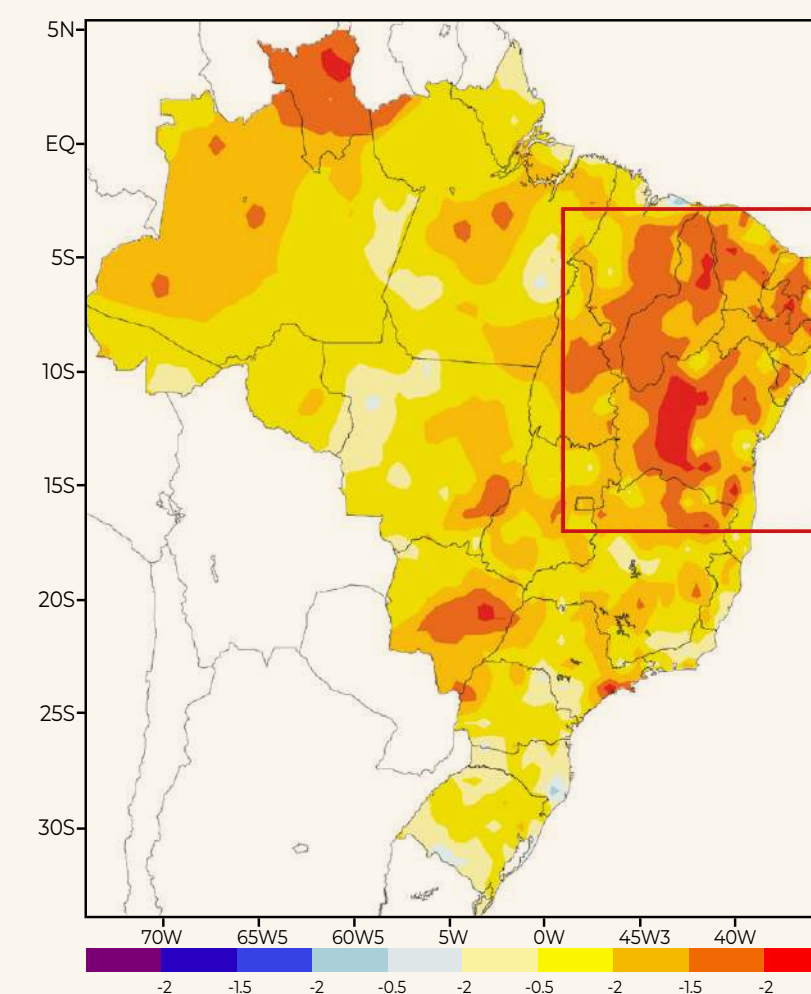
períodos, resultando em secas mais intensas. Além disso, as mudanças climáticas **umentam a frequência de eventos extremos**, como ondas de calor, geadas fora de época, tempestades fortes e estiagens prolongadas. Essas oscilações **tornam o clima mais imprevisível**, dificultando o planejamento das atividades rurais, influenciando diretamente a produção de alimentos, o manejo da água e a saúde dos ecossistemas².

Embora a mudança do clima seja um fenômeno global, **seus impactos não são distribuídos de forma igual entre regiões e populações**. Algumas áreas ficam mais vulneráveis porque dependem diretamente das condições climáticas para produzir – como é o caso da agricultura e de diversas regiões produtoras de café no Brasil. Com o aumento contínuo das temperaturas e o risco de eventos extremos, as próximas décadas tendem a trazer mais desafios, podendo resultar em perdas de produtividade, maior pressão sobre recursos hídricos e danos à infraestrutura rural. Por isso, **compreender o que está mudando e se preparar para esses cenários** é essencial para que produtoras, produtores, cooperativas, produtores, certificadoras e formuladores de políticas possam planejar ações de adaptação e garantir a continuidade da produção no campo².

3 PANORAMA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL

O Brasil já vive mudanças importantes no seu clima, e essas transformações têm impacto direto no dia a dia de quem trabalha no campo. Ao longo das últimas décadas, o país registrou **aumento das temperaturas, mais dias de calor extremo, mudanças na quantidade e na distribuição das chuvas**, além de **secas mais longas e episódios de chuva intensa mais frequentes**. Esses sinais mostram que o clima está se tornando mais instável e imprevisível. Entender essas tendências é essencial para planejar a produção, reduzir riscos e fortalecer a adaptação das famílias agricultoras, cooperativas, organizações e políticas públicas².

