XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI BUENOS AIRES – ARGENTINA

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

JOSEMAR SIDINEI SOARES

LIVIA GAIGHER BOSIO CAMPELLO

JOSÉ QUERINO TAVARES NETO

Copyright © 2023 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU – São Paulo
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR – Ceará

Representante Discente: Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade – UNIMAR/FEPODI – São Paulo

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – ESDHC – Minas Gerais
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho – Ceará
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS – Sergipe
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR – São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes – UNB – Distrito Federal
Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – São Paulo
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo
Comunicação:
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali – Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB – Paraíba
Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC – Santa Catarina
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Prof. Dr. José Barroso Filho – ENAJUM
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná
Eventos:
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec – Minas Gerais
Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC – Paraná
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS – Mato Grosso do Sul

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UMICAP – Pernambuco

D597

Direito e Sustentabilidade I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: José Querino Tavares Neto; Josemar Sidinei Soares; Livia Gaigher Bosio Campello. – Florianópolis: CONPEDI, 2023.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5648-767-0
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Derecho, Democracia, Desarrollo y Integración

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. XII Encontro Internacional do CONPEDI Buenos Aires – Argentina (2: 2023 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI BUENOS AIRES – ARGENTINA

DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

Apresentação

O XII Encontro Internaiconal do CONPEDI realizado na Universidade de Buenos Aires sob o tema "Derecho, Democracia, Desarrollo y Intergración", entre os dias 12 a 14/12/2023, trouxe um contexto sociojurídico desafiador às pesquisas acadêmicas, especialmente à luz do proeminente parâmetro da sustentabilidade.

Dentre os Grupos de Trabalhos (GT) que compuseram esse valoroso encontro, o GT “Direito e sustentabilidade I” teve papel fundamental ao promover discussões teóricas de elevado nível acadêmico, bem como projeções práticas com implicância para a realidade complexa dos nossos dias. No escopo da temática desse GT, que ocorreu no dia 14 de outubro de 2023, uma pluralidade de temas foi apresentada por discentes e docentes pesquisadores de vários Programas Stricto Sensu de Mestrado e Doutorado em Direito do Brasil.

A sustentabilidade foi apresentada em suas dimensões social, ambiental e econômica, trazendo luzes para a discussão sobre efetividade de clássicos instrumentos jurídicos, da Agenda 2030, a necessidade de responsabiliação da empresa, além do Poder Público.

s apresentações foram divididas em blocos devido ao volume de trabalhos submetidos e aprovados no GT com espaços ao debate coletivo. Assim, roram realizadas as seguintes exposições sob os temas: 1) .....

Abriram-se, para os debates, comentários e contribuições.

Os leitores destes Anais perceberão a incessante busca por aprofundamento dos conceitos jurídicos que envolvem a sustentablidade em face à complexidade das relações sociais.

Agradecemos a inestimável contribuição de todos (as) pesquisadores (as) e demais envolvidos (as) na organização do magnífico evento.

Atenciosamente,

Coordenadores

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dr. Josemar Sidinei Soares - Universidade do Vale do Itajaí

Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG

SUSTENTABILIDADE NAS LAVOURAS DE CAFÉ: OS DESAFIOS DA GOVERNANÇA NA ADUBAGEM LIVRE DE QUÍMICOS NO BRASIL

SUSTAINABILITY IN COFFEE PLANTS: GOVERNANCE CHALLENGES IN CHEMICAL-FREE FERTILIZATION IN BRAZIL

Juliana Santiago da Silva [1]
Marcelo Kokke [2]

Resumo

O Brasil consome mais fertilizantes do que produz. Uma das destinações principais dos fertilizantes é o cultivo do café. Este estudo objetiva correlacionar as práticas de governança na melhor aplicabilidade de técnicas sustentáveis pelo cafeicultor. O artigo promove análise do uso sustentável e responsável dos fertilizantes em relação às previsões do Código Internacional de Conduta para Uso Sustentável e Manejo de Fertilizantes. Para tanto, adota-se a metodologia crítica, em percurso analítico. Busca-se problematizar papéis dos governos, organizações e agricultores na adoção de práticas responsáveis, como o uso eficiente de fertilizantes, a adoção de boas práticas agrícolas, a proteção da água e do meio ambiente, além de propor a educação ambiental e o treinamento sobre o manejo adequado dos fertilizantes. Alinha-se a essas propostas a avaliação do papel das certificações de café sustentável e sua tendência de adoção pela indústria cafeeira. Os órgãos de certificação estabelecem as melhores práticas econômicas, sociais e ambientais que os agricultores devem seguir, promovendo ganhos econômicos, sociais e ambientais. No Brasil, o Ministério da Agricultura e Pecuária busca o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, como plantas de cobertura e manejo com insumos biológicos, visando a reduzir a dependência de fertilizantes. A implementação dessas tecnologias pode resultar em redução no uso de fertilizantes, trazendo economia para os produtores rurais brasileiros. É necessário que as políticas públicas cada vez mais instiguem as práticas agrícolas sustentáveis, de maneira a colaborar para o meio ambiente, qualidade de vida e para práticas econômicas verdes.

