

Força-Tarefa Público-Privada do Café (FTPPC)/
Conselho Internacional do Café
135.ª sessão
30 de março de 2023
Londres, Reino Unido

**Resumo de políticas: Desmatamento
e degradação florestal nas cadeias de
suprimento de café**

Contexto

1. A Força-Tarefa Público-Privada do Café (FTPPC) identificou a necessidade de preparar um resumo neutro e independente de políticas para facilitar os debates informados dos Membros da OIC a respeito do tema da nova regulamentação da União Europeia (UE) sobre produtos livres de desmatamento. O objetivo era chegar a um consenso, tendo como foco os fatores/questões mais importantes e explorando as evidências e os fatos para decidir como interagir com todas as partes interessadas e legisladores do setor cafeeiro, levando em consideração as necessidades específicas dos cafeicultores, da indústria e dos consumidores.
2. Como parte da colaboração com a Universidade de Wageningen, a Organização Internacional do Café (OIC) e sua FTPPC encomendaram e financiaram este resumo independente da política a respeito das potenciais implicações para o setor cafeeiro e, em especial, para os pequenos agricultores.
3. O resumo de políticas em anexo analisa as principais definições e elementos-chave do regulamento da UE sobre o desmatamento e oferece uma conclusão relacionada ao seu impacto. Ele reflete a opinião e os pontos de vista dos autores de Wageningen University Research.

Ação

Solicita-se ao Conselho que tome nota do resumo de políticas submetido ao Conselho e aprove quaisquer ações decorrentes.



Desmatamento e degradação florestal nas cadeias de suprimentos do café

Um resumo de políticas relativo às potenciais implicações para o setor cafeeiro e, em particular, para os pequenos agricultores do regulamento da União Europeia sobre produtos livres de desmatamento

MINUTA FINAL

Este estudo foi realizado pela Wageningen Economic Research e foi encomendado e financiado pela Organização Internacional do Café (OIC) e sua Força-Tarefa Público-Privada do Café (FTPPC).

Wageningen Economic Research
Wageningen, março de 2023

Sumário Executivo.....	2
1. Por que são necessárias medidas urgentes para proteger as florestas e de que forma pode a legislação da UE contribuir?.....	5
2. Quais são os elementos-chave do regulamento da UE?.....	7
3. Como são definidos o desmatamento e a degradação florestal?	9
4. Por que o café foi incluído no regulamento da UE?	15
5. Qual é o risco potencial de desmatamento e degradação florestal nos países produtores de café?	17
6. Quais são as implicações potenciais para os pequenos agricultores?	22
7. Conclusões e recomendações para o setor cafeeiro.....	25
Referências.....	27

Sumário Executivo

Este resumo de política analisa as principais definições e elementos-chave do regulamento de desmatamento da União Europeia (UE)¹ e conclui sobre suas implicações potenciais para o setor cafeeiro, particularmente para os pequenos agricultores.

Mudanças nos sistemas alimentares são necessárias para deter o desmatamento e a degradação florestal, de modo **a diminuir o ritmo de mudanças climáticas e a ameaça à diversidade global**.² Doravante, o regulamento de desmatamento da UE visa minimizar o risco de colocar produtos e commodities no mercado da UE que causam desmatamento e degradação florestal. O regulamento propõe um sistema de aferição comparativa, introduz a exigência de geolocalização e rastreabilidade para cada lote de terreno onde a matéria-prima foi produzida e determina uma data-limite para a aplicação das regras obrigatórias de due diligence. Esses requisitos de due diligence representam tanto desafios como oportunidades para os pequenos agricultores. Para se preparar para sua implementação, aspectos-chave do regulamento e definições devem ser entendidos para avaliar as implicações para o setor cafeeiro. Este resumo visa facilitar discussões informadas pelos países Membros da Organização Internacional do Café (OIC) e membros da Força-Tarefa Público-Privada do Café (FTPPC) e todas as partes interessadas da cadeia cafeeira, concentrando-se nos elementos críticos do regulamento que podem criar desafios quando em vigor nos países produtores. Tais desafios são identificados e analisados com base nos dados disponíveis, publicações científicas e relatórios. Este resumo também reflete discussões com a equipe da OIC. Os resultados preliminares foram apresentados na 134.^a sessão do CIC e no 5º Fórum dos CEOs e Líderes Globais (FCLG) em Bogotá, Colômbia, que receberam contribuições e perspectivas, especialmente de países produtores de café. As informações dessas discussões também são refletidas neste resumo.

O regulamento da UE aplica definições específicas a florestas, desmatamento, degradação florestal e plantações agrícolas, que podem diferir das definições (legais) utilizadas nos países produtores e podem representar desafios à medição do desmatamento (Capítulo 3).

O café é abrangido pelo regulamento devido ao termo “desmatamento incorporado”, o que significa que há uma associação entre o desmatamento em uma determinada área ou país e a produção de café. O regulamento de desmatamento da UE fornece definições claras de floresta e desmatamento a serem aplicadas: embora o termo “desmatamento” seja entendido como a redução do tamanho da floresta, a degradação florestal é definida como o resultado de um processo mais gradual de declínio da biomassa. Embora a conversão de floresta para agrofloresta seja considerada desmatamento no regulamento de desmatamento da UE, há uma sobreposição nas definições de ambos em relação às características estruturais dos sistemas florestais e agroflorestais. Além disso, como distinguir uma floresta em regeneração natural que se regenera em um estado quase natural daquelas que se transformam em uma plantação de café gerenciada? Por causa disso, provavelmente será um desafio medir se ocorreu desmatamento. Estimativas confiáveis de

¹ Resultado do processo de negociações tripartites: [O REGULAMENTO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO relativo à disponibilização no mercado da União e à exportação para fora da União de determinados produtos de base e produtos derivados associados ao desmatamento e à degradação florestal e que revoga o Regulamento \(UE\) N.º 995/2010. Arquivo Interinstitucional: 2021/0366\(COD\). 16298/22 Bruxelas, 21 de dezembro de 2022.](#)

² Objetivo 15. Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade. Meta: 15.2 Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente.

desmatamento devem, portanto, ir além da perda de cobertura florestal e ser verificadas aleatoriamente por meio de visitas de campo. Finalmente, uma fazenda de café poderia ser gerenciada dentro dos limites legais dos países produtores, enquanto essa gestão é vista como desmatamento no regulamento da UE.

A incorporação do café no regulamento da UE é relevante, uma vez que a UE está relacionada com o desmatamento associado à produção de café (Capítulo 4).

A comunidade cafeeira contestou o desmatamento incorporado de 7% para o café incluído no regulamento da UE. Não obstante, informações sugerem que a demanda da UE por grãos de café verde pode estar ligada ao desmatamento nos países produtores de café, o que confirma a relevância do café para inclusão no escopo do regulamento. Além disso, como um importante importador de café, a UE é responsável por 30-40% do desmatamento incorporado para o café, sendo uma porcentagem maior do que qualquer outra commodity incluída no regulamento.

Pontuações de risco potencial de desmatamento e degradação florestal são apresentadas para orientar os países na definição da agenda de ação e para apoiar os processos de due diligence na produção de café, quando relevante (Capítulo 5).

As diretrizes sobre o sistema de aferição comparativa por país ou regiões de país e as regras de due diligence não foram divulgadas e há muita incerteza sobre como proceder, sendo de responsabilidade do Observatório da UE fornecer dados em tempo real sobre o estado das florestas. Apresentamos pontuações de risco potencial de desmatamento e degradação florestal para orientar os países na definição da agenda de ação e para apoiar os processos de due diligence na produção de café, quando relevante. Essas pontuações de risco fornecem uma medida composta de degradação ambiental, incluindo desmatamento, perda de biodiversidade e risco de água agrícola. O desmatamento agrícola é capturado pelo desmatamento impulsionado por commodities, bem como pela agricultura itinerante, termos que capturam dois processos distintos que impulsionam o desmatamento e a degradação florestal. O desmatamento impulsionado por commodities (DIC) ocorre em uma área onde detectou-se conversão florestal permanente e de longo prazo para a agricultura. A agricultura itinerante (AI) existe onde ocorre a conversão florestal para a agricultura de pequena a média escala, que é posteriormente abandonada, e onde o crescimento florestal subsequente é detectado. Devido à natureza temporária da definição de AI, parece incomum no contexto das plantações de café, onde os cafeeiros podem ser produtivos por cerca de 15 anos. No entanto, a AI pode ocorrer a partir de atividades de subsistência de pequenos agricultores que levam ao desmatamento em áreas produtoras de café, embora não para a produção de café em si. O risco potencial de desmatamento é impulsionado principalmente pela AI, e encontramos alta variabilidade no desmatamento entre as regiões produtoras de café nos países. As informações apresentadas neste resumo não implicam que o desmatamento ocorra atualmente no país, mas que há um risco potencial de desmatamento com base em evidências históricas.

Os requisitos e os processos de due diligence previstos no regulamento podem potencialmente aumentar as responsabilidades e os custos para os pequenos agricultores (Capítulo 6).

Ainda há muitas incertezas sobre as implicações para os pequenos agricultores, dada a falta de uma avaliação de impacto da perspectiva da produção. Os requisitos e os processos de due diligence previstos no regulamento proposto podem potencialmente aumentar as responsabilidades e os custos para os pequenos agricultores. O texto mais recente do Regulamento está agora mais focado no direito dos povos indígenas, havendo agora um reconhecimento direto da necessidade de renda digna. Ainda assim, não há reconhecimento direto do risco que os novos requisitos podem impor aos pequenos agricultores "regulares". O regulamento proposto pode criar uma barreira ao mercado

que deve ser ultrapassada para acesso ao mercado da UE, conduzindo a uma distorção do mercado. Como um regulamento de importação adicional, com seus custos associados, espera-se que incentive os comerciantes a obterem de menos pequenos agricultores ou regiões com menor risco de desmatamento. Ainda é incerto se o regulamento induz a uma subida de preços suficiente para beneficiar os pequenos agricultores, de modo que estes possam cobrir tais custos. A legislação da UE pode até levar à produção de materiais para consumo interno (ou café destinado a mercados fora da UE) em zonas florestais. Não é certo que a expansão da área cafeeira seja necessariamente o principal (ou único) fator causal do desmatamento. Em vez disso, o desmatamento geralmente é resultado de uma população rural crescente que busca uma renda (digna), satisfazendo uma demanda crescente por alimentos nos mercados urbanos, em função do forte crescimento populacional nos países em desenvolvimento. A proteção eficaz da floresta e da biodiversidade precisa considerar os fatores concomitantes do desmatamento simultaneamente. Isso implica um papel vital no engajamento dos pequenos cafeicultores e suas organizações, bem como dos governos locais, compartilhamento de informações e dados, capacitação e ação coordenada entre partes interessadas públicas e privadas de diferentes setores, especialmente para evitar qualquer mudança do problema para algum outro setor ou local.

Mensagens Fundamentais

- Há uma forte necessidade de realizar avaliações a nível nacional sobre a prontidão para cumprir a nova legislação da UE, em especial sobre a forma como as famílias de pequenos cafeicultores seriam afetadas.
- Para estarem preparados, os países produtores, os cafeicultores (especialmente os pequenos cafeicultores) e as suas organizações de produtores precisam de informação e capacitação oportunas sobre o regulamento.
- Os requisitos de dados de geolocalização e rastreabilidade precisam alimentar uma discussão sobre como os dados devem ser gerenciados, por quem, bem como sobre a propriedade dos dados.
- São necessárias diretrizes setoriais específicas e, especificamente para o setor cafeeiro, sobre como diferenciar entre sistemas florestais e agroflorestais cafeeiros, de modo que o manejo da fazenda de café não seja visto como desmatamento.

Este artigo foi encomendado e financiado pela Organização Internacional do Café (OIC) e sua Força-Tarefa Público-Privada do Café (FTPPC). Todas as opiniões e interpretações expressas neste documento são dos autores e não necessariamente das instituições ou indivíduos que aqui apoiam ou cooperam.

1. Por que são necessárias medidas urgentes para proteger as florestas e de que forma pode a legislação da UE contribuir?

A transformação em sistemas positivos para a natureza é urgentemente necessária.

A mudança climática aumenta com o passar do tempo. É uma ameaça ao bem-estar humano e à saúde do planeta. A agricultura é responsável por 80% do desmatamento global, uma das principais causas do declínio da biodiversidade global (WWF, 2020) e um dos principais impulsionadores das mudanças climáticas (Curtis *et al.*, 2018; Pendrill, Persson, Godar e Kastner, 2019; Pendrill *et al.*, 2022). A urgência criada por essas circunstâncias requer ações concretas e imediatas para conter as consequências ambientais (IPBES, 2019; IPCC, 2022). Ser “positivo para a natureza” significa criar um mundo onde a destruição da natureza é interrompida e revertida (Locke *et al.*, 2021). O conceito sinaliza uma mudança de paradigma em como países, empresas, investidores e consumidores valorizam a natureza (Mommer *et al.*, 2022).

O regulamento da UE visa minimizar as práticas de desmatamento e degradação florestal nas cadeias de suprimentos dos produtos que entram no mercado da UE.