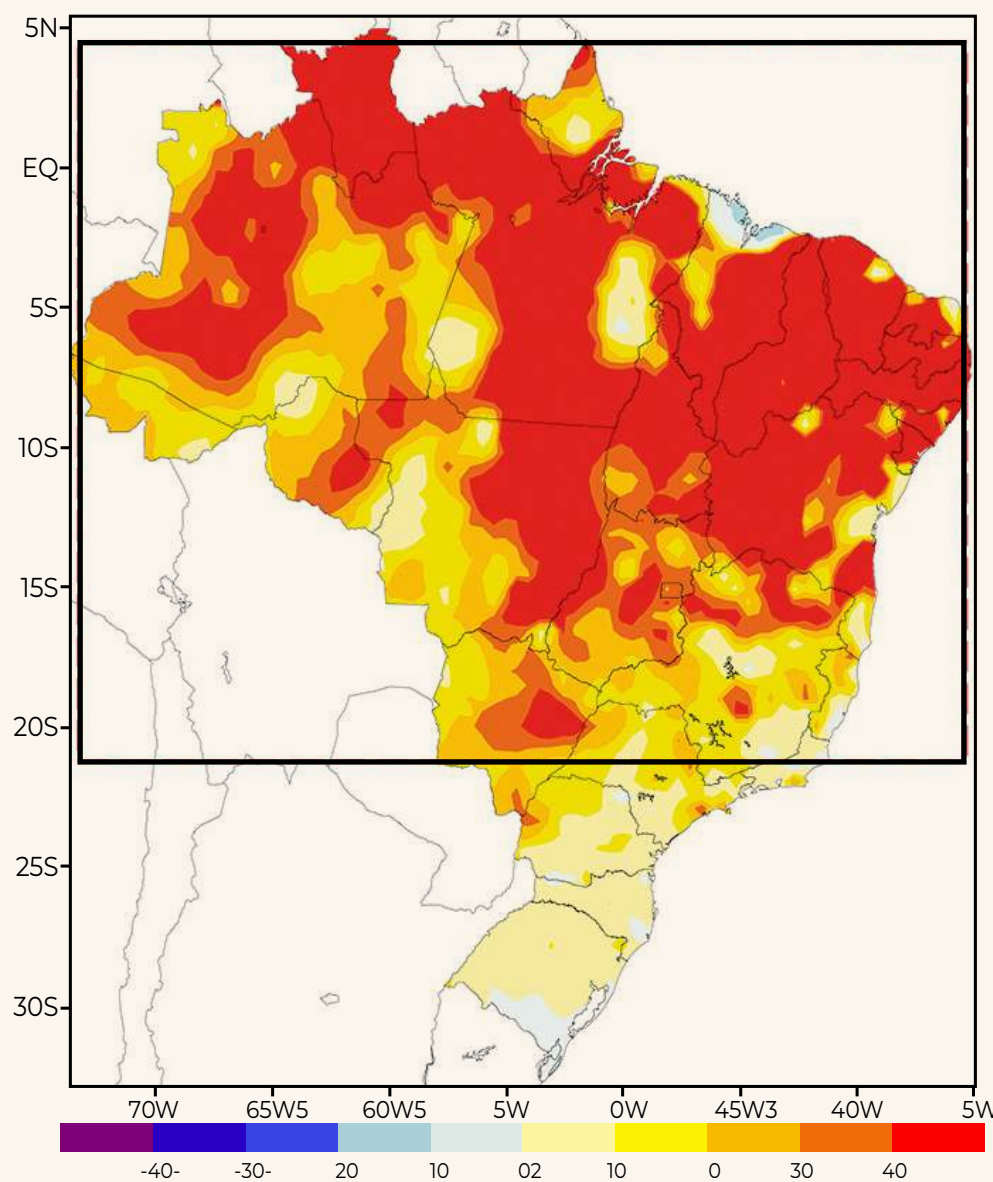
A seguir, apresentamos um panorama das **principais tendências climáticas** observadas no Brasil nos últimos dez anos (2011-2020) quando comparado com a série histórica de 30 anos (1961-1990), com base nos dados do Primeiro Relatório Bienal de Transparência do Brasil (2024)³:



Aumento da temperatura máxima média

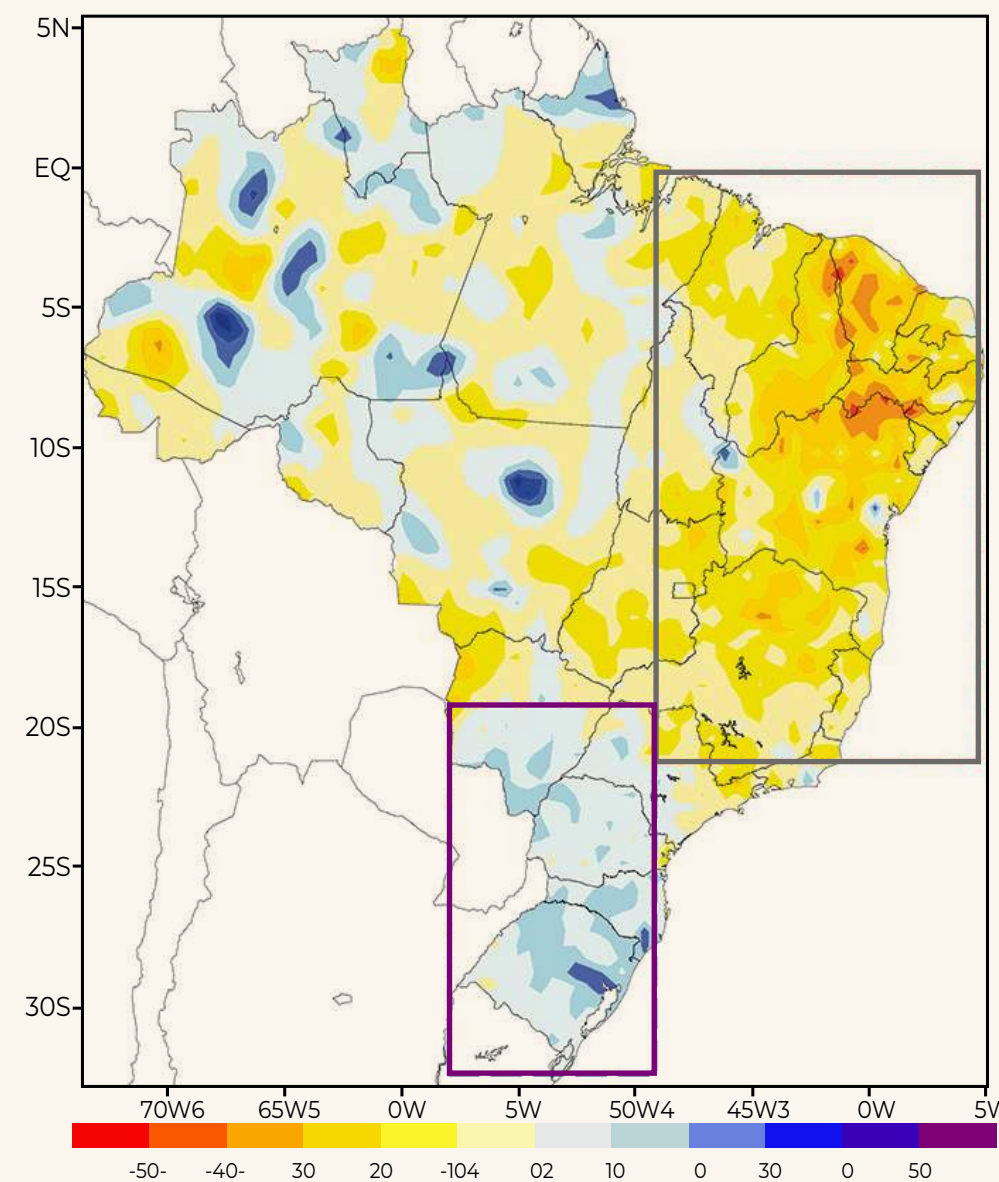
As temperaturas máximas têm aumentado em todo o país, **chegando a até 3 °C acima da média em algumas regiões**.