Palavras-chave: Fertilizantes químicos, Cultivo de café, Agricultura sustentável, Produção orgânica, Preservação ambiental

Abstract/Resumen/Résumé

Brazil consumes more fertilizers than it produces. One of the main destinations for fertilizers is coffee cultivation. This study aims to correlate governance practices in the best applicability of sustainable techniques by the coffee grower. The article promotes an analysis of the sustainable and responsible use of fertilizers in relation to the provisions of the

[1] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Direito da Escola de Direito Dom Helder

[2] Pós-Doutorado pela Universidade de Santiago de Compostela, na Espanha. Professor da Graduação, Mestrado e Doutorado da Dom Helder. Procurador Federal da Advocacia-Geral da União.

International Code of Conduct for the Sustainable Use and Management of Fertilizers. For that, the critical methodology is adopted, in an analytical path. It seeks to problematize the roles of governments, organizations and farmers in the adoption of responsible practices, such as the efficient use of fertilizers, the adoption of good agricultural practices, the protection of water and the environment, in addition to proposing environmental education and training on proper management of fertilizers. In line with these proposals is the evaluation of the role of sustainable coffee certifications and their trend of adoption by the coffee industry. Certification bodies establish the best economic, social and environmental practices that farmers must follow, promoting economic, social and environmental gains. In Brazil, the Ministry of Agriculture and Livestock seeks to develop sustainable technologies, such as cover crops and management with biological inputs, in order to reduce dependence on fertilizers. The implementation of these technologies can result in a reduction in the use of fertilizers, bringing savings to Brazilian rural producers. It is necessary that public policies increasingly encourage sustainable agricultural practices, in order to contribute to the environment, quality of life and green economic practices.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Chemical fertilizers, Coffee growing, Sustainable agriculture, Organic production, Environmental preservation

1 INTRODUÇÃO

Segundo dados da EMBRAPA (2018), o Brasil desde sempre tem um consumo maior de fertilizantes em relação à sua produção desta substância. O país é responsável, atualmente, por cerca de 8% do consumo global de fertilizantes, ficando atrás apenas da China, Índia e dos Estados Unidos. Logo, ele é um dos maiores consumidores de fertilizantes do mundo, ocupando o quarto lugar. Suas importações de NPK (percentual em relação ao consumo total de Nitrogênio, Fósforo e Potássio) aumentaram de 32% em 1988 para cerca de 70% em 2015, e para mais de 80% em 2020, com valor que supera 9 bilhões de dólares (FARIAS *et al*., 2021).

A aquisição de fertilizantes está correlacionada à produção de grãos, pois o Brasil também é considerado o quarto maior produtor e o segundo maior exportador de grãos do mundo. Dentre os grãos mais produzidos e exportados está o café, em segundo lugar. Há dados que mostram que este quadro tende a aumentar ainda mais nos próximos dez anos, tornando as projeções do agronegócio brasileiro promissoras até 2030 (EMBRAPA, 2020).

O adubo ou fertilizante pode ser classificado como uma substância mineral ou orgânica natural ou sintética, fornecedora de um ou mais nutrientes vegetais (BRASIL, 2004; ZONTA *et al.*, 2021), ou seja, pode ter origem tanto química quanto orgânica. No Brasil, a recomendação dos adubos para as culturas é feita de acordo com os manuais de calagem e adubação de cada estado e a comercialização de acordo com a Legislação Brasileira de Fertilizantes vigente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (ZONTA *et al.*, 2021).

É importante pontuar que, depois da água, o café é a bebida mais consumida no mundo e o Brasil é o segundo maior consumidor de café, atrás somente dos Estados Unidos. Segundo a Organização Internacional do Café (ICO, 2022), o mundo produziu, entre outubro de 2021 e setembro de 2022, 170,83 milhões de sacas de 60 quilos e consumiu 164,9 milhões. Em 2022, o Brasil foi considerado o maior produtor mundial deste grão e exportou cerca de 2,2 milhões de toneladas, o equivalente a 39,4 milhões de sacas de café, com embarques para 145 países, principalmente para os Estados Unidos e Alemanha, seguidos por Itália, Bélgica e Japão (BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA, 2023).