A urgência da situação exige medidas urgentes. O café é cultivado em áreas com alto risco de desmatamento, ricas em biodiversidade e com alto (potencial de) armazenamento de carbono (Conservation International, 2022). O *'REGULAMENTO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO relativo à disponibilização no mercado da União e à exportação para fora da União de determinados produtos de base e produtos derivados associados ao desmatamento e à degradação florestal'* visa minimizar o desmatamento e a degradação florestal para commodities agrícolas selecionadas em áreas com risco de desmatamento, incluindo azeite de dendê, soja, madeira, cacau, café e carne bovina (Conselho da União Europeia, 2022).³ Embora nenhuma commodity ou matéria-prima de países específicos será proibida, as empresas que colocam produtos no mercado da UE devem conduzir due diligence para avaliar os riscos em sua cadeia de suprimentos (Parlamento Europeu, 2022).

Esses requisitos de due diligence podem representar tanto desafios como oportunidades para os pequenos agricultores.

A lógica por trás do regulamento é de aumentar a demanda e a oferta de produtos livres de desmatamento na UE, incentivando práticas sustentáveis localmente e no exterior e, assim, reduzir o desmatamento. Para tanto, o regulamento estabelece regras obrigatórias de due diligence. A due diligence tem várias preocupações. Os requisitos podem representar desafios significativos para os pequenos cafeicultores, além das oportunidades previstas. Por um lado, o regulamento poderia implicar, por exemplo, custos adicionais e taxas administrativas para os pequenos cafeicultores e suas organizações de produtores para o cumprimento dos novos requisitos e impactos sobre os direitos humanos (Conselho da União Europeia, 2022; Fairtrade International, 2022; Zhunusova *et al.*, 2022). Por outro lado, pode construir conhecimento e capital social e reduzir as complexidades da cadeia de suprimentos (Blot e Hiller, 2022). Espera-se também que alimente a tendência para

³'Commodities relevantes' significam gado, cacau, café, azeite de dendê, soja, borracha e madeira; e 'produtos relevantes' significam os produtos listados no Anexo I do Regulamento que contenham, tenham sido alimentados com ou tenham sido fabricados com produtos relevantes (Conselho da União Europeia, 2022).

práticas de fornecimento sustentáveis e maior transparência, bem como um possível impulso para uma melhor governança do setor por todos os atores nas cadeias de suprimentos globais (IISD, 2022).

As definições devem ser entendidas para avaliar as implicações do regulamento para o setor cafeeiro.

A definição de florestas na legislação determina o que é considerado desmatamento. As definições de floresta geralmente incluem certos limites estruturais para classificar uma área como uma floresta. A definição da FAO para florestas é 'Terras abrangendo mais de 0,5 hectares com árvores superiores a 5 metros e uma cobertura de dossel de mais de 10%; sem incluir terrenos predominantemente agrícolas ou urbanos'. Isso exclui os povoamentos de árvores em sistemas de produção agrícola, como plantações de árvores frutíferas, plantações de dendezeiros, olivais e sistemas agroflorestais nos quais as culturas são cultivadas sob a cobertura de árvores (FAO, 2020b). Países e outras jurisdições, no entanto, podem ter definições diferentes para determinar o que é uma floresta e, conseqüentemente, o que é considerado desmatamento (ilegal). Uma vez que as definições para floresta podem diferir entre países, documentos legais, etc., diferentes contextos (legais) podem resultar em diferentes conclusões sobre o desmatamento.

Este resumo fornece uma análise das potenciais implicações do regulamento da UE para facilitar discussões informadas sobre a sua implementação.

Este resumo visa facilitar discussões informadas entre os países Membros da OIC, membros da FTTPC e todas as partes interessadas da cadeia cafeeira, concentrando-se nos elementos críticos do regulamento que podem criar desafios quando em vigor nos países produtores. Tais desafios são identificados e analisados com base nos dados disponíveis, publicações científicas e relatórios para responder às principais questões de pesquisa: Quais são os elementos-chave do regulamento da UE? (Capítulo 2); Como são definidos o desmatamento e a degradação florestal? (Capítulo 3); Por que o café foi incluído no regulamento da UE (Capítulo 4); Quais são os riscos potenciais de desmatamento e degradação florestal nos países produtores de café? (Capítulo 5); Quais são as implicações potenciais para os pequenos agricultores? (Capítulo 6). Este resumo também reflete discussões com a equipe da OIC. Além disso, os resultados preliminares foram apresentados na 134.^a sessão do CIC e no 5º FCLG em Bogotá, Colômbia, que receberam contribuições e perspectivas, especialmente de países produtores de café. As informações dessas discussões também são refletidas neste resumo.

2. Quais são os elementos-chave do regulamento da UE?

O regulamento propõe um sistema de aferição comparativa.

O sistema de aferição comparativa atribui a 'países terceiros'⁴ ou partes de países um nível de risco relacionado ao desmatamento (baixo, padrão ou alto) com base no risco para todos os produtos do regulamento (Conselho da União Europeia, 2022). O nível de risco determinará os requisitos e as obrigações específicas dos operadores e das autoridades dos Estados-Membros para a realização de inspeções e controles (Conselho Europeu, 2022). Ainda não se esclareceu como os países e partes de países serão classificados e com base em quais métodos. Todos os países ou partes de países serão classificados como padrão quando o regulamento entrar em vigor. A classificação será atualizada em no máximo 18 meses após a entrada em vigor do regulamento. O principal é que o nível de risco será determinado com base no risco agregado de desmatamento de todas as 'commodities relevantes' no regulamento, portanto, mesmo que o risco de desmatamento para o café seja baixo em um determinado país ou parte do país, ele deve cumprir a due diligence de alto risco quando setores de alto risco também são produzidos no país. A avaliação do nível de risco visa orientar o diálogo e a parceria entre a UE e os países produtores, com possível apoio adicional para a categoria de 'alto risco' (IISD, 2022).

O regulamento introduz a exigência de rastrear a localização geográfica de cada lote de terra onde a commodity foi produzida.

O produto, commodity ou matéria-prima deve incluir informações sobre as coordenadas de geolocalização dos diferentes lotes de terra onde foram produzidos (Conselho da União Europeia, 2022). Além disso, pode exigir o nome e o endereço virtual e físico de todos os intermediários da cadeia de suprimentos com base no documento da proposta (Conselho Europeu, 2022). A intenção da UE na coleta de coordenadas geográficas e informações pessoais é garantir a rastreabilidade das commodities que entram no mercado da UE. Ao fornecer as coordenadas geográficas dos lotes agrícolas, pode-se verificar o uso do terreno, bem como determinar a perda de floresta, remotamente, usando satélites. No entanto, as diretrizes e os procedimentos ainda precisam ser estabelecidos, e o setor cafeeiro (bem como outros) deve desenvolver procedimentos sobre como a informação será gerida, a que nível (associação de agricultores, governo local, nível nacional) e por quem (autoridades locais, comerciantes, operadores ou pequenas e médias empresas (PME)). A complexidade e a prontidão variam muito de país para país.

O regulamento determina uma data-limite para a aplicação das regras obrigatórias de due diligence.

O texto atual para o regulamento de desmatamento da UE estabelece 31 de dezembro de 2020, conforme definido pela meta 15.2 dos ODS (IISD, 2022), como a data-limite para que commodities e produtos que não aderem ao regulamento não possam entrar ou sair do mercado da UE. Em outras palavras, se o café ou os produtos à base de café forem produzidos em terras sujeitas ao desmatamento ou à degradação florestal, após tal data, não poderão ser exportados para a UE (Conselho da União Europeia, 2022). A partir desta data, a due diligence exige que os operadores tenham as coordenadas geográficas (ou geolocalização via latitude e longitude) de todos os lotes de terra onde as commodities e produtos relevantes são produzidos. Incluindo o nome, e-mail e endereço de qualquer empresa ou pessoa de quem e para quem as commodities ou produtos relevantes foram adquiridos e fornecidos (Conselho da União Europeia, 2022). A Figura 2.1 explica como diferentes datas-limite definem o desmatamento em uma mudança no uso do solo e o Quadro 2.1 dá um prazo estimado para o regulamento entrar em vigor.

⁴ Um país que não é membro da União Europeia, bem como um país ou território cujos cidadãos não gozam do direito de livre circulação da União Europeia, tal como definido no artigo 2(5) do Regulamento (UE) 2016/399 (Código das Fronteiras Schengen) (Comissão Europeia, 2022).



31 de dezembro de 2020

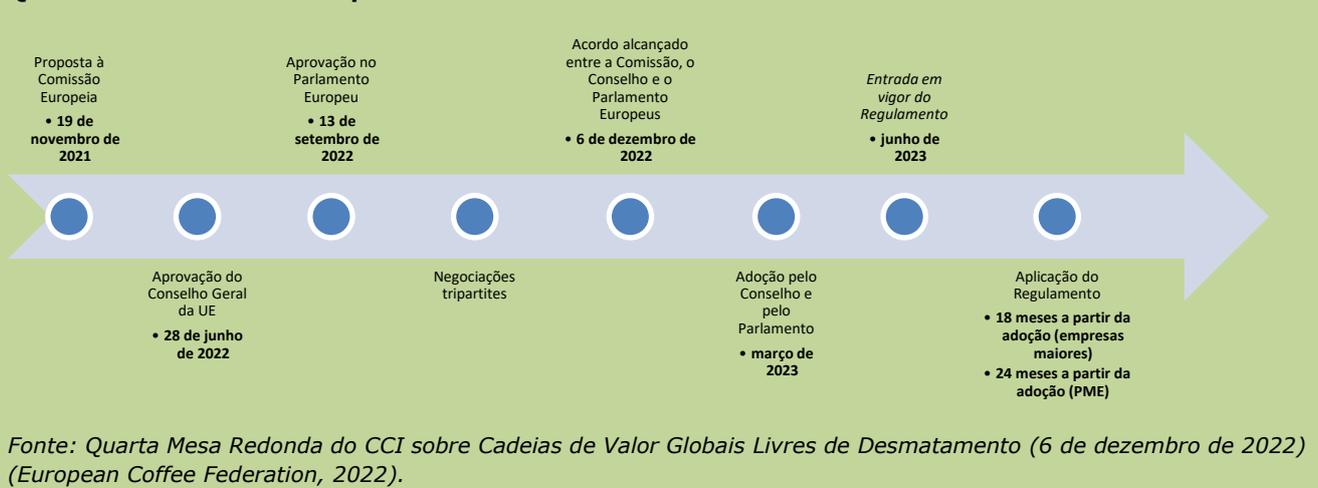
A expansão da terra agrícola e a perda de floresta ocorrida após a data-limite seriam consideradas desmatamento

Figura 2.1 Inclusão das commodities na legislação com base na alteração do uso do solo em relação à data-limite
Fonte: Elaboração própria.

O regulamento anuncia a criação do observatório da UE sobre o desmatamento, a fim de monitorar melhor as alterações na cobertura florestal, ao passo que leva em conta os direitos humanos e o equilíbrio entre a proteção do ambiente e os interesses comerciais.

O Observatório da UE deve facilitar o acesso das entidades públicas, dos consumidores e das empresas às informações sobre as cadeias de suprimentos, fornecendo dados e informações de fácil compreensão que liguem o desmatamento, a degradação florestal e as alterações na cobertura florestal mundial à procura/comércio da UE de commodities e produtos. Assim, deve apoiar a aplicação do presente Regulamento, fornecendo provas científicas sobre o desmatamento e a degradação florestal globais e o comércio relacionado, em cooperação com as autoridades competentes. Além disso, o Regulamento deverá considerar a proteção dos direitos humanos e dos direitos dos povos indígenas e das comunidades locais, tanto na União como em países terceiros, simultaneamente assegurando o equilíbrio adequado entre a proteção das expectativas legítimas dos comerciantes e operadores, a minimização das perturbações súbitas das cadeias de suprimentos e o direito fundamental à proteção do ambiente. As autoridades competentes devem cooperar para assegurar o cumprimento do presente Regulamento, inclusive quando forem detectadas eventuais infrações e na realização de auditorias de campo (Conselho da União Europeia, 2022).

QUADRO 2.1. Linha do tempo



3. Como são definidos o desmatamento e a degradação florestal?

O regulamento da UE aplica definições específicas a florestas, desmatamento, degradação florestal e plantações agrícolas, que podem diferir das definições (legais) utilizadas nos países produtores.

O artigo 2º do regulamento sobre desmatamento da UE estabelece as definições que são aplicadas para seus fins. As mais relevantes são as definições de desmatamento, floresta, plantações agrícolas, degradação florestal, floresta gerada naturalmente e livre de desmatamento (ver Quadro 3.1). Em relação à produção de café, essas definições implicam que todas as plantações de café, mesmo quando cultivadas em um sistema agroflorestal que atenda aos requisitos estruturais de floresta, são consideradas desmatamento quando feitas em terras que costumavam ser florestais. As únicas exceções poderiam ser as florestas de café naturais na Etiópia e no Sudão do Sul. Também decorre das definições constantes do regulamento que a degradação florestal apenas se refere às florestas utilizadas para a produção de madeira. Assim que a floresta é usada para a produção agrícola, incluindo a agrofloresta cafeeira, isso é considerado sob a definição de desmatamento. Em relação à exportação para a UE, é utilizado o termo 'livre de desmatamento', que introduz uma data-limite de 31 de dezembro de 2020. Somente a exportação de produtos livres de desmatamento é permitida para a UE, o que significa que apenas o café de plantações em terras que já foram desmatadas antes da data-limite é permitido. Embora esta terra ainda seja considerada desmatada, os produtos dela são rotulados como livres de desmatamento e, portanto, podem ser colocados no mercado da UE.