Os maiores incrementos ocorrem no Nordeste, em Roraima e em Mato Grosso do Sul. Esse aumento eleva o risco de estresse térmico para plantas, animais, solos e trabalhadores/as rurais.



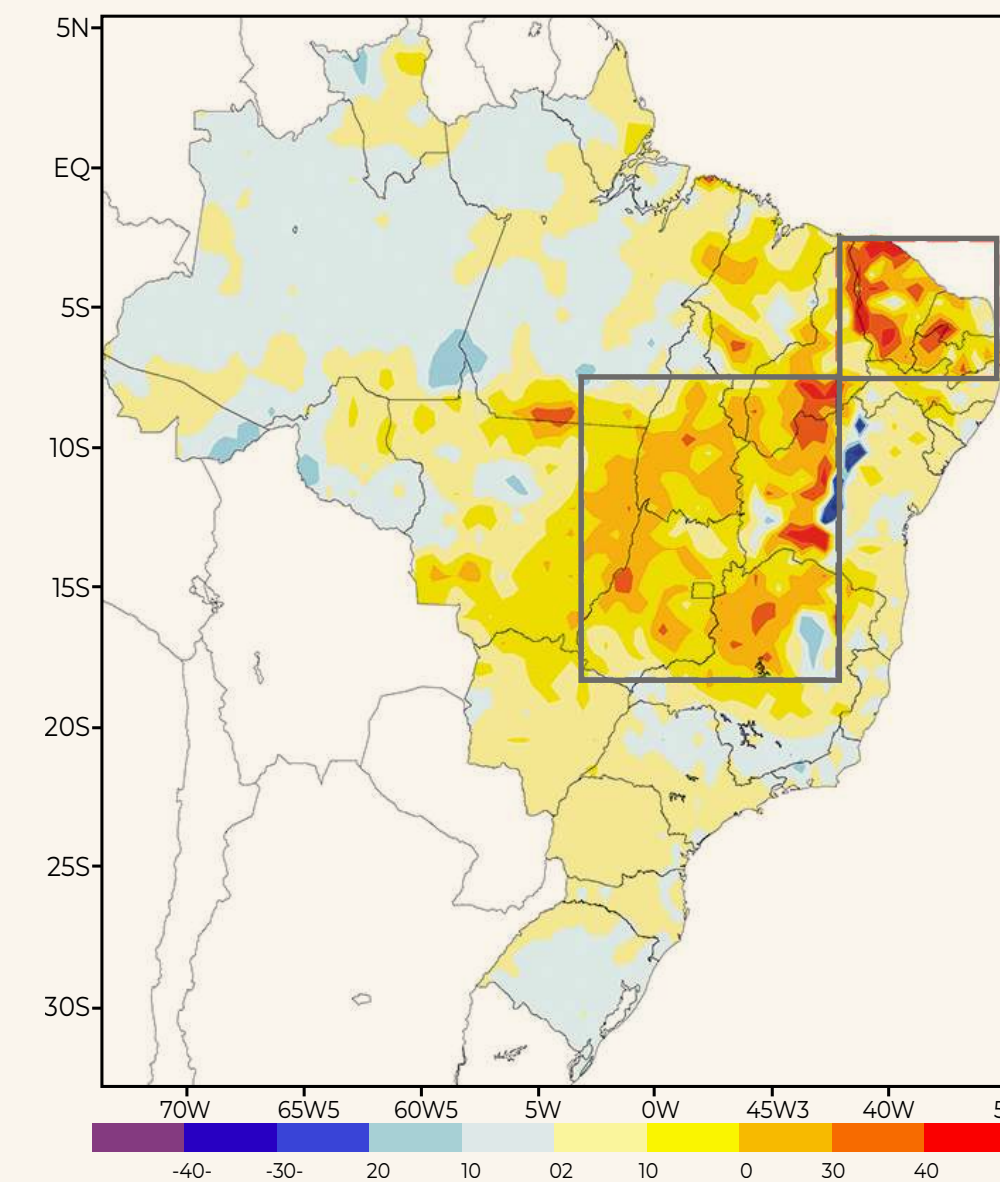
Aumento das ondas de calor

As ondas de calor cresceram de forma expressiva. No período recente (2011–2020), **o número médio de dias com calor extremo aumentou oito vezes**: de cerca de 7 dias por ano para aproximadamente 52 dias. Isso significa mais períodos prolongados de altas temperaturas, afetando ciclos produtivos e aumentando riscos à saúde humana e ao bem-estar no trabalho rural.