O mercado internacional precisa refletir a preocupação em consumir este grão em produção sustentável, de maneira a garantir a produção agrícola com menor impacto sobre o meio ambiente, em exercício de responsabilidade social e ambiental. Visando à garantia de uma compra do produto sustentável, foram criados selos que certificam a cafeicultura do produtor como sustentável.

Segundo Nascimento e Silva & Kokke (2018), a sustentabilidade tem como sentido o direito ao meio ambiente equilibrado como um direito difuso, de todos. Nessa perspectiva, a

Constituição da República de 1988 estabelece, como um dos princípios do direito social da propriedade rural, a sua função ecológica, sobretudo quando, no artigo 186, dispõe que a função social da propriedade será cumprida quando houver a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

Logo, é de fundamental importância uma governança das práticas de direcionamento do agricultor para uma produção mais sustentável, principalmente no que se diz respeito ao uso dos fertilizantes. Ademais, compreende-se governança ambiental como os processos e as instituições "por meio dos quais os atores sociais – estatais e não estatais – se organizam e tomam decisões a respeito das questões ambientais" (ADAMS *et al*., 2020). A governança remete ao conjuntor de estruturas de ação e desenvolvimento propositivo nos arranjos organizacionais de modo a se alcançar a multiplicidade de atores sociais, Poder Público e instituições como um todo, públicas e privadas, considerando os referenciais de "a*ccountability* (responsabilização, transparência e prestação de contas), legalidade, equidade e inclusão, processo decisório participativo e a tríade (eficiência, efetividade e eficácia)" (MOURA, p. 13, 2016). Os aspectos das governanças, sob a esfera do Poder Público, exigem a avaliação e delimitação dos suportes regulatórios para desenvolvimento das relações jurídicas e papel decisório exercido pelas instituições (GOMES; PIGHINI, 2016).

Diante destas narrativas, há o questionamento se a legislação vigente no Brasil tende a colaborar para o uso sustentável do fertilizante e se há iniciativas com o intuito de orientar melhor o produtor das lavouras de café quanto aos métodos de adubagem que agridem menos o ambiente e os seres que nele vivem. Nesse sentido, haveria interferência de governanças para melhor estimular e instruir uma produção cafeeira brasileira de finalidade sustentável?

Destarte, este artigo visa a correlacionar as práticas de governança na melhor aplicabilidade de técnicas sustentáveis pelo produtor para o fornecimento do café. Para tal, será apontado, após a introdução, a descrição metodológica para uma análise reflexiva acerca da temática. Adota-se, portanto, metodologia crítica e desenvolvimento analítico. Em seguida, será realizada discussão frente ao uso dos fertilizantes e o direito como controle da sua aplicação na lavoura de café, além de estímulos de técnicas agrícolas ambientalmente favoráveis, passando pela citação de práticas já utilizadas que visam ao uso mais consciente de fertilizante e finalizando na colaboração da governança para produção sustentável do café no Brasil.

2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O presente artigo propõe, pois, a partir de uma metodologia crítica, a análise da legislação pátria frente ao uso do fertilizante e como as normas brasileiras e o sistema de

governança podem colaborar para o suporte jurídico no fomento de novas práticas colaborativas para a subsistência e a sustentabilidade das lavouras de café.

2. 1 O uso dos fertilizantes e o direito como controle desta aplicação no cultivo

O artigo 125 da Constituição Brasileira destaca o direito difuso ao meio ambiente equilibrado, concebido com bem comum do povo e essencial à qualidade de vida, com obrigações de conservação e proteção distribuídas entre sociedade e Estado. Por decorrência, é responsabilidade do Poder Público controlar técnicas e comercialização de produtos e substâncias que possam colocar em risco a qualidade de vida humana e o meio ambiente. Logo, a utilização de fertilizantes em culturas agrícolas no Brasil também precisa seguir as normatizações dispostas no Ministério da Agricultura e Agropecuária (BRASIL, 1988).

Quanto aos fins de produção e comercialização de fertilizantes, os interessados devem registrá-los no Ministério da Agricultura e Pecuária. A Lei n. 6.894, de 16 de dezembro de 1980, sob redação da Lei n. 12.890, de 10 de dezembro de 2013, dispõe que a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes devem ser realizadas pelo Ministério da Agricultura, permitindo a delegação da fiscalização do comércio aos Estados e ao Distrito Federal. Esses instrumentos podem ser considerados Instrumentos de Comando e Controle (ICC).