Embora o termo 'desmatamento' seja entendido como a redução do tamanho da floresta, a degradação florestal é o resultado de um processo mais gradual de declínio da biomassa.

Enquanto a biomassa de uma floresta diminui, sua composição de espécies muda. A qualidade do solo se deteriora, enquanto a terra ainda pode atender à definição de floresta. Portanto, a degradação florestal é, muitas vezes, um precursor do desmatamento. Outro termo comumente usado para degradação florestal é perturbação florestal, para capturar o processo de atividades humanas em zonas florestais anteriormente 'não perturbadas' (Vancutsem *et al.*, 2021). A implementação de imagens de satélite está se tornando o padrão para monitorar a conservação ambiental, incluindo a perda de florestas. Os satélites permitem o monitoramento temporal de regiões remotas que de outro modo seriam raramente monitoradas. Satélites capazes de determinar a área florestal pela altura vegetativa podem medir uma resolução de até 0,5 hectare (JRC, 2021; Vancutsem *et al.*, 2021). Há também dados de alta resolução espacial (menos de 5 m), resolução espacial moderada (entre 5 m e 60 m) e resolução grosseira (maior que 60 m); no entanto, há estudos publicados limitados mapeando áreas de produção de café e quantificando a cobertura da terra associada e a mudança no uso do solo (Hunt *et al.*, 2020).

Quadro 3.1. Definições utilizadas no regulamento da UE sobre desmatamento (Conselho da União Europeia, 2022)

'**Desmatamento**' significa a conversão da floresta para utilização agrícola, independentemente de ser ou não induzida pelo homem;

'**Floresta**' significa um terreno com mais de 0,5 hectares, com árvores superiores a 5 metros e uma cobertura de dossel de mais de 10%, ou árvores capazes de atingir esses limiares in situ, excluindo terrenos predominantemente agrícolas ou urbanos;

'**Utilização agrícola**' significa a utilização de terras para fins agrícolas, incluindo plantações agrícolas, incluindo também o gado e as áreas agrícolas retiradas da produção;

'**Plantações agrícolas**' significa povoamentos de árvores integrados em sistemas de produção agrícola, tais como plantações de árvores frutíferas, plantações de dendezeiros, olivais e sistemas agroflorestais quando as culturas são cultivadas sob a cobertura de árvores. Inclui todas as plantações das commodities relevantes, exceto madeira. As plantações agrícolas estão excluídas da definição de 'floresta'.

'**Degradação florestal**' significa alterações estruturais da cobertura florestal, sob a forma de conversão de florestas primárias ou de florestas em regeneração natural em florestas de plantação ou outras terras arborizadas e de conversão de florestas primárias em florestas plantadas;

'**Floresta de regeneração natural**' significa uma floresta composta predominantemente por árvores estabelecidas através de regeneração natural; inclui florestas onde não é possível distinguir se são plantadas ou regeneradas naturalmente; inclui florestas com uma mistura de espécies de árvores autóctones regeneradas naturalmente e árvores plantadas ou semeadas, e onde espera-se que as árvores regeneradas naturalmente constituam a maior parte da população em crescimento na maturidade do povoamento; inclui talhadia de árvores originalmente estabelecidas através de regeneração natural; e inclui árvores regeneradas naturalmente de espécies introduzidas;

'**Livre de desmatamento**' significa: a) que os produtos relevantes incluem, foram alimentados com ou foram produzidos com commodities que foram produzidas em terras que não foram objeto de desmatamento após 31 de dezembro de 2020; e b) que, no caso de produtos relevantes que contenham ou tenham sido fabricados com madeira, a madeira foi colhida da floresta sem induzir à degradação florestal após 31 de dezembro de 2020.

A medida de 0,5 ha é usada para definir uma floresta, que pode estar sujeita ao desmatamento, mas não para determinar plantações de café ou outros sistemas de produção agrícola.

Por exemplo, suponha-se que (parte de) uma floresta (observando o limite de tamanho de 0,5 ha) tenha sido convertida em uma plantação de café antes da data-limite no regulamento. Nesse caso, isso não é considerado desmatamento no regulamento. Suponha-se que (parte de) uma floresta (atendendo ao limite de tamanho de 0,5 ha) seja convertida em uma plantação de café após a data-limite. Nesse caso, esta (parte da) floresta é considerada desmatamento no regulamento, independentemente de a terra ser ou não dividida posteriormente. Isso também pode ser, por exemplo, desmatamento de 0,2 ha. A medida de 0,5 ha refere-se à definição de floresta, não à área mínima considerada para o desmatamento. Finalmente, suponha-se que (parte de) uma área florestal seja primeiramente dividida por escrituras de terreno menores que 0,5 ha antes de ser convertida em uma plantação de café. Nesse caso, isso não importa para o resultado (dependendo de quando a conversão acontece em comparação com a data-limite). A área florestal é baseada no tamanho da floresta contínua que pode ser determinada a partir do monitoramento, independentemente da distribuição por diferentes proprietários.

A produção de café pode contribuir direta ou indiretamente para o desmatamento.

A produção de café contribui diretamente quando a conversão florestal pode ser inequivocamente ligada à agricultura cafeeira. Por exemplo, ao plantar cafeeiros sob a sombra de uma floresta primária e substituir gradualmente as árvores da floresta por cafeeiros ao longo do tempo. Alternativamente, o café também pode funcionar como um impulsionador indireto da perda florestal, em que a expansão das fazendas de café aumenta a necessidade de terras agrícolas, o que resulta no deslocamento de outras atividades agrícolas, por exemplo, criação de animais,

levando à conversão de floresta em terra usada para tais atividades, conforme exposto na Figura 3.1. Uma área florestal pode ser temporariamente desabastecida como resultado de colheita de madeira (sustentável) ou distúrbios naturais. No entanto, se a terra era originalmente florestal e foi convertida em uso não florestal, será considerado desmatamento, mesmo que em um estágio posterior a área seja reflorestada. Além disso, se as terras florestais forem convertidas em fazendas de café, é improvável que a conversão seja temporária, pois os cafeeiros são perenes e raramente são substituídos antes do final de sua vida útil produtiva, após 20-30 anos. Consequentemente, é provável que as fazendas de café permaneçam na mesma terra e representem uma forma relativamente constante de uso da terra ao longo do tempo, uma vez que a fazenda tenha sido estabelecida. Essa estabilidade intrínseca pode ser desafiada nos próximos anos, já que as mudanças climáticas tornam algumas regiões produtoras de café inóspitas para a cultura, possivelmente levando ao deslocamento de fazendas de café para longe das regiões atuais (Somarriba e Lopez-Sampson, 2018; Sachs *et al.*, 2019; Grüter *et al.*, 2022).

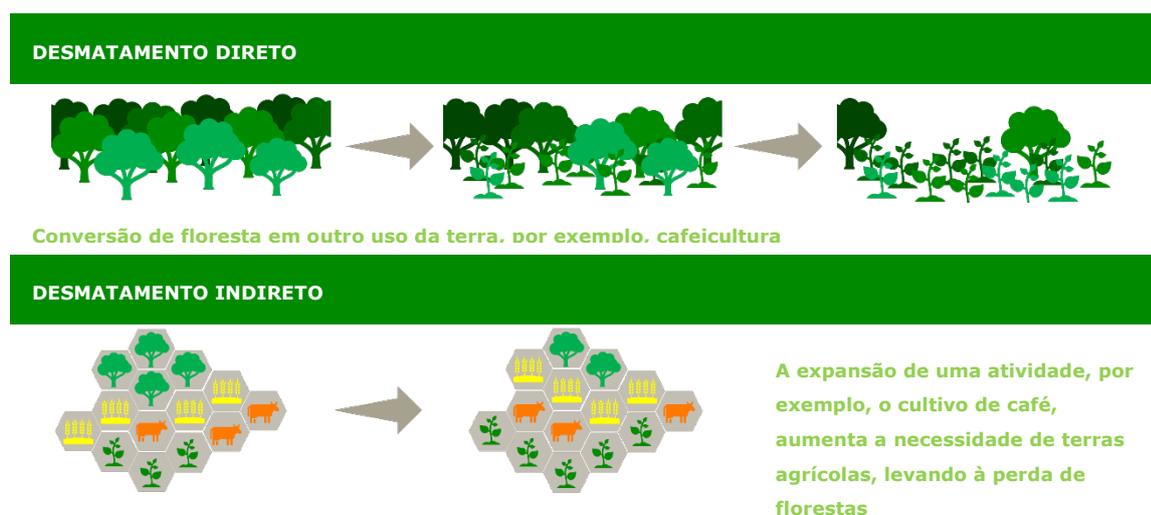


Figura 3.1 Desmatamento direto e indireto através da expansão do cultivo do café
Fonte: Elaboração própria.

As diferenças entre o desmatamento líquido e bruto também são importantes a serem consideradas.

O desmatamento líquido reflete ganhos e perdas florestais cumulativos, independentemente do local onde essas atividades ocorrem. Essa indiferença regional, portanto, exclui a designação histórica da terra, por exemplo, como floresta ou agricultura. Por outro lado, o desmatamento bruto reflete o uso cronológico da terra e sua conversão de floresta para outra forma. A Figura 3.2 mostra as diferenças com um exemplo abstrato em que o desmatamento líquido é zero, comparado a um desmatamento bruto de 30%.

Desmatamento líquido

Ganho e perda acumulados de floresta

- Regionalmente não especificado dentro de um país

Desmatamento bruto

Ganho ou perda de floresta para uma determinada área

- por exemplo, florestas primárias



Figura 3.2 Desmatamento Líquido e Bruto

Fonte: Elaboração própria.

Embora a conversão de floresta para agrofloresta seja considerada desmatamento no regulamento de desmatamento da UE, há uma sobreposição nas características estruturais dos sistemas florestais e agroflorestais.

De acordo com as definições do regulamento, qualquer conversão de floresta para uso agrícola, incluindo a agrofloresta, onde as culturas são cultivadas sob a cobertura de árvores, é considerada desmatamento. A agrofloresta, definida pela cobertura florestal em terras agrícolas superior a 10%, é encontrada em mais de 43% de todas as terras agrícolas do mundo (Zomer *et al.*, 2014), sendo uma prática ativamente incentivada dentro da indústria do café como uma prática sustentável para mitigar os efeitos das mudanças climáticas (Somarriba e Lopez-Sampson, 2018). Os sistemas agroflorestais e a consorciação de culturas fornecem aos pequenos agricultores fluxos de receita adicionais para reforçar sua renda, bem como incentivam a segurança alimentar local. Embora a tolerância à sombra dependa da variedade de café, a cobertura de dossel ótima aceita nos sistemas agroflorestais de café varia entre 20-50%, com alguns padrões aplicando um limite mais alto de 40% do regulamento (de Sousa *et al.*, 2016), estando seguramente acima do requisito de 10% que deve ser classificado como floresta sob o regulamento. Como implicado por sua função, as árvores de sombra ultrapassam a altura dos cafeeiros e, como resultado, colocam o campo dentro da faixa necessária para ser classificado como uma floresta sob os requisitos de altura e dossel no regulamento. Além disso, uma vez que os cafeeiros demoram de 3 a 4 anos para dar frutos, todo o café existente no mercado a partir do momento em que o regulamento entra em vigor deve ter sido plantado antes de 31 de dezembro de 2020, data-limite prevista no regulamento final.

A sobreposição de características estruturais entre dossel florestal e agrofloresta cafeeira requer atenção para a resolução na medição.

As definições mais recentes incluídas no regulamento definem 'floresta em regeneração natural' de modo a incluir uma mistura de espécies de árvores autóctones regeneradas naturalmente e árvores plantadas ou semeadas. Existe uma preocupação na comunidade cafeeira com a aplicação da resolução espacial ao analisar as plantações de café. Os sistemas de produção de café são complexos e difíceis de identificar com as abordagens de classificação de sensoriamento remoto existentes (Hunt *et al.*, 2020). Sessenta por cento do café global é produzido a partir de fazendas de menos de 0,5 hectares (Siles, Cerdán e Staver, 2022). O café é cultivado em topografias complexas (Lu *et al.*, 2008; Langford e Bell, 2010), onde as plantações muitas vezes podem ser confundidas com outras culturas e cobertura do solo (Langford e Bell, 2010; Schmitt-Harsh, 2013).

O café sem sombra pode ser confundido com pastagens (Bernardes *et al.*, 2012) e alguns sistemas de café com sombra podem ser confundidos com florestas primárias e secundárias (Cordero-Sancho e Sader, 2007; Lu *et al.*, 2008; Langford e Bell, 2010). Este pode ser um problema durante as inspeções pelas autoridades competentes que garantem a aplicação do sistema de due diligence se forem observadas alterações estruturais do dossel por detecção remota em sistemas agroflorestais que existiam antes de 31 de dezembro de 2020, mas nos quais as plantas de café são, por exemplo, podadas ou substituídas. Nesses casos, as autoridades de inspeção poderiam concluir erroneamente que o desmatamento ocorreu após 31 de dezembro de 2020. Na implementação de mecanismos de fiscalização para o regulamento, tais especificidades do café e outros sistemas agroflorestais precisarão ser consideradas.