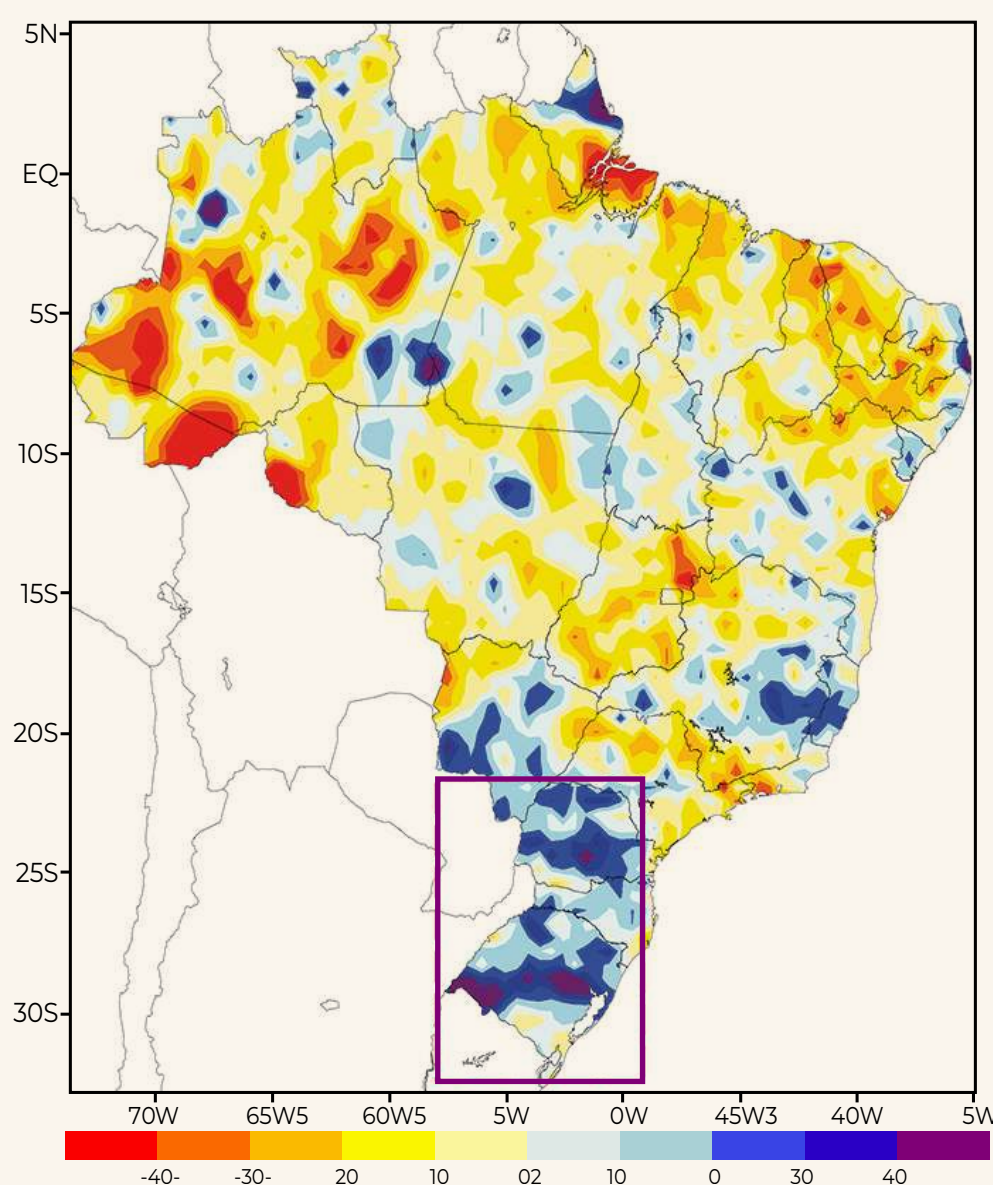
Mudanças nas chuvas

O regime de chuvas também está mudando. Há **redução das chuvas** anuais no Nordeste, e em partes do Centro-Oeste e do Sudeste. Em sentido oposto, ocorre **aumento da chuva** anual na região Sul e em áreas do Norte do país. Essas diferenças tornam o planejamento agrícola mais complexo e exigem atenção especial ao **manejo de água no solo**.



Aumento dos dias secos

Os períodos de seca ficaram **mais longos em praticamente todo o Brasil**. No **Nordeste e no Centro-Oeste**, a média de **dias sem chuva aumentou** de cerca de 80 para aproximadamente 100 dias na última década. Secas prolongadas reduzem a disponibilidade de água, dificultam a recuperação do solo e aumentam a vulnerabilidade das lavouras.



Chuvas fortes e prolongadas

Eventos de chuva intensa também têm aumentado. A **região Sul foi a mais afetada** nas últimas décadas. Estados como Minas Gerais, Espírito Santo, Amapá e Mato Grosso do Sul também registraram piora. Chuvas intensas elevam o risco de enxurradas, erosão, escorregamentos e perdas nas lavouras.

As percepções compartilhadas pelas cafeicultoras durante as oficinas de boas práticas em sustentabilidade do Projeto confirmam, de forma muito concreta, as tendências climáticas observadas nos dados nacionais. Relatos de temperaturas mais altas, secas prolongadas, chuvas intensas e maior ocorrência de eventos extremos coincidem com o que o relatório aponta para o país: aumento das temperaturas máximas, crescimento expressivo das ondas de calor, mais dias secos e maior irregularidade das chuvas. Esses sinais já fazem parte do cotidiano das regiões produtoras.