> Instrumentos de controle, ou comando-controle, são definidos como aqueles que fixam normas, regras, procedimentos e padrões determinados para as atividades econômicas a fim de assegurar o cumprimento dos objetivos da política em questão, por exemplo, reduzir a poluição do ar ou da água. São denominados, por alguns autores de instrumentos de controle direto, na medida em que se baseiam em prescrições de cunho administrativo e no poder de polícia e cujo descumprimento acarreta a imposição de sanções de cunho penal e administrativo (NUSDEO, 2006, p. 364).

Diante destas pontuações, observa-se que existe a preocupação em se controlar o uso de fertilizantes nas produções agrícolas brasileiras, de forma a se fornecer uma alimentação de qualidade para a população, controlando-se também os riscos para a saúde e para o meio ambiente, que diretamente e indiretamente está relacionado à toda forma de vida. Ainda o Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004, pontua que haverá apreensão de fertilizante que contenham compostos fitotóxicos, patogênicos e outros contaminantes, prejudiciais à saúde humana, aos animais, às plantas e ao meio ambiente (BRASIL, 2004).

O Ministério da Agricultura e Pecuária confere, de acordo com as Instruções Normativas de 2006, as concentrações máximas para agentes fitotóxicos, patogênicos ao homem, animais e plantas, metais pesados tóxicos, pragas e ervas daninhas em fertilizantes fabricados,

importados e comercializados. Houve alterações em 2016 nas tabelas de valores permitidos para estes tipos de contaminantes e agentes que podem estar presentes nos fertilizantes (Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004), mostrando assim que este produto não está livre de substâncias que podem causar danos à saúde dos seres vivos e ao ambiente, mas que em limitações permissíveis pode ser utilizado em cultivos. Logo, tornam-se interessante investimentos em estudos para técnicas mais aprimoradas que favoreçam os cultivos na lavoura sem impactar na qualidade do solo, ou seja, sem afetar os microrganismos que auxiliam na fertilidade do solo.

Apesar do rigor da legislação brasileira frente à fabricação e mesmo importação de fertilizantes, ainda ocorrem fraudes deste produto, sendo necessária uma constante fiscalização. Um exemplo foi a apreensão realizada pelo Mapa (Ministério da Agricultura e Pecuária) no Paraná, onde 488 mil quilos de fertilizantes foram apreendidos por suspeita de falsificação, infringindo as premissas da legislação de fertilizantes, que são os artigos do Decreto 4954/2004 (MAPA, 2022).

Há trabalhos que mostram que a produção do café orgânico é uma forte tendência por ter maior rentabilidade. Isso porque há menor gasto para o cultivo, apesar da menor produção (MIGLIORANZA *et al*., 2007; SIQUEIRA *et al.*, 2011). Mas esta é suprida pela maior valorização do produto no mercado devido ao seu perfil de sistema sustentável (MIGLIORANZA *et al*., 2007; SIQUEIRA *et al.*, 2011).

Há uma forte tendência para a produção do café orgânico. Mesmo porque tem sido uma das exigências do mercado externo. No Brasil, a Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003 dispõe sobre a agricultura orgânica, e este sistema precisa ser livre de agrotóxicos e adubos químicos, ou seja, produtos saudáveis – livres de contaminantes, com uma produção sustentável, que não prejudique a natureza e respeite os recursos naturais, garantindo um ambiente equilibrado para as gerações futuras. Considerando que o café livre de fertilizantes é de uma produção orgânica, E ainda determina:

> Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção,

> processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, art. 1º, 2003).

De acordo com a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003 para a fiscalização da produção e do uso dos fertilizantes regidas pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, os fertilizantes para serem manipulados devem estar dentro das especificações, não havendo restrição de uso e nem mesmo exigência para seu uso sustentável. Entretanto, pode-se observar legislações que estimulam a redução ou até mesmo o não uso de fertilizantes químicos. Inclusive há trabalhos científicos que mostram que a produção orgânica, quantitativamente, gerar menor cultivo, pode ser financeiramente viável.

A legislação dos produtos orgânicos ainda dispõe que as mercadorias, para serem comercializadas, precisam ser certificadas por órgãos competentes para análise dos critérios regulamentados (BRASIL, 2003). E ainda "A responsabilidade pela qualidade relativa às características regulamentadas para produtos orgânicos caberá aos produtores, distribuidores, comerciantes e entidades certificadoras, segundo o nível de participação de cada um" (BRASIL, art. 4º, 2003). Esta certificação torna-se fundamental para a valorização de produtos como o café.

Um café brasileiro certificado geralmente é escolhido pelos importadores porque não só é uma garantia de que os grãos passaram nos processos de seleção de qualidade, mas também porque no processo de seu cultivo e produção houve um cuidado com o meio ambiente, com os trabalhadores e que não irá causar mal à saúde humana. Logo, sabendo que os consumidores