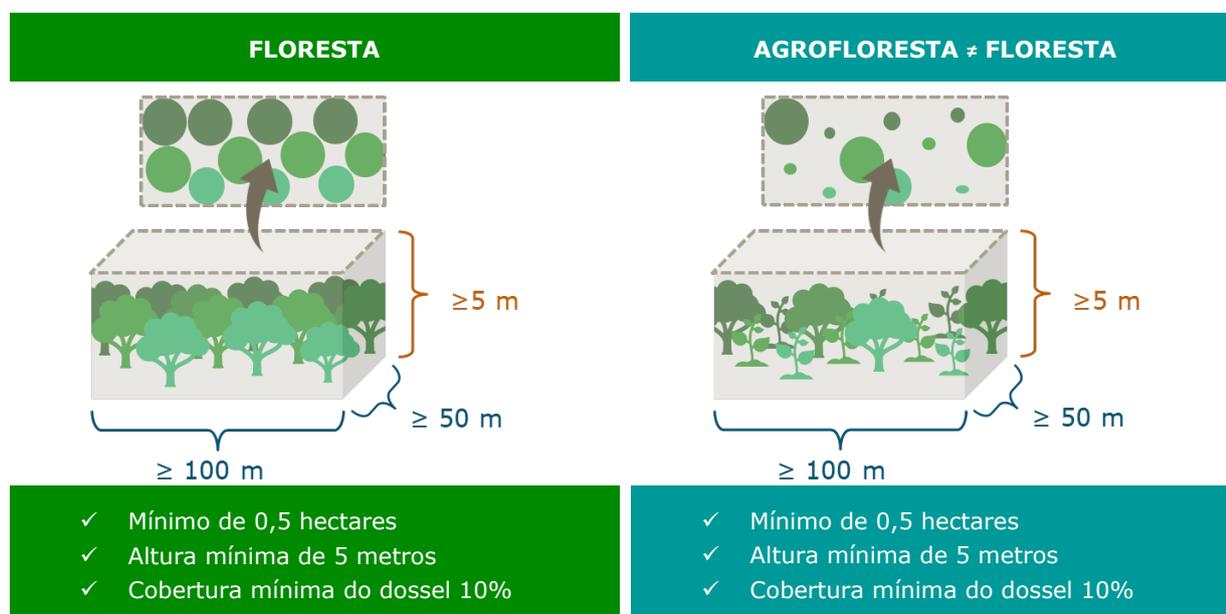


Figura 3.3 Sistemas agroflorestais à luz do Regulamento da UE
 Fonte: Elaboração própria com base em (Conselho da União Europeia, 2022).

Estimativas confiáveis de desmatamento devem ir além da perda de cobertura florestal e ser verificadas aleatoriamente por meio de visitas de campo (confirmação de dados in loco).

Os desafios críticos de dados ainda são relativos ao rastreamento do desmatamento de forma consistente: a qualidade dos dados continua sendo um problema significativo (veja Pendrill *et al.*, (2022) para uma análise detalhada dos desafios de dados). Mesmo com bancos de dados bem referenciados e conhecidos, como a Pesquisa de Sensoriamento Remoto da Avaliação Global de Recursos Florestais (FAO, 2020a, 2022b) da FAO, esses conjuntos de dados dependem das estatísticas de comércio e uso da terra autorreferidas pelos países, sendo que esses dados são conhecidos por diferir, às vezes substancialmente, dos dados de uso da terra com base em técnicas de sensoriamento remoto (Liu *et al.*, 2018). Nem todos os países possuem estatísticas oficiais a nível nacional ou mesmo estatísticas agrícolas subnacionais. Além disso, a qualidade dos protocolos e relatórios de coleta de dados pode ser politizada, levando a vieses estruturais (Martínez, 2022). Da mesma forma, faltam dados pan-tropicais consistentes - necessários para avaliar a diferença entre áreas em trópicos secos e úmidos (Pendrill *et al.*, 2022). Portanto, estimativas confiáveis devem ir além da perda de cobertura florestal e devem ser verificadas aleatoriamente por meio da confirmação de dados in loco. Esses desafios destacam a importância de investir em estimativas consistentes em todas as regiões e ao longo do tempo.

Quadro 3.1: Rendimentos madeireiros da agrofloresta

Atribuir falsamente o desbaste ou a perda legal do dossel nessas regiões ao desmatamento pode potencialmente afetar negativamente o comércio dessas regiões, o desenvolvimento sustentável e a renda dos pequenos agricultores. O desmatamento por extração legal e ilegal de madeira (com base em regulamentos específicos de cada país) de florestas primárias pode persistir, impulsionado pela demanda por madeira de qualidade. Melhorar a qualidade da madeira proveniente de sistemas agroflorestais sustentáveis tem o potencial não apenas de reduzir a demanda que incentiva o desmatamento de florestas primárias, mas também de aumentar a renda dos pequenos agricultores. De Sousa e colaboradores (2014) constataram que a madeira proveniente de sistemas agroflorestais contribui para que a renda dos pequenos agricultores represente "11-49% do [Valor Presente Líquido] [...] dependendo do tipo de sistema, espécie e taxa de desconto" (de Sousa *et al.*, 2014). De Sousa e colegas (2014) propuseram que a qualidade da madeira pode ser significativamente melhorada dentro dos sistemas agroflorestais através de práticas sustentáveis, potencialmente satisfazendo os requisitos de qualidade que impulsionam a demanda por trás da extração ilegal de madeira. Verificou-se que os sistemas agroflorestais de café têm um dos maiores potenciais (de Sousa *et al.*, 2014).

4. Por que o café foi incluído no regulamento da UE?

O café é incorporado ao regulamento atual devido ao termo 'desmatamento incorporado', o que significa que há uma associação entre a produção em áreas de produção cafeeira e o desmatamento.

O conjunto de dados usado para a inclusão inicial do café no regulamento da UE emprega dados representativos do desmatamento líquido de um banco de dados da FAO (FAO, 2020a, 2022a) na forma de uma porcentagem da área florestal. Embora existam várias desvantagens na utilização de dados representativos do desmatamento líquido, o banco de dados da FAO contém dados globais coletados anualmente com um protocolo padrão, fornecendo resolução temporal, que remonta a várias décadas, antes do surgimento das imagens de satélite. É essencial mencionar que o desmatamento foi incorporado às cadeias de suprimentos em relação ao aumento do uso da terra (Pendrill, Persson, Godar, Kastner, *et al.*, 2019). Em outras palavras, se o café fosse responsável por 5% da expansão da terra, então 5% do desmatamento nacional seria atribuído à commodity. Além disso, como um importante importador de café, a UE é responsável por 30-40% do desmatamento incorporado para o café, sendo uma porcentagem maior do que qualquer outra commodity incluída no regulamento.⁵ O desmatamento incorporado foi determinado para a regulamentação da UE a partir de dados acessíveis de fontes internacionais, incluindo o banco de dados da FAO. O pré-requisito para o desmatamento incorporado é que a perda florestal esteja ocorrendo. O banco de dados da FAO contém a porcentagem de cada país classificado como floresta. Sem especificidade regional, esses valores representam o conteúdo florestal líquido do país. Os dados sobre o uso da terra para a produção de café foram sistematicamente coletados pela FAO, permitindo traçar áreas de produção ao longo do tempo para determinar se o uso da terra para a cafeicultura tem aumentado ou diminuído dentro de um determinado país. Onde a terra florestal está recuando e a terra usada para o cultivo de café está crescendo, considera-se que a cafeicultura contribui para o desmatamento nesses países (a Figura 4.2 mostra nossos próprios cálculos com base em material suplementar (Pendrill, Persson, Godar, Kastner, *et al.*, 2019)). Finalmente, para que o regulamento da UE se aplique, importa se o café é ou não exportado para a UE.

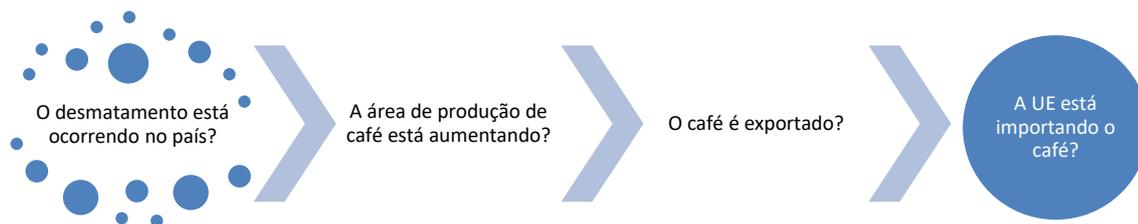


Figura 4.1 Etapas para calcular o desmatamento incorporado

Fonte: Elaboração própria com base em (Pendrill, Persson, Godar, Kastner, *et al.*, 2019).

⁵ Análises baseadas em dados de Pendrill (2019) na página 57 em Bougas et al. (2021). Contrato de prestação de serviços sobre a política da UE em matéria de produtos florestais e desmatamento: Tarefa 3 - Avaliação do impacto das medidas do lado da demanda para combater o desmatamento. Relatório para DG Environment, Comissão Europeia, Bruxelas, Bélgica.

<https://ec.europa.eu/environment/forests/pdf/IA%20Deforestation%20-%20Final%20report.pdf>

A comunidade cafeeira contestou o desmatamento incorporado de 7% para o café incluído no regulamento da UE.

Embora o regulamento da UE se refira ao conjunto de dados Pendrill, Persson e Kastner (2020) de sua fonte de dados de desmatamento incorporado,⁶ Pendrill, Persson e Kastner (2020) não realizaram o cálculo para derivar o valor de 7%. Eles limitaram o escopo de seu estudo a commodities selecionadas,⁷ incluindo grãos de café verde (SH 090111), que é uma das commodities de café afetadas pelo regulamento da UE. No entanto, o café verde não é o único produto, uma vez que o regulamento se aplicará a todas as commodities sob os códigos de taxas SH 0901 do sistema harmonizado (SH) (por exemplo, café descafeinado verde, café torrado, descafeinado torrado). Além disso, o estudo centra-se nas cadeias de suprimentos originárias do Sul Global, que são mencionadas em várias das avaliações de impacto do regulamento da UE propostas, bem como explicadas no material suplementar de (Pendrill, Persson, Godar, Kastner, *et al.*, 2019). Essas informações sugerem que a demanda da UE por grãos de café verde pode estar ligada ao desmatamento nos países produtores de café, o que confirma a relevância do café para inclusão no escopo do regulamento.

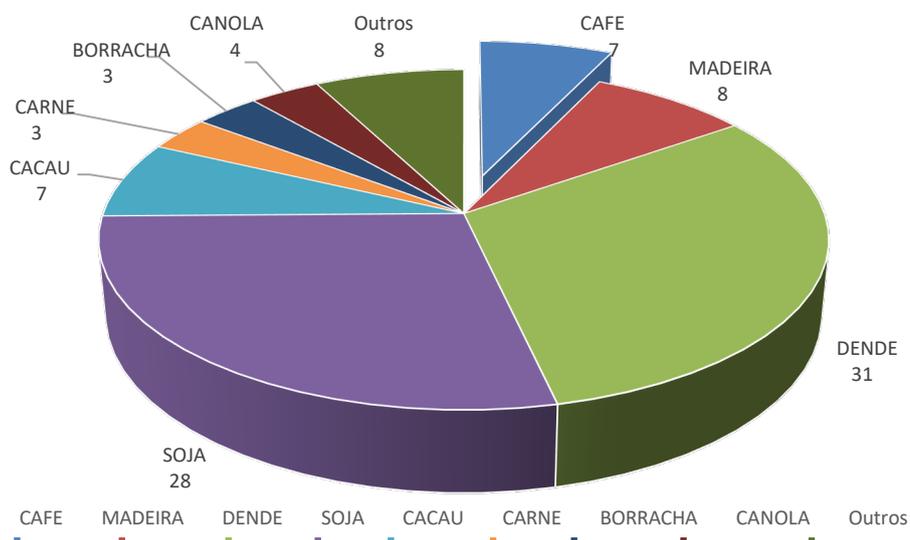


Figura 4.2 Desmatamento incorporado quantificado como a contribuição média de cada commodity considerada como uma participação (%) da contribuição total do consumo da UE em termos de risco de desmatamento incorporado, entre 2008 e 2017

Fonte: Cálculo da Wageningen University & Research (WUR) baseado em (Pendrill, Persson e Kastner, 2020)

⁶ Nota de rodapé 32, página 26 do REGULAMENTO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO Bruxelas, 21.12.2022. 'Pendrill F., Persson, U.M., Kastner, T. 2020'

⁷ Carne bovina, soja, azeite de dendê e produtos florestais, cereais, outras sementes oleaginosas, leguminosas, raízes e tubérculos, produtos hortícolas, frutas, castanhas, culturas de fibras e outras culturas (o café está incluído na categoria 'outros')

5. Qual é o risco potencial de desmatamento e degradação florestal nos países produtores de café?

As diretrizes sobre o sistema de aferição comparativa do país e as regras de due diligence não foram divulgadas, e há muita incerteza sobre como proceder.