Em **Minas Gerais**, as agricultoras relatam que antes o clima apresentava estações mais definidas, temperaturas amenas, maior regularidade das chuvas e floradas mais previsíveis. Hoje, porém, descrevem um ambiente marcado por altas temperaturas, mais calor e mais seca, chuva irregular e períodos prolongados sem água. Muitas destacam efeitos diretos na produção, como maior abortamento de flores, aparecimento de novas doenças e piora da qualidade da água. Os eventos extremos também se tornaram mais frequentes: secas, geadas, granizo, incêndios e ondas de calor – como na região do Caparaó, todos citados como desafios recentes que dificultam o planejamento e aumentam custos e riscos.

Na **Chapada Diamantina**, a mudança percebida segue a mesma direção. As agricultoras apontam que antes havia mais chuva e maior precisão nas estações. Hoje observam chuvas imprevisíveis, períodos mais secos, temperaturas mais altas, ventos mais fortes e fenômenos como a desertificação da Caatinga. Essas percepções reforçam a sensação de instabilidade climática e indicam que a mudança do clima não é uma projeção distante, mas uma realidade que já afeta o dia a dia das famílias produtoras.

Em **Rondônia**, a percepção era de que, no passado, o período de seca era mais curto e o comportamento do clima era mais regular. Hoje, entretanto, as cafeicultoras observam aumento das temperaturas, ondas de calor extremas, falta de umidade e ciclos de anormalidade cada vez mais repetidos, especialmente entre 2023–2025. Há também percepções claras de que a chuva está mudando: aparece em períodos incomuns, como agosto; ocorre com maior volume em poucos dias; e provoca alagamentos mais frequentes. Somado a isso, queimadas, mudanças na distribuição das chuvas e maior irregularidade tornam o trabalho no campo mais incerto e arriscado.

O Quadro da página a seguir sintetiza essas percepções nas principais regiões em que o Projeto atuou:

Região	Mudanças percebidas no clima
Minas Gerais	O que antes era um clima mais ameno, com estações e floradas mais definidas, hoje se tornou mais quente, mais seco e menos previsível. As agricultoras relatam altas temperaturas, secas severas, chuvas irregulares e concentradas. Também vivenciaram eventos extremos, como secas, geadas, granizo, enchentes, incêndios e ondas de calor.
Chapada Diamantina	Antes havia mais chuva e maior previsibilidade das estações. Hoje, o clima apresenta períodos mais secos, aumento da temperatura, maior amplitude térmica, mais vento, chuvas irregulares e sinais de desertificação da Caatinga.
Rondônia	O clima antes mais estável, com secas mais curtas, passou a apresentar chuvas muito concentradas, aumento da temperatura, ondas de calor extremas , falta de umidade e alagamentos frequentes. Há mudança clara na distribuição das chuvas e ciclos recentes de anormalidade (2023–2025).

Fonte: Elaboração própria (2026).

4 EFEITOS NA CADEIA DE VALOR DO CAFÉ

As tendências climáticas apresentadas – como ondas de calor mais frequentes, secas prolongadas e chuvas fortes – afetam diretamente o desenvolvimento dos cafezais. O calor extremo prejudica o crescimento das plantas, **pode causar aborto das flores durante a floração** e frequentemente agrava os efeitos da seca, reduzindo o potencial produtivo⁴. Em **Rondônia**, ondas de calor mais intensas têm levado à queima de folhas e flores e, em alguns casos, à não abertura das flores, reduzindo significativamente a produtividade.

Já os períodos longos sem chuva são especialmente críticos, pois o café é muito sensível à falta de água: isso leva à **redução da floração, do desenvolvimento dos grãos e da produtividade**, podendo até resultar na morte das plantas em casos de secas severas⁴.

As chuvas intensas e prolongadas trazem outro conjunto de desafios. Elas aumentam o risco de **erosão do solo**, prejudicam a drenagem e podem causar **atrasos na colheita**, além de perdas no processamento pós-colheita. Na **Chapada Diamantina**, essa mudança na distribuição das chuvas tem alterado o ritmo de maturação e afetado o planejamento da colheita. A umidade excessiva favorece a **maior incidência de doenças fúngicas**, impactando tanto a produção quanto a **qualidade dos grãos**⁵. Em **Rondônia**, a combinação de calor extremo com chuvas concentradas tem aumentado a ocor-

rência de pragas e doenças, além de contribuir para a maturidade irregular dos frutos e a queda na qualidade final do café. Em regiões como o **Sul de Minas**, eventos extremos como **geadas e granizos** também têm ocorrido com maior frequência, resultando em **perdas na colheita**, danos às plantas e queda na produção.

Esse cenário não amplia apenas os impactos diretos, mas também os indiretos sobre a atividade cafeeira. A redução da produtividade e da qualidade pode gerar **diminuição da renda**, enquanto a maior instabilidade do clima contribui para a **volatilidade do mercado**. Produtoras de **Rondônia** destacam ainda a diminuição do conforto térmico no trabalho, a redução da renda e a piora da qualidade de vida associadas às temperaturas mais altas e ao aumento do risco de queimadas e alagamentos.

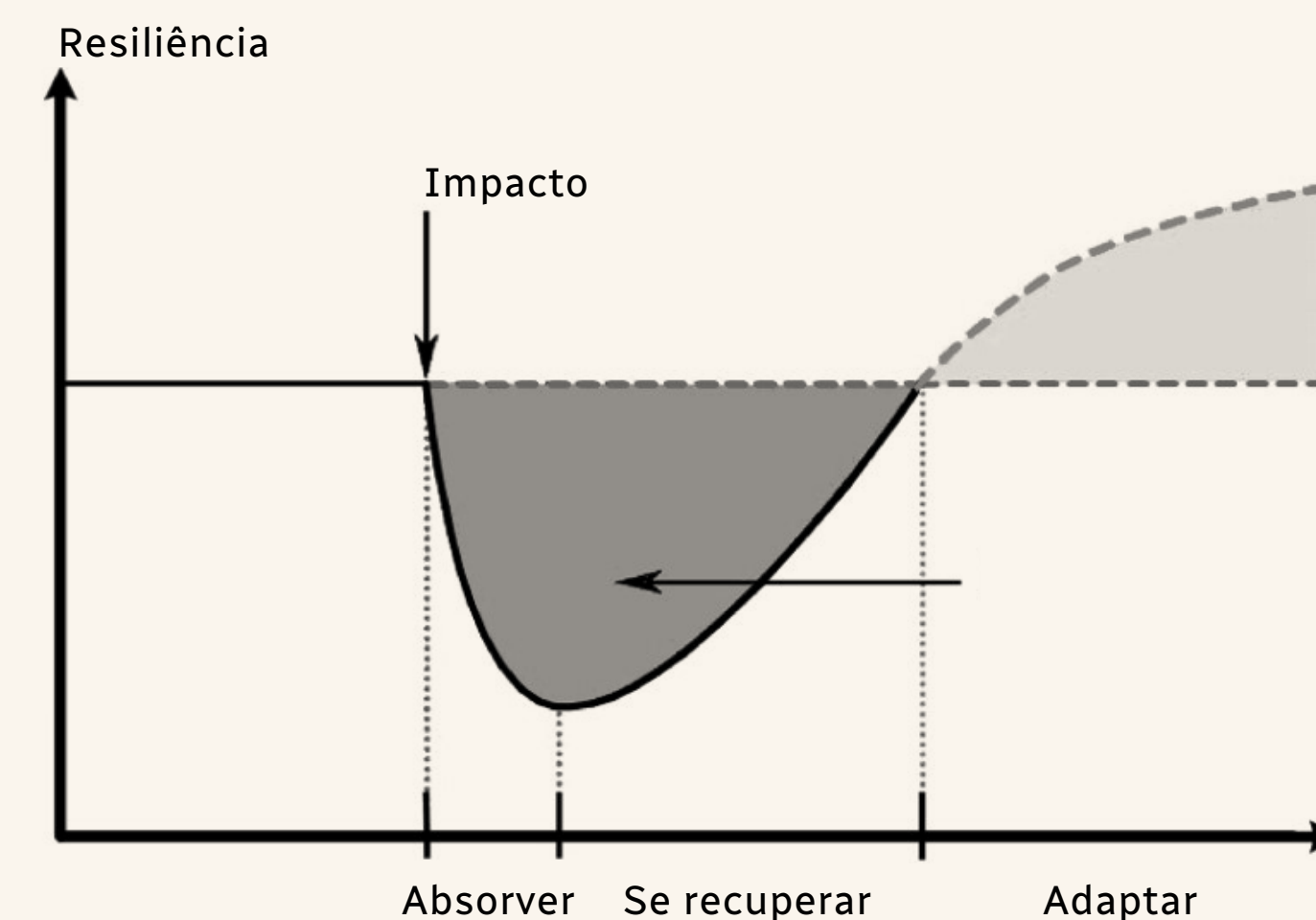
Também aumenta a **competição por recursos hídricos**, pressionados pela irregularidade das chuvas. Para lidar com esses desafios, produtores acabam enfrentando **aumento dos custos de produção**, seja com irrigação, manejo, controle de pragas ou reposição de mudas⁶. Tudo isso reforça a necessidade de adaptação e planejamento frente a um clima em transformação.

5 COMO AGIR DIANTE DESSAS MUDANÇAS?

Para lidar com a mudança do clima, precisamos agir de duas maneiras ao mesmo tempo. A primeira é **reduzir as emissões de gases de efeito estufa (mitigação)**, ou seja, diminuir os agentes causadores do aquecimento do planeta. A segunda é **se preparar para enfrentar os efeitos atuais e futuros (adaptação)**, ajustando a forma de produzir e de cuidar do território⁷. Estar preparado significa **aumentar a capacidade de responder à crescente imprevisibilidade do clima**, reduzindo os riscos de prejuízos em atividades essenciais, como a agricultura. Isso quer dizer planejar melhor, usar os recursos com cuidado e buscar práticas que ajudem a evitar perdas com calor, seca ou chuvas fortes².

Nesse caminho, a resiliência é um conceito muito importante. **Resiliência é a capacidade não apenas de resistir e lidar com desafios, mas também de se adaptar e se transformar**⁸. Significa continuar de pé mesmo quando o clima muda, encontrando novas formas de produzir e se organizar. É também a capacidade de se adaptar e se transformar de forma sustentável, justa e democrática, **criando condições para enfrentar os impactos de hoje e os desafios do futuro**. A figura a seguir ajuda a entender melhor

como sistemas resilientes conseguem absorver os choques e seguir funcionando.



Fonte: Adaptado de Moskalenko *et. al.* (2023)⁹.

Portanto, se preparar para lidar com os efeitos das mudanças climáticas significa encontrar formas de se adaptar. A adaptação começa por entender dois conceitos importantes: a vulnerabilidade e a exposição.

Vulnerabilidade é a propensão a ser afetado por uma ameaça, ou seja, o quanto uma pessoa, uma plantação ou uma comunidade é sensível aos danos e tem capacidade de reagir ou se ajustar aos efeitos do clima.

Já a **exposição** é o grau, a duração e o tamanho da área que está sujeita a uma ameaça climática, como calor extremo, seca ou chuva forte — é a presença de pessoas, moradias ou plantações em locais que podem ser impactados negativamente¹⁰.

Se adaptar, portanto, significa **buscar formas de reduzir a vulnerabilidade e a exposição às adversidades climáticas**, fortalecendo a capacidade de enfrentar riscos e reduzir perdas².



6 BOAS PRÁTICAS DE ADAPTAÇÃO NA CADEIA DO CAFÉ

Para aumentar a capacidade de enfrentar os efeitos das mudanças do clima na cadeia de valor do café, elencamos cinco grandes dimensões que são importantes de ser consideradas: as **práticas agrícolas**, os **instrumentos financeiros e políticas públicas**, as **redes de apoio para a produção**, a **diversificação da renda** e o **uso da terra**. Muitas das ações compreendidas nessas dimensões já são realizadas pelas cafeeicultoras e pelos cafeeicultores no dia a dia, mesmo sem per-

ceber que são, na prática, **estratégias adaptativas**.

No **3º Ciclo de Formação em Boas Práticas de Sustentabilidade** realizado pelo Projeto ARABICA-CANEPHORA entre agosto e setembro de 2025, foram identificadas várias dessas soluções coletivamente e que mostram caminhos possíveis para construir um futuro desejado. A seguir estão alguns exemplos de práticas que podem fortalecer cada uma das dimensões discutidas.

PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Nesta dimensão, o foco é tornar o sistema produtivo mais resistente às variações do clima. Isso inclui proteger o solo, conservar água, diversificar o plantio, reduzir a dependência de insumos externos, melhorar a eficiência no manejo e adotar tecnologias e práticas que aumentem a resiliência da produção.

Práticas e ações:

- ▶ Uso de **cultivares mais tolerantes** ao calor e à seca (ex.: C. canephora em algumas regiões)
- ▶ **Cobertura de solo** (leguminosas, mix de leguminosas, braquiária, feijão guandu) para gerar matéria orgânica, amenizar seca e proteger o solo
- ▶ Práticas naturais de combate a doenças e **manejo integrado de pragas** (MIP)
- ▶ Priorizar **bioinsumos** e combate ao uso irracional de agrotóxicos
- ▶ **Sistemas agroflorestais**, agricultura regenerativa, produção **consorciada** com café (ex.: abacate como quebra-vento e fonte de renda)
- ▶ Plantas que **amenizam o microclima**, como banana; Uso da banana também em estradas e áreas sensíveis
- ▶ **Diversificação dos cultivos**, mantendo o café como cultura principal
- ▶ Manejo eficiente da **irrigação**
- ▶ Captação e uso de água da chuva
- ▶ **Relocação de plantios** em áreas menos expostas
- ▶ Conversão a **produção orgânica**

Demandas e desafios:

- ▶ Conscientização geral da cafeicultura sobre práticas mais resilientes
- ▶ Melhor compreensão sobre licenças e outorgas de uso da água

INSTRUMENTOS FINANCEIROS E POLÍTICAS PÚBLICAS

Aqui, o essencial é garantir condições econômicas e institucionais que ofereçam segurança para produzir, investir e enfrentar o clima adverso. Isso envolve acessar crédito, seguros, apoios emergenciais e políticas agrícolas.

Práticas e ações:

- ▶ Ampliar acesso ao **crédito rural** e linhas de crédito para **mulheres**
- ▶ Ampliar tempo de carência e duração do crédito
- ▶ Aumento da participação em cooperativas de crédito
- ▶ Ampliar acesso a **seguros agrícolas** e **proteção de safra** (ex.: ProAgro Mais)
- ▶ Financiamento da irrigação; identificação e diagnóstico financeiro para implantar irrigação
- ▶ Fundos **emergenciais**
- ▶ Garantia de **preços mínimos**
- ▶ Recursos do **Plano Safra** chegando ao produtor
- ▶ Programas de compra pública
- ▶ Premiações e **incentivos**
- ▶ Programa de formação para **novos** cafeicultores

Demandas e desafios:

- ▶ Que políticas públicas cheguem de forma mais ágil e prática ao produtor
- ▶ Melhor entendimento de como funcionam os seguros agrícolas

REDES DE APOIO PARA A PRODUÇÃO

Esta dimensão destaca a importância de relações, parcerias e trocas de conhecimento. Ter com quem aprender, trocar experiências e buscar orientação fortalece a tomada de decisão e reduz riscos.

Práticas e ações:

- ▶ **Troca entre produtoras da mesma região** (intercâmbios e aprendizados coletivos)
- ▶ Participação em **associações, cooperativas e sindicatos**
- ▶ **Assistência técnica** mais próxima e contínua
- ▶ Acesso à regularização e **segurança fundiária**
- ▶ Cooperativismo mais unido
- ▶ Apoio de organizações como **IWCA** e **Conselho Nacional do Café**
- ▶ **Governança participativa** (ex.: prefeitura apoiando logística e infraestrutura)

Demandas e desafios:

- ▶ Melhor estruturação e funcionamento das redes de suporte locais
- ▶ Melhoria de **estradas e logística**

DIVERSIFICAÇÃO DE RENDA

Aqui, o objetivo é reduzir riscos financeiros, ampliando possibilidades de venda e criando fontes adicionais de renda dentro da mesma propriedade.

Práticas e ações:

- ▶ **Diversificar** canais de comercialização
- ▶ **Acessar mercados** locais, regionais e nacionais
- ▶ Abertura de mercados **internacionais**
- ▶ Diversificar canais com foco no café de **qualidade**
- ▶ Criação de **marcas próprias** como diferencial
- ▶ Café como cultura principal, mas **complementado por outros cultivos**
- ▶ **Segunda fonte de renda** com frutas (ex.: abacate)
- ▶ **Agroturismo** como alternativa de renda
- ▶ Outras atividades geradoras de renda para o empreendimento rural

Demandas e desafios:

- ▶ Ampliar estrutura para acessar mercados diferenciados

USO DA TERRA

Esta dimensão envolve pensar a propriedade como um todo, cuidando da paisagem, dos recursos naturais e do microclima, criando um ambiente mais estável e resiliente.

Práticas e ações:

- ▶ Conservação das **matas nativas**
- ▶ Recuperação de **nascentes** e cursos d'água
- ▶ Conservação dos recursos hídricos
- ▶ Condução da vegetação natural a partir de espécies nativas
- ▶ **Reflorestamento**
- ▶ Pilotos de **represamento**, caixas-seca e práticas de **retenção de água** (ex: cisternas)
- ▶ Gestão da paisagem
- ▶ **Sombreamento** para conforto térmico
- ▶ Buscar autossuficiência energética

Demandas e desafios:

- ▶ Melhor infraestrutura e apoio para manejo da paisagem

A experiência construída ao longo deste ciclo de oficinas mostra que a adaptação às mudanças do clima já acontece no cotidiano de muitas produtoras e produtores de café, mesmo quando essas ações não são reconhecidas como práticas de adaptação. As lições aprendidas revelam que fortalecer a resiliência da cadeia depende tanto de ações simples — como cuidar melhor do solo, diversificar cultivos, compartilhar experiências e planejar o uso da água — quanto de políticas, redes e apoios que garantam segurança e continuidade.

Adaptar-se é um processo contínuo, que combina conhecimento local com novas possibilidades, e que só se torna mais forte quando construído coletivamente. Assim, esperamos que esta cartilha sirva como um guia prático e motivador, estimulando cada pessoa da cadeia do café a seguir aprimorando suas estratégias, trocando saberes e construindo, desde agora, um futuro mais seguro, justo e sustentável para quem produz e vive do café.



7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ESCOBAR, HERTON. **IPCC: se nada for feito, colapso é iminente**. Jornal da USP. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/ipcc-se-nada-for-feito-colapso-climatico-e-iminente/>.
2. FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE (FGVces). **Adaptação às mudanças climáticas pela agricultura familiar no Cinturão Verde de São Paulo**. São Paulo: FGV EAESP, 2022. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/adaptacao-mudancas-climaticas-pela-agricultura-familiar-cinturao-verde-sao>. Acesso em: 19 nov. 2025.
3. MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION (MCTI). **First biennial transparency report of Brazil to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. Brasília: Ministry of Science, Technology and Innovation, 2024. 216 p. Disponível em: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-12/undp_brazil_first_biennial_transparency_report_of_brazil.pdf.
4. VENANCIO, L. P.; FILGUEIRAS, R.; MANTOVANI, E. C.; AMARAL, C. H.; CUNHA, F. F.; SILVA, F. C. S.; ALTHOFF, D.; SANTOS, R. A.; CAVATTE, P. C. **Impact of drought associated with high temperatures on Coffea canephora plantations: a case study in Espírito Santo State, Brazil**. Scientific Reports, v. 10, p. 19719, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76713-y>.
5. DIAS, C. G.; MARTINS, F. B.; MARTINS, M. A. **Climate risks and vulnerabilities of the Arabica coffee in Brazil under current and future climates considering new CMIP6 models**. Science of The Total Environment, v. 907, p. 167753, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167753>.
6. PHAM, Y.; REARDON-SMITH, K.; MUSHTAQ, S.; COCKFIELD, G. **The impact of climate change and variability on coffee production: a systematic review**. Climatic Change, v. 156, p. 609–630, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02538-y>.
7. EUROPEAN UNION (EU). **Climate action**. EUR-Lex, [s.d.]. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/climate-action.html>. Acesso em: 19 nov. 2025.
8. JOINT RESEARCH CENTRE (JRC). **Resilience**. [S.l.]: European Commission, [s.d.]. Disponível em: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/resilience_en. Acesso em: 19 nov. 2025.
9. MOSKALENKO, V.; KHARCHENKO, V.; SEMENOV, S. **Model and method for providing resilience to resource-constrained AI-system**. Sensors, v. 24, n. 18, p. 5951, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/s24185951>.
10. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2014: Synthesis Report**.

Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team; R.K. Pachauri; L.A. Meyer (eds.). Geneva: IPCC, 2014. 151 p. Disponível em: <https://archive.ipcc.ch/report/ar5/syr/>.

EXPEDIENTE

TÍTULO

Cartilha 3 Adaptação às Mudanças Climáticas na Cadeia de Valor Brasileira do Café

REALIZAÇÃO

Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas (FGVces). 2026.

COORDENAÇÃO GERAL

Fernanda Carreira

COORDENAÇÃO TÉCNICA / CONTEÚDO

Ana Moraes Coelho
Beatriz Morganti Brandão

AUTORIA

Samuel de Mello Pinto

PRODUÇÃO E EDIÇÃO

Ana Moraes Coelho
Beatriz Morganti Brandão

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

José Roosevelt Junior | Mediacts

ILUSTRAÇÕES / FOTOGRAFIA

José Roosevelt Junior | Freepik | Unsplash

TRADUÇÃO

Inglês: Beatriz Morganti Brandão; Carolina Ximenes de Macedo
Espanhol: Adriana Ballón-Ossio; Carolina Ximenes de Macedo

PARCERIA

- Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP)
Adriana Ballón-Ossio
Cristina Fedato
Francesca Capello
- Aliança Internacional das Mulheres do Café (IWCA Brasil)
Mariselma Sabbag Araújo Ferreira

FINANCIAMENTO

Programa AL-INVEST Verde da União Europeia

EDIÇÃO

São Paulo, 2026 | Versão digital | ISBN: 978-85-94017-43-7

CONTATO

FGVces. Av. 9 de Julho, 2029 -11 andar,
CEP: 01313-902 - São Paulo, SP - Brasil.

www.fgv.br/ces