O regulamento da UE propõe um sistema de aferição comparativa para atribuir aos países produtores ou a parte de países um nível de risco relacionado ao desmatamento (baixo, padrão ou alto) para estabelecer regras de due diligence obrigatórias (Conselho Europeu, 2022). O Regulamento criará o Observatório da UE sobre o desmatamento para monitorizar as alterações na cobertura florestal. Atualmente, existem várias ferramentas e recursos disponíveis para começar a entender os riscos associados à produção de commodities (Global Forest Watch, 2022; West *et al.*, 2022) e também mais especificamente para a produção de café (Hunt *et al.*, 2020; Conservation International, 2022). Para fornecer ao setor cafeeiro uma ferramenta para localizar os riscos potenciais e identificar áreas onde os países produtores de café devem concentrar esforços na minimização do desmatamento e da degradação florestal, analisamos as pontuações de risco de desmatamento, biodiversidade e água agrícola desenvolvidas por meio do mapeamento de commodities usado pelo The Sustainability Consortium ("Consórcio de Sustentabilidade", TSC). Este método prioriza as regiões que apresentam um risco potencial de desmatamento e perda de biodiversidade, podendo ser utilizado para implementar ações destinadas a prevenir o desmatamento, a perda de biodiversidade e o risco de água (ver quadro 5.1 com metodologia e definições).

QUADRO 5.1 Metodologia para mapeamento e definições de commodities

A metodologia de mapeamento de commodities avalia o conhecimento científico disponível para identificar riscos potenciais de desmatamento, perda de biodiversidade e risco hídrico. Mostra quais regiões representam uma ameaça potencial ao sobrepor mapas geoespaciais de regiões de origem de produção agrícola (IFPRI, 2010) com as áreas onde o risco de desmatamento, perda de biodiversidade e risco hídrico é identificado (Curtis *et al.*, 2018; Hoffman *et al.*, 2016; Rutger Willem Hofste *et al.*, 2019).

Especificamente, apenas os valores de pixel do mapa de risco que se sobrepõem aos valores de pixel que representam a produção em toneladas métricas são compilados em um novo mapa como a produção de risco. Calcula-se uma razão dividindo esse valor de produção de risco em uma determinada região pelos valores totais de produção. Esta razão representa a pontuação de risco para tal commodity, onde 0 é menos provável e 1 é mais provável.

Desmatamento impulsionado por commodities (DIC): ocorre em uma área onde detectou-se conversão florestal permanente e de longo prazo para agricultura, mineração ou infraestrutura de energia (Curtis *et al.*, 2018)

Agricultura itinerante (AI): ocorre em uma área onde há conversão florestal de pequena a média escala para a agricultura, que é posteriormente abandonada e o crescimento florestal subsequente é detectado (Curtis *et al.*, 2018).

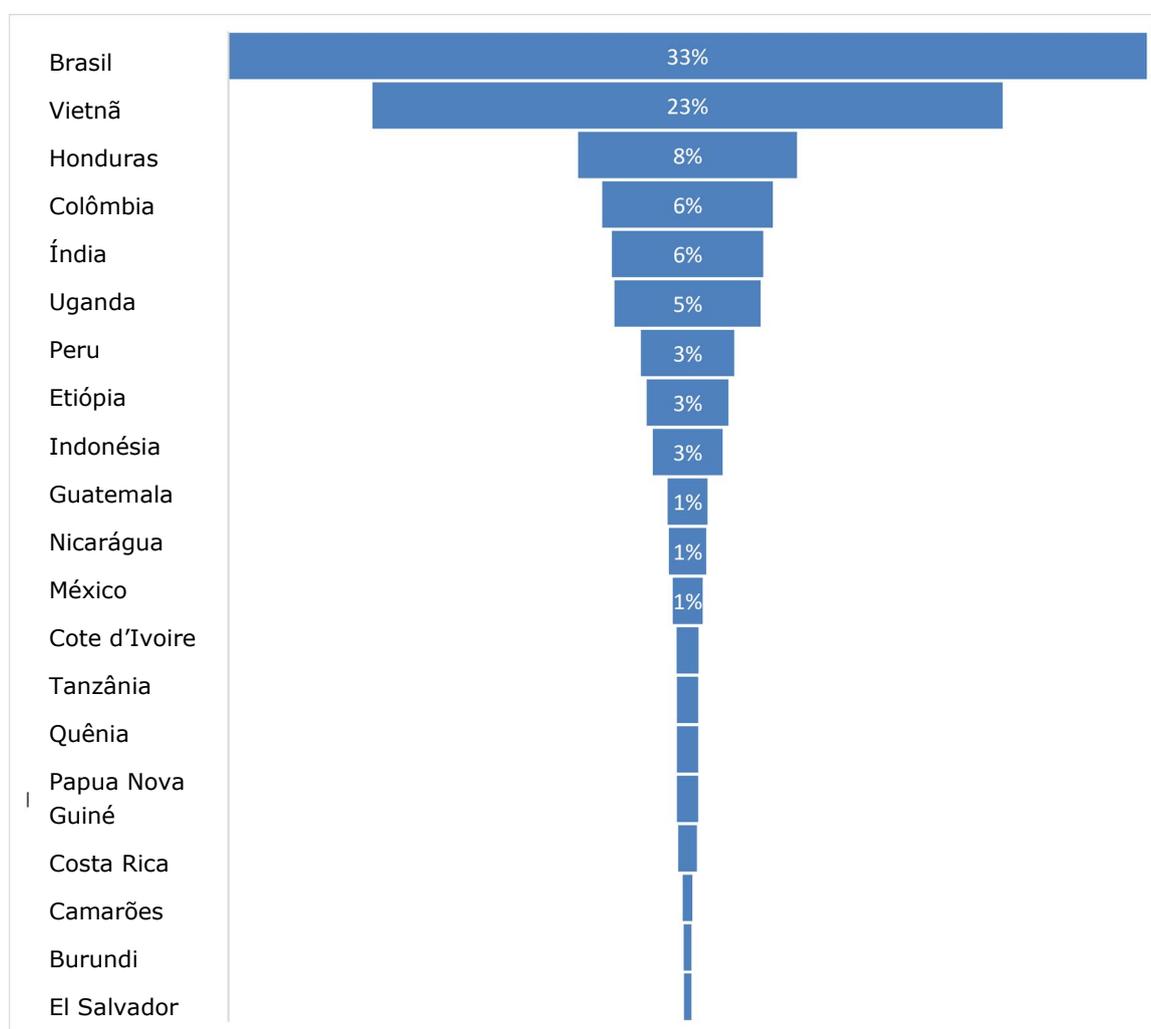
Risco de biodiversidade: ocorre em áreas que são hotspots de biodiversidade (Hoffman *et al.*, 2016).

Risco de água agrícola: ocorre em uma área que contém um risco relacionado à água nas categorias com base na quantidade (física), qualidade (física) ou regulatória e reputacional (por exemplo, sem água potável ou sem saneamento) (Rutger Willem Hofste *et al.*, 2019).

As pontuações de risco potencial apresentadas visam orientar os países na definição da agenda de ação e apoiar os processos de due diligence para a produção de café, quando relevante.

Existem mais de 80 países que produzem grãos de café e mais da metade da colheita de café do mundo está concentrada no Brasil, Vietnã e Indonésia (Treanor e Saunders, 2021). Avaliamos o risco de desmatamento e degradação florestal para os 40 principais países produtores e regiões subnacionais e nos concentramos nos países onde a maior parte do café é exportada para a UE e com base nas estatísticas da OIC. A maior parte do café importado para a UE é originária do Brasil e do Vietnã (sacas de EGV) (Quadro 5.2). Avaliamos a medida geral de riscos ambientais potenciais, que inclui riscos de desmatamento, biodiversidade e hídricos, juntamente com os riscos de desmatamento mais detalhados para DIC e AI. Detalhes sobre os dados em nível nacional e subnacional são disponibilizados à OIC e à FTPPC para planejamento e suporte a países de alto risco.

Quadro 5.2 A maior parte do café importado na UE é originária do Brasil e do Vietnã



Nota: calculado como a média das exportações de café verde (sacas de EGV) para a UE por país entre 2016-2020.

Fonte: Cálculo próprio baseado nas estatísticas nacionais da OIC.

Um cálculo de pontuação de risco fornece uma medida composta de degradação ambiental, incluindo desmatamento, perda de biodiversidade e risco de água agrícola.

Os países nas Figuras 5.1 e 5.2 são ordenados de baixa a alta degradação ambiental potencial devido à produção de Arábica ou Robusta, em que uma pontuação de 0 sinaliza o menor risco de degradação ambiental e 1 o maior. Os países apresentam um maior risco potencial de degradação ambiental na América Latina do que em outras regiões, estando acima de 0,60, em média, tanto para Robusta quanto para Arábica. As diferenças entre Robusta e Arábica são mais evidentes na África e no sul da Ásia. O risco ambiental calculado é maior nas áreas onde o Robusta é produzido (0,51) na África em comparação com as áreas de produção do Arábica (0,41). O oposto vale para o sul da Ásia. O risco ambiental geral é maior nas regiões de produção de Arábica (0,48) em comparação com Robusta (0,45).

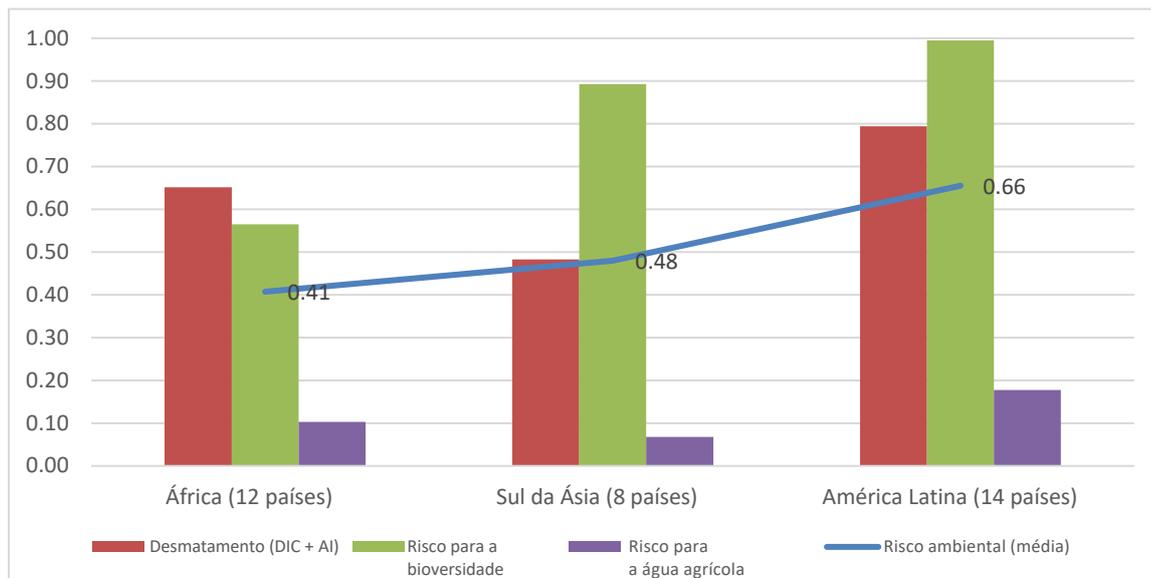


Figura 5.1 Risco potencial ambiental, de desmatamento, de biodiversidade e de água agrícola para a produção de Arábica na África, sul da Ásia e América Latina
Nota: As barras representam a média para cada região, onde as pontuações de risco foram 0 para menos provável e 1 para mais provável.
Fonte: elaboração própria baseada no mapeamento de commodities do The Sustainability Consortium (TSC).

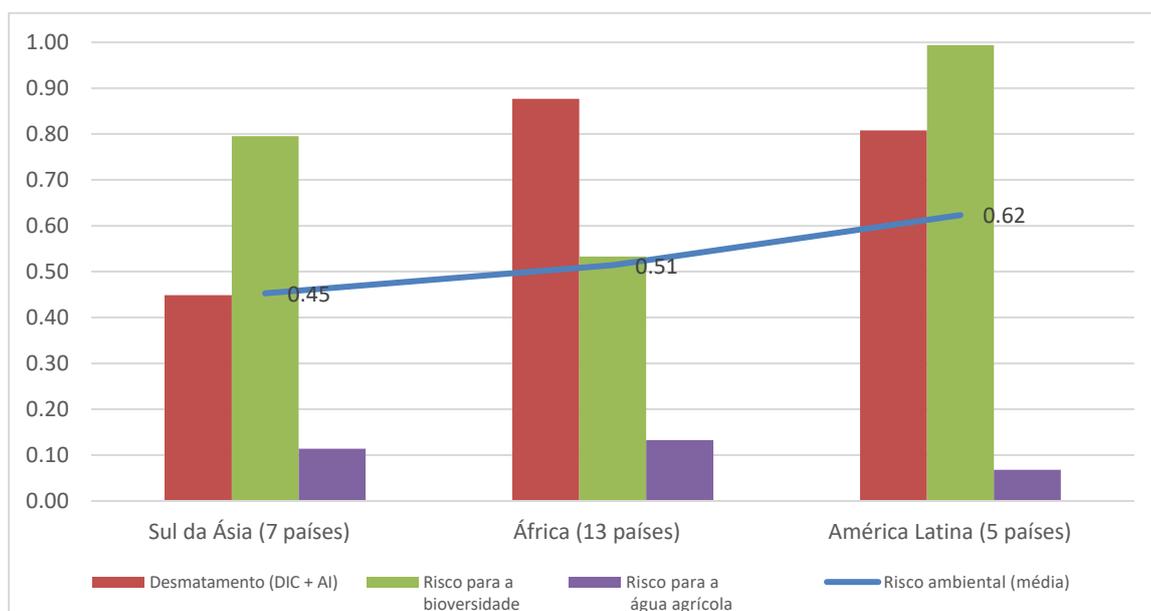


Figura 5.2 Risco potencial ambiental, de desmatamento, de biodiversidade e de água agrícola para a produção de Robusta no sul da Ásia, África e América Latina

Nota: As barras representam a soma das pontuações de risco de DIC e AI, onde 0 é menos provável e 1 mais provável.

Fonte: Elaboração própria baseada no mapeamento de commodities do The Sustainability Consortium (TSC).

As informações apresentadas não implicam que o desmatamento ocorra atualmente no país, mas que há um risco potencial com base em evidências históricas.

O modelo aplicado para avaliar o risco utiliza dados que representam a perda de cobertura arbórea de 2001 a 2019, especificamente para DIC e AI. Isso significa que, de 2001 a 2019, se o modelo detectasse uma perda, ela seria calculada e representada como DIC ou AI. Da mesma forma, por definição, os hotspots de biodiversidade também são mais propensos à perda de riscos de biodiversidade do que as áreas que não possuem hotspots de biodiversidade. Por exemplo, os países com maior cobertura florestal estão em maior risco (Curtis *et al.*, 2018).

O desmatamento de DIC e AI capturam dois processos distintos que impulsionam o desmatamento e a degradação florestal.

Analizamos as duas definições que representam a agricultura no mapeamento de commodities TSC: DIC e AI no contexto do café. Estudos sugeriram que a produção de commodities em larga escala é inerente à definição de desmatamento impulsionado por commodities (Harris *et al.*, 2020). No entanto, não está claro Curtis *et al.* (2018) se a agricultura de pequena escala também está incluída no DIC. AI representa a conversão florestal de pequena a média escala para a agricultura que se regenera após um período de tempo (sem uma especificação da duração do período). Devido à natureza temporária da definição de agricultura itinerante, parece incomum no contexto das plantações de café, onde os cafeeiros podem ser produtivos por cerca de 15 anos (Nigam e Singh, 2014). No entanto, a agricultura itinerante pode ocorrer a partir de atividades de subsistência de pequenos agricultores que levam ao desmatamento em áreas produtoras de café, embora não para a produção de café em si (Meyfroidt, Vu e Hoang, 2013).

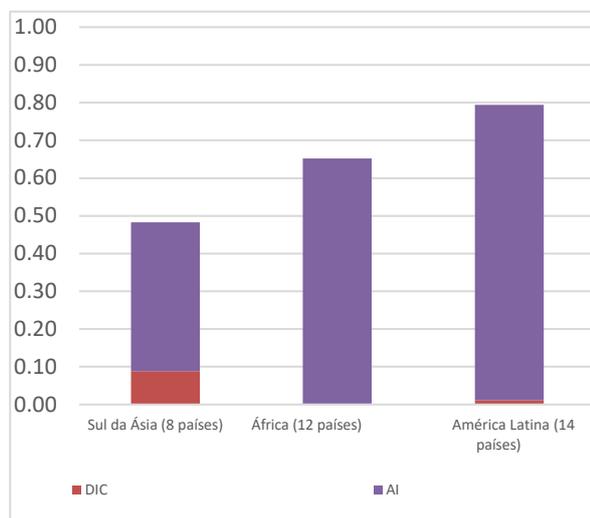


Figura 5.3 Risco potencial de desmatamento para a produção de *Arábica* no sul da Ásia, África e América Latina

Nota: As barras representam a média para cada região, onde as pontuações de risco foram 0 para menos provável e 1 para mais provável.

Fonte: elaboração própria baseada no mapeamento de commodities do The Sustainability Consortium (TSC).

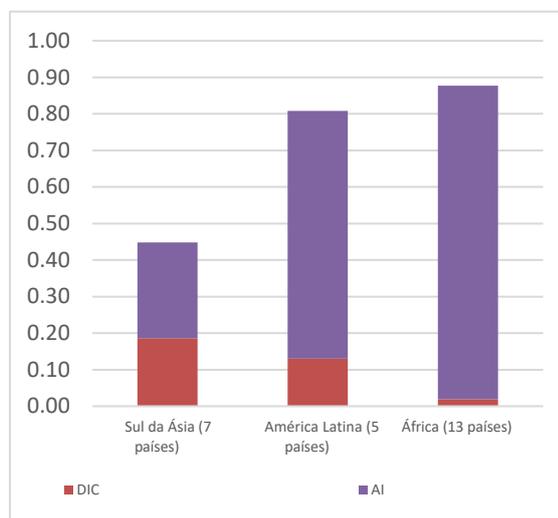


Figura 5.4 Risco potencial de desmatamento para a produção de *Robusta* no sul da Ásia, América Latina e África

Nota: As barras representam a média para cada região, onde as pontuações de risco foram 0 para menos provável e 1 para mais provável.

Fonte: elaboração própria baseada no mapeamento de commodities do The Sustainability Consortium (TSC).

O risco potencial de desmatamento é impulsionado principalmente pela agricultura itinerante e há alta variabilidade quando se olha para as regiões produtoras de café dentro de um país.

As Figuras 5.3 e 5.4 mostram o risco potencial de desmatamento. Existem diferenças entre as regiões cafeeiras e a produção de Arábica e Robusta. Por exemplo, a participação do DIC nos países asiáticos em que o Arábica é produzido é maior, enquanto na América Latina a maioria dos países tem um alto risco de AI. Na África, o risco é maior para os países produtores de Robusta em comparação com o Arábica. Além disso, existem algumas diferenças no DIC entre a produção de Arábica e Robusta, mas maior risco potencial nos países produtores de Robusta. Em relação à variação dentro de um país, a Figura 5.5 mostra um exemplo anônimo da produção de Arábica dentro de um país. O risco potencial de DIC é maior e mais predominante em algumas regiões do que em outras. No entanto, a agricultura itinerante ainda é o principal risco potencial de desmatamento na produção de café na maioria das regiões, com as limitações das definições acima. O Regulamento estabelece que os operadores devem ser autorizados a aplicar due diligence simplificada aos produtos relevantes provenientes de países ou partes de países identificados como de baixo risco. Quanto aos produtos aplicáveis de países ou partes de países de alto risco, as autoridades competentes devem ser obrigadas a aplicarem um escrutínio mais rígido (Conselho da União Europeia, 2022). Observamos que as diferenças dentro das regiões subnacionais podem ser grandes para alguns países. Por um lado, as diferenças dentro do país podem ajudar a concentrar esforços em áreas de alto risco. Por outro lado, acrescenta uma camada de complexidade que complica a implementação da due diligence.

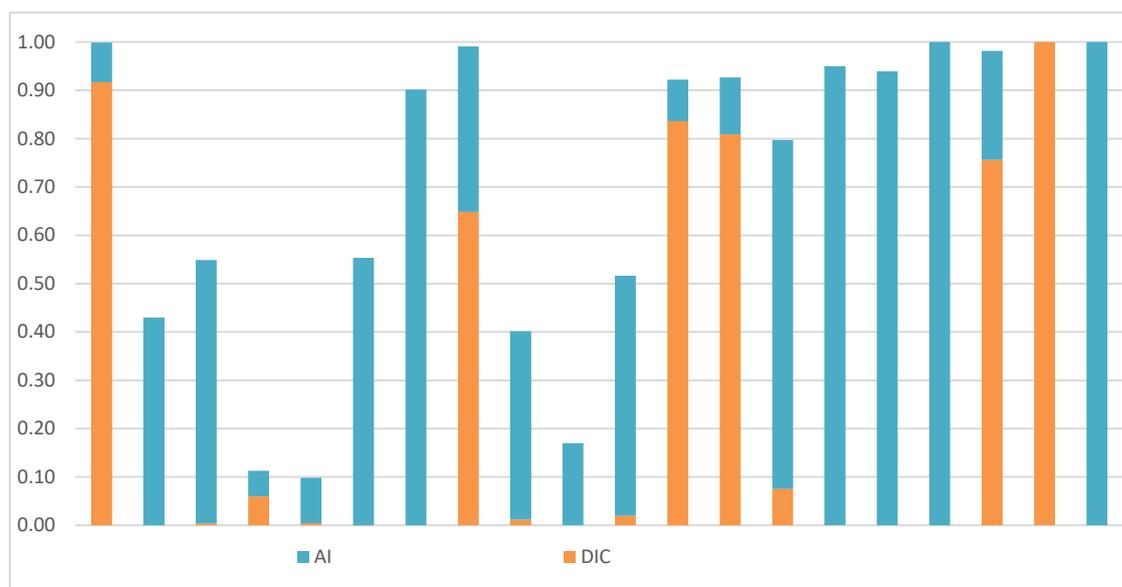


Figura 5.5 Risco potencial de desmatamento para a produção de *Arábica* em uma região subnacional anônima como exemplo

Nota: As barras representam a soma das pontuações de risco de DIC e AI, onde 0 é menos provável e 1 mais provável para cada região subnacional.

Fonte: Elaboração própria baseada no mapeamento de commodities do The Sustainability Consortium (TSC).

6. Quais são as implicações potenciais para os pequenos agricultores?

Ainda há muitas incertezas sobre as implicações para os pequenos agricultores, dada a falta de uma avaliação de impacto da perspectiva da produção.

Os pequenos agricultores são as partes interessadas mais vulneráveis na cadeia de valor do café (Fairtrade Foundation, 2022). O regulamento da UE visa introduzir requisitos e escrutínio adicionais às suas práticas, aumentando potencialmente as suas responsabilidades, bem como os seus encargos administrativos e financeiros (Blot e Hiller, 2022). Enquanto isso, espera-se que regulamentos adicionais de importação e os custos associados incentivem os comerciantes a obterem de menos pequenos agricultores (por exemplo Otsuka, Nakano e Takahashi, (2016)) ou mover o fornecimento para áreas de menor risco. Ainda é incerto se o regulamento induz os preços a subir o suficiente para beneficiar os pequenos agricultores, particularmente nos mercados monopsônicos, com muitos pequenos agricultores vendendo para um único comprador (Zhunusova *et al.*, 2022). O texto mais recente do regulamento estipula mais fortemente a necessidade de apoiar e envolver as comunidades indígenas e locais. No entanto, não está claro como lidar com países com diferentes definições legais de desmatamento e soberania nacional, com mudanças em novos requisitos tendo impactos ambientais e sociais variáveis, inclusive em minorias étnicas (Meyfroidt, Vu e Hoang, 2013). A avaliação de impacto do lado da demanda não avaliou os impactos esperados sobre o desmatamento no solo, nem os potenciais impactos diretos ou indiretos do regulamento sobre a renda dos pequenos agricultores, violações dos direitos humanos e segurança fundiária, que são os impulsionadores do desmatamento. Isso exigiria a consulta de atores na cadeia de suprimento, como empresas, investidores, comerciantes e cafeicultores e respectivas organizações.

A proteção eficaz da floresta e da biodiversidade precisa considerar os fatores concomitantes do desmatamento simultaneamente.

A proteção eficaz da floresta e da biodiversidade implica um papel vital no engajamento dos pequenos cafeicultores e dos governos locais, compartilhando informações e dados, capacitação e ação coordenada entre partes interessadas públicas e privadas de diferentes setores. Este último, para evitar qualquer deslocamento do problema para algum outro setor ou local (Waarts *et al.*, 2019). Uma série de organizações da sociedade civil apoia esta proposta. Sem o apoio público, os pequenos agricultores podem ter dificuldade no cumprimento e serem excluídos do mercado da UE, enquanto o desmatamento continua (Solidaridad Network, 2022). Além disso, o regulamento pode comprometer acordos internacionais anteriores no sentido da consecução dos ODS e reduzir a coerência com as políticas de desenvolvimento da UE em vigor sobre redução da pobreza (Comissão Europeia, 2020). Também poderia interromper processos colaborativos anteriores para o desenvolvimento inclusivo das cadeias de suprimento de café. O exemplo do Quadro 6.1 demonstra que é necessária uma abordagem holística ou integrada para combater o desmatamento relacionado às cadeias de fornecimento de café. Portanto, é necessário realizar avaliações por país sobre a prontidão para cumprir os novos requisitos de due diligence e, especialmente, sobre como as famílias de pequenos cafeicultores seriam afetadas (EESC, 2022).

Quadro 6.1 Desmatamento indireto que pode ser potencialmente induzido pelo regulamento da UE

No Vietnã (Meyfroidt, Vu e Hoang, 2013), uma expansão da produção de café em terras agrícolas levou alguns agricultores, principalmente minorias étnicas e agricultores pobres, a vender suas terras. Muitos posteriormente se mudaram para zonas florestais, desmatando e cultivando essas terras para ganhar a vida. Este caso destaca um mecanismo que corre o risco de ser replicado pelo regulamento em maior escala. É provável que o regulamento aumente o preço da 'terra limpa' (assim chamada por Zhunusova *et al.*, (2022)), ou seja, terras que foram desmatadas antes da data-limite. Isso torna a produção para os mercados da UE nessas terras mais lucrativa, substituindo a produção para os mercados internos e de fora da UE. Em alguns casos, os principais comerciantes ou produtores podem optar por logo comprar essas terras de pequenos agricultores. Esses últimos, por sua vez, provavelmente continuarão invadindo zonas florestais, resultando em desmatamento indireto e expansão de terras agrícolas (Meyfroidt, Vu e Hoang, 2013; Kissinger, 2020).

O regulamento pode criar uma barreira ao mercado que deve ser ultrapassada para acesso ao mercado da UE, conduzindo a uma distorção do mercado.

O cumprimento dos requisitos de due diligence pode favorecer fazendas comerciais maiores em detrimento de pequenos agricultores nas cadeias de suprimentos (Macchi, 2022), já que os custos de conformidade para a mesma quantidade de café verde serão maiores quando provenientes de muitos pequenos agricultores com cadeias de valor complexas do que quando a fonte for um grande produtor (ou seja, um contêiner de café pode se originar de uma fazenda comercial ou vários milhares de pequenos agricultores). Além disso, pode haver potenciais mudanças no comércio da UE, para países produtores de 'baixo risco' em vez de países produtores de 'alto risco', como salientado nas medidas na avaliação de impacto do lado da demanda para combater o desmatamento (Comissão Europeia, 2021). Tal mudança representa uma ameaça à coerência das políticas, onde o espaço para a redução da pobreza provavelmente será maior em países de alto risco.

A legislação da UE pode levar à produção de matérias-primas para consumo interno ou café destinado a alguns mercados fora da UE em zonas florestais.

Embora os estudos sobre a incorporação do desmatamento nas cadeias de suprimentos de commodities reconheçam a conversão florestal para terras agrícolas, esses estudos não abordam se a demanda externa é a causa da expansão das terras agrícolas. Não é certo que a expansão cafeeira seja necessariamente o principal (ou único) fator causal do desmatamento. Em vez disso, o desmatamento é resultado de uma população rural crescente que busca uma renda (digna), satisfazendo uma demanda crescente por alimentos nos mercados urbanos, em função do forte crescimento populacional nos países em desenvolvimento (por exemplo, (UNDP, PBL, Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia (JRC), 2021). Este é um ponto importante, pois presume-se que o regulamento da UE diminuirá a conversão de florestas em terras agrícolas. Se o desmatamento for impulsionado por fatores que se confundem, como crescimento populacional, deficiência de recursos ou limitações financeiras dentro da população, então, espera-se que o impacto da restrição do comércio com base no desmatamento dessas regiões tenha apenas um impacto limitado na redução do desmatamento, se houver. Com efeito, a introdução do regulamento pode exacerbar as ações indesejadas, empurrando mais fortemente a agricultura para a demanda interna de alimentos ou a produção de café destinada a mercados fora da UE para as zonas florestais (ver quadro 6.1).

É necessária uma combinação de ações públicas e privadas para aumentar a eficácia das iniciativas da cadeia de suprimentos que visam reduzir o desmatamento.

Os meios eficazes de abordar as causas do desmatamento são múltiplas intervenções simultâneas (Waarts *et al.*, 2019). As evidências sugerem uma combinação de forte aplicação das leis de proteção florestal; capacitação e apoio ao manejo florestal; pagamentos por serviços ecossistêmicos (PSE) que aumentem o valor econômico das florestas para a população local; e ação nacional oportuna (Busch e Ferretti-Gallon, 2017; Waarts *et al.*, 2019). Diretrizes e procedimentos de due diligence estão em desenvolvimento (OECD-FAO, 2022). As diretrizes têm como alvo sociedades empresárias e privadas, pois elas têm um papel importante a desempenhar nas cadeias de suprimentos. Quaisquer esforços destinados a conter o desmatamento precisarão garantir que as empresas possam rastrear e documentar de forma confiável sua cadeia de suprimentos (Treanor e Saunders, 2021). No entanto, as políticas de desmatamento implementadas pelas empresas por si só são insuficientes para alcançar o impacto por conta própria devido a vazamentos, falta de transparência e rastreabilidade e marginalização dos pequenos agricultores (Lambin *et al.*, 2018). Há preocupação sobre como as informações serão gerenciadas e se esse é um papel exclusivo do setor privado. Informações não comercialmente sensíveis podem ser acessadas quando devidamente anonimizadas. Há lições a serem aprendidas com os países que compilaram dados do censo nacional, permitindo demonstrar a continuidade do uso da terra ao longo do período relevante (Café de Costa Rica, 2022).⁸

⁸ A DECLARAÇÃO é baseada na lei nacional da Costa Rica número 2762 (Código Civil da Costa Rica Lei 2762 – Sobre as Relações de Regime Produtores, Beneficiários e Exportadores de Café). Uma lei única no mundo que se concentra especificamente em relacionamentos justos na indústria cafeeira e cria uma camada de rastreabilidade da produção de café em todo o país da Costa Rica (Café de Costa Rica, 2022)

7. Conclusões e recomendações para o setor cafeeiro

É extremamente necessário realizar avaliações a nível nacional sobre a prontidão para cumprir os novos requisitos de due diligence e, especialmente, sobre como as famílias de pequenos cafeicultores seriam afetadas.

Indo ao encontro da recomendação do Comitê Econômico e Social Europeu (CESE), é necessário realizar avaliações por país sobre a prontidão para cumprir os novos requisitos de due diligence e, especialmente, sobre como as famílias de pequenos cafeicultores seriam afetadas. Essas avaliações devem orientar os esforços de apoio e a aplicação do requisito de garantir a eficácia do regulamento da UE no cumprimento do seu objetivo de reduzir a importação de produtos que contribuíram para o desmatamento nos países produtores. Para proteger efetivamente as florestas e a biodiversidade e evitar uma maior marginalização dos pequenos cafeicultores, os esforços devem se concentrar em abordar simultaneamente os fatores concomitantes impulsionadores do desmatamento. Isso deverá impedir a transferência do problema para outros setores ou locais devido à aplicação do regulamento e requer a compreensão das raízes da pobreza, a transparência dos dados e a ação entre as partes interessadas públicas e privadas. Mais pesquisas são necessárias para entender as ligações entre renda e desmatamento.

Para estarem preparados, os países produtores, os cafeicultores (especialmente os pequenos cafeicultores) e as suas organizações de produtores precisam de informações oportunas e apoio na capacitação sobre o regulamento.

Devem ser elaboradas avaliações por país e planos de ação para os sistemas de rastreabilidade e a conformidade deve ser desenvolvida; para isso, são necessárias diretrizes de implementação elaboradas pela UE. As diretrizes devem ser customizadas às características de cada setor, incluindo as características da cadeia de valor. Dentro do setor cafeeiro, as cadeias de valor variam de país para país. É necessária preparação oportuna, avaliando as responsabilidades de cumprimento e monitorando as infrações em matéria de due diligence nos países produtores. A mitigação dos riscos exige auditorias em campo, sempre que necessário, em cooperação com as autoridades administrativas de países terceiros. Para isso, alguns países precisarão de apoio na transição do setor, por exemplo, por meio de parcerias com países importadores. Fornecer financiamento para permitir que os pequenos agricultores implementem medidas para aderir aos requisitos e facilitar a cooperação entre várias partes interessadas para enfrentar os desafios é fundamental. O Regulamento da UE sublinha a necessidade de complementar os novos requisitos com parcerias e colaboração com as autoridades competentes. Por exemplo, o Certificado de Origem da OIC pode fornecer ferramentas para promover um fórum global e facilitar a colaboração entre operadores e comerciantes (OIC, 2021).

Os requisitos de dados sobre geolocalização e rastreabilidade devem embasar uma discussão sobre como os dados devem ser gerenciados e por quem.

Diretrizes e procedimentos de due diligence estão em desenvolvimento. As diretrizes têm como alvo sociedades empresárias e privadas, pois elas têm um papel importante a desempenhar nas cadeias de suprimentos. Quaisquer esforços destinados a conter o desmatamento precisarão garantir que as empresas possam rastrear e documentar de forma confiável sua cadeia de suprimentos. Ainda assim, há preocupação com a transparência, sobre como as informações serão

gerenciadas, como os processos funcionário e se esse é um papel exclusivo do setor privado (como visa o Regulamento). As complexidades e a prontidão nas cadeias de suprimentos variam muito de país para país. O envolvimento local é altamente recomendado (associações de agricultores, governos locais, instituições de nível nacional) para permitir que os produtores garantam transparência e inclusão social e garantir que o ônus da conformidade não fique com as pessoas mais vulneráveis. Por último, é necessário clareza sobre como o Regulamento e o Observatório da UE visam assegurar um equilíbrio adequado entre a proteção das expectativas legítimas dos comerciantes e operadores, a minimização de perturbações súbitas nas cadeias de abastecimento e o direito fundamental à proteção do ambiente.

São necessárias diretrizes setoriais específicas: para o setor cafeeiro, é importante diferenciar entre sistemas florestais e agroflorestais cafeeiros.

Inerente à definição de uso do solo de desmatamento é a capacidade de diferenciar entre uso florestal e não-florestal do solo (exposto na Figura 3.3). Embora seja expressamente declarado no regulamento que os sistemas agroflorestais não são considerados florestas, as avaliações usando os parâmetros atuais podem dificultar ou impossibilitar uma diferenciação entre sistemas florestais e agroflorestais cafeeiros. Além disso, como distinguir uma floresta em regeneração natural que se regenera em um estado quase natural daquelas que se transformam em uma plantação de café gerenciada? Esta última pode não ser elegível para exportação à UE, mesmo com ganhos substanciais de carbono e biodiversidade, o que ignora as realizações dos países produtores na gestão florestal e florestamento. Seria necessário um cuidado especial na avaliação dos sistemas agroflorestais que estavam em vigor antes da data-limite de 31 de dezembro de 2020, já que os agricultores podem ser legalmente autorizados a colher árvores de sombra para obter renda adicional com base nas leis e regulamentos do país produtor. Isso pode reduzir temporariamente a altura e a cobertura do dossel na região, sendo percebido como perda florestal sob os critérios atuais de avaliação. Se a extração de madeira em sistemas agroflorestais cafeeiros for classificada como desmatamento, isso pode afetar negativamente o comércio da região em que ocorre. O mesmo vale se as fazendas de café forem restauradas removendo ou derrubando árvores de café antigas e plantando novas árvores de café. Em alternativa, o Observatório da UE pode considerar a verificação através de outros meios além de imagens de satélite. As estimativas de desmatamento devem, em qualquer caso, ser verificadas aleatoriamente por meio da confirmação de dados in loco durante as visitas de campo.

Referências

- Bernardes, T. *et al.* (2012) 'Monitoring Biennial Bearing Effect on Coffee Yield Using MODIS Remote Sensing Imagery', *Remote Sensing 2012, Vol. 4, Pages 2492-2509*, 4(9), pp. 2492–2509. doi: 10.3390/RS4092492.
- Blot, E. and Hiller, N. (2022) 'Securing the position of smallholders in zero-deforestation supply chains'. Institute for European Environmental Policy. Available at: www.ieep.eu (Accessed: 17 November 2022).
- Busch, J. and Ferretti-Gallon, K. (2017) 'What Drives Deforestation and What Stops It? A Meta-Analysis', <https://doi.org/10.1093/reep/rew013>, 11(1), pp. 3–23. doi: 10.1093/REEP/REW013.
- Café de Costa Rica (2022) *TRACEABILITY & SUSTAINABILITY STATEMENT*. Available at: <https://cafedecostarica.com/en/statement> (Accessed: 6 November 2022).
- ClientEarth (2022) *NGO recommendations on the future EU regulation to address the forest, ecosystem, and human rights impacts associated with products placed on the EU market*. Available at: <https://www.clientearth.org/latest/documents/ngo-recommendations-on-the-future-eu-regulation-to-address-the-forest-ecosystem-and-human-rights-impacts-associated-with-products-placed-on-the-eu-market/> (Accessed: 12 November 2022).
- Conservation International (2022) *Sustainable Coffee Challenge, Coffee resilience atlas*. Available at: <https://coffee.resilienceatlas.org/map?tab=layers¢er=lat%3D3.7765593098768635%26lng%3D47.28515625000001&layers=%5B%5D> (Accessed: 8 December 2022).
- Cordero-Sancho, S. and Sader, S. A. (2007) 'Spectral analysis and classification accuracy of coffee crops using Landsat and a topographic-environmental model', <http://dx.doi.org/10.1080/01431160600887680>, 28(7), pp. 1577–1593. doi: 10.1080/01431160600887680.
- Council of the European Union (2022) *REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of on the making available on the Union market as well as export from the Union of certain commodities and products associated with deforestation and forest degradation and repealing Regulation (EU)*. Brussels. Available at: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-16298-2022-INIT/en/pdf> (Accessed: 9 February 2023).
- Curtis, P. G. *et al.* (2018) *Classifying Drivers of Global Forest Loss, *Science.* Accessed through Global Forest Watch*. Available at: <https://data.globalforestwatch.org/documents/f2b7de1bdde04f7a9034ecb363d71f0e/about> (Accessed: 31 October 2022).
- EESC (2022) *Minimising the risk of deforestation and forest degradation associated with products placed on the EU market | European Economic and Social Committee, European Economic and Social Committee*. Available at: <https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/opinions-information-reports/opinions/minimising-risk-deforestation-and-forest-degradation-associated-products-placed-eu-market> (Accessed: 13 December 2022).
- European Coffee Federation (2022) *Fourth ITC Roundtable on Deforestation-free Global Value Chains, 6 December 2022, Brussels and online - ECF: ECF*. Available at: <https://www.ecf-coffee.org/fourth-itc-roundtable-on-deforestation-free-global-value-chains-6-december-2022-brussels-and-online/> (Accessed: 13 December 2022).
- European Commission (2020) 'Strategic Plan 2020-2024 Directorate-General for International Cooperation and Development-DG DEVCO', p. Ref. Ares (2020)5169379.
- European Commission (2021) *Service contract on EU policy on forest products and deforestation Task 3 - Impact assessment on demand- side measures to address deforestation*.
- European Commission (2022) *Third country, Definition(s)*. Available at: <https://home->
-

affairs.ec.europa.eu/pages/glossary/third-country_en (Accessed: 16 December 2022).

European Council, P. release 28 J. 2022 (2022) *Council agrees on new rules to drive down deforestation and forest degradation globally*. Council of the EU. Available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/28/council-agrees-on-new-rules-to-drive-down-deforestation-and-forest-degradation/> (Accessed: 22 September 2022).

European Parliament (2022) *Climate change: new rules for companies to help limit global deforestation*, News. Available at: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220909IPR40140/climate-change-new-rules-for-companies-to-help-limit-global-deforestation> (Accessed: 6 November 2022).

Fairtrade Foundation (2022) *Coffee farmers - Fairtrade Foundation*. Available at: <https://www.fairtrade.org.uk/farmers-and-workers/coffee/> (Accessed: 12 December 2022).

Fairtrade International (2022) 'A just transition for cocoa and coffee smallholders to access a deforestation-free and forest degradation-free European market', pp. 1–4.

FAO (2020a) *Global Forest Resources Assessment, Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Available at: <https://fra-data.fao.org/> (Accessed: 17 November 2022).

FAO (2020b) 'Global Forest Resources Assessment 2020: Terms and Definitions', *Forest Resources Assessment Working Paper*, p. 32. Available at: <http://www.fao.org/forestry/58864/en/>.

FAO (2022a) *FRA 2020 Remote Sensing Survey, FAO Forestry Paper No. 186*. Rome.

FAO (2022b) *Remote Sensing Survey | Global Forest Resources Assessments, Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Available at: <https://www.fao.org/forest-resources-assessment/remote-sensing/fra-2020-remote-sensing-survey/en/> (Accessed: 17 November 2022).

Global Forest Watch (2022) *Forest Monitoring, Land Use & Deforestation Trends | Global Forest Watch, Global Forest Watch*. Available at: <https://www.globalforestwatch.org/> (Accessed: 12 December 2022).

Grüter, R. *et al.* (2022) 'Expected global suitability of coffee, cashew and avocado due to climate change', *PLOS ONE*, 17(1), p. e0261976. doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0261976.

Harris, N. *et al.* (2020) *Agriculture Drove Recent Record-Breaking Tree Cover Loss*. Available at: <https://www.wri.org/insights/agriculture-drove-recent-record-breaking-tree-cover-loss> (Accessed: 2 November 2022).

Hoffman, M. *et al.* (2016) 'Biodiversity Hotspots (version 2016.1)', *Conservation International*, Zendo, ver. doi: 10.5281/ZENODO.3261807.

Hunt, D. A. *et al.* (2020) 'Review of remote sensing methods to map coffee production systems', *Remote Sensing*, 12(12), pp. 1–23. doi: 10.3390/rs12122041.

ICO (2021) *RULES ON STATISTICS CERTIFICATES OF ORIGIN*. London, United Kingdom: International Coffee Organization. Available at: <https://www.ico.org/documents/cy2020-21/icc-102-9-r3e-rules-certificates-origin.pdf> (Accessed: 13 February 2023).

IFPRI (2010) 'Global Spatially-Disaggregated Crop Production Statistics Data for 2010 Version 2.0', *Harvard Dataverse, V4*. International Food Policy Research Institute. Available at: <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/PRFF8V> (Accessed: 31 October 2022).

IISD (2022) *EU Paves Way for Landmark Deforestation-free Products Regulation, SDG Knowledge Hub*. Available at: <https://sdg.iisd.org/news/eu-paves-way-for-landmark-deforestation-free-products-regulation/> (Accessed: 16 December 2022).

IPBES (2019) 'Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services', E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo, Eds. (IPBES, 2019). doi: 10.5281/ZENODO.6417333.

IPCC (2022) *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, . Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, . Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> (Accessed: 18 November 2022).

JRC (2021) *Tropical Moist Forest Explorer, European Commission*. Available at: <https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/explorer.php> (Accessed: 13 November 2022).

Kissinger, G. (2020) 'Policy Responses to Direct and Underlying Drivers of Deforestation: Examining Rubber and Coffee in the Central Highlands of Vietnam', *Forests 2020, Vol. 11, Page 733*, 11(7), p. 733. doi: 10.3390/F11070733.

Lambin, E. F. *et al.* (2018) 'The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation', *Nature climate change*, 8(February 2018), pp. 109–116. doi: 10.1038/s41558-017-0061-1.

Langford, M. and Bell, W. (2010) 'Land cover mapping in a tropical hillsides environment: A case study in the Cauca region of Colombia', <http://dx.doi.org/10.1080/014311697218421>, 18(6), pp. 1289–1306. doi: 10.1080/014311697218421.

Liu, X. *et al.* (2018) 'Comparison of country-level cropland areas between ESA-CCI land cover maps and FAOSTAT data', <https://doi.org/10.1080/01431161.2018.1465613>, 39(20), pp. 6631–6645. doi: 10.1080/01431161.2018.1465613.

Locke, H. *et al.* (2021) *A Nature-Positive World: The Global Goal for Nature, World Business Council for Sustainable Development*. Geneva, Switzerland.

Lu, D. *et al.* (2008) 'A comparative study of landsat TM and SPOT HRG images for vegetation classification in the Brazilian Amazon', *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, 74(3), pp. 311–321. doi: 10.14358/PERS.74.3.311.

Macchi, C. (2022) 'Business, Human Rights and the Environment: The Evolving Agenda', *Business, Human Rights and the Environment: The Evolving Agenda*. doi: 10.1007/978-94-6265-479-2.

Martínez, L. R. (2022) 'How Much Should We Trust the Dictator's GDP Growth Estimates?', *Journal of Political Economy*. doi: 10.1086/720458/SUPPL_FILE/20190733DATA.ZIP.

Meyfroidt, P., Vu, T. P. and Hoang, V. A. (2013) 'Trajectories of deforestation, coffee expansion and displacement of shifting cultivation in the Central Highlands of Vietnam', *Global Environmental Change*, 23(5), pp. 1187–1198. doi: 10.1016/J.GLOENVCHA.2013.04.005.

Mommer, L. *et al.* (2022) *Nature-positive futures: food systems as a catalyser for change, Mansholt lecture*. doi: <https://doi.org/10.18174/574286>.

Nigam, P. S. and Singh, A. (2014) 'Cocoa and Coffee Fermentations', *Encyclopedia of Food Microbiology: Second Edition*, pp. 485–492. doi: 10.1016/B978-0-12-384730-0.00074-4.

OECD-FAO (2022) *OECD-FAO Practical Business Tool on Deforestation, Forest Degradation and Due Diligence in Agricultural Supply Chains*. Available at: <https://www.sustainabilitygateway.org/wp-content/uploads/2022/11/Handbook.pdf>.

Otsuka, K., Nakano, Y. and Takahashi, K. (2016) 'Contract farming in developed and developing countries', *Annual Review of Resource Economics*, 8(1), pp. 353–376. doi: 10.1146/annurev-resource-100815-095459.

Pendrill, F., Persson, U. M., Godar, J., Kastner, T., *et al.* (2019) 'Agricultural and forestry trade drives large share of tropical deforestation emissions', *Global Environmental Change*, 56(March), pp. 1–10. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2019.03.002.

Pendrill, F., Persson, U. M., Godar, J. and Kastner, T. (2019) 'Deforestation displaced: Trade in forest-risk commodities and the prospects for a global forest transition', *Environmental Research Letters*, 14(5). doi:

10.1088/1748-9326/ab0d41.

Pendrill, F. *et al.* (2022) 'Disentangling the numbers behind agriculture-driven tropical deforestation', *Science*, 377(6611). doi: 10.1126/science.abm9267.

Pendrill, F., Persson, U. M. and Kastner, T. (2020) 'Deforestation risk embodied in production and consumption of agricultural and forestry commodities 2005-2017'. doi: 10.5281/ZENODO.4250532.

Rutger Willem Hofste *et al.* (2019) *Aqueduct 3.0: Updated Decision-Relevant Global Water Risk Indicators, 2019*, World Resources Institute. Available at: <https://www.wri.org/data/aqueduct-global-maps-30-data> (Accessed: 31 October 2022).

Sachs, J. *et al.* (2019) 'Ensuring Economic Viability and Sustainability of Coffee Production', *Columbia Center on Sustainable Investment Staff Publications*. Available at: https://scholarship.law.columbia.edu/sustainable_investment_staffpubs/53 (Accessed: 13 December 2022).

Schmitt-Harsh, M. (2013) 'Landscape change in Guatemala: Driving forces of forest and coffee agroforest expansion and contraction from 1990 to 2010', *Applied Geography*, 40, pp. 40–50. doi: 10.1016/J.APGEOG.2013.01.007.

Siles, P., Cerdán, C. R. and Staver, C. (2022) 'Smallholder Coffee in the Global Economy—A Framework to Explore Transformation Alternatives of Traditional Agroforestry for Greater Economic, Ecological, and Livelihood Viability', *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6(Sec. Crop Biology and Sustainability). Available at: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.808207>.

Solidaridad Network (2022) *EU must assess smallholders needs for deforestation regulation*. Available at: <https://www.solidaridadnetwork.org/news/eu-must-urgently-assess-smallholder-needs-for-deforestation-regulation-success/> (Accessed: 6 November 2022).

Somarriba, E. and Lopez-Sampson, A. (2018) 'Coffee and Cocoa Agroforestry Systems: Pathways to Deforestation, Reforestation, and Tree Cover Change', *International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*, (December), p. 51. Available at: www.worldbank.org.

de Sousa, K. F. D. *et al.* (2016) 'Timber yield from smallholder agroforestry systems in Nicaragua and Honduras', *Agroforestry Systems*, 90(2), pp. 207–218. doi: 10.1007/S10457-015-9846-2/FIGURES/3.

Treanor, N. B. and Saunders, J. (2021) *Tackling (illegal) deforestation in coffee supply chains: What impact can demand-side regulations have?*

UNDP, PBL, Joint Research Centre of the European Commission (JRC), W. U. and R. (WUR) (2021) 'Future Perspectives on Land for Eastern', *UNDP*.

Vancutsem, C. *et al.* (2021) 'Long-term (1990–2019) monitoring of forest cover changes in the humid tropics', *Science Advances*, 7(10). doi: 10.1126/SCIADV.ABE1603/SUPPL_FILE/ABE1603_SM.PDF.

Waarts, Y. *et al.* (2019) 'Living Income for Smallholder commodity farmers', *Wageningen economic research*, pp. 1–26.

West, C. *et al.* (2022) *Assessing tropical deforestation in Germany's agricultural commodity supply chains Intelligence for sustainable trade*. Available at: <https://doi.org/10.48650/PV1P-Q331>.

WWF (2020) *Living Planet Report - Bending the curve of biodiversity loss*. Edited by T. Almond, R.E.A., Grooten M. and Petersen. WWF Gland, Switzerland.

Zhunosova, E. *et al.* (2022) 'Potential impacts of the proposed EU regulation on deforestation-free supply chains on smallholders, indigenous peoples, and local communities in producer countries outside the EU', *Forest Policy and Economics*, 143(April), p. 102817. doi: 10.1016/j.forpol.2022.102817.

Zomer, R. J. *et al.* (2014) *Trees on farms: an update and reanalysis of agroforestry's global extent and socio-ecological characteristics*. Working Paper 179. doi: 10.5716/ WP14064.PDF.

A missão da Wageningen University & Research é “Explorar o potencial da natureza para melhorar a qualidade de vida”. Sob a bandeira Wageningen University & Research, a Wageningen University e os institutos de pesquisa especializados da Wageningen Research Foundation [Fundação de Pesquisa Wageningen] uniram forças para contribuir para encontrar soluções para questões importantes no domínio da alimentação saudável e ambiente de vida. Com suas cerca de 30 filiais, 7.200 funcionários (6.400 fte), 13.200 estudantes e mais de 150.000 participantes no WUR Life Long Learning [Aprendizado Vitalício], a Wageningen University & Research é uma das principais organizações em seu domínio. A abordagem única da Wageningen reside na sua abordagem integrada às questões e na colaboração entre diferentes disciplinas.

Mais informações

María A. Naranjo
Tel.: +31 (0)317 480752
E-mail: maria.naranjo@wur.nl
www.wur.eu/economic-research

2023-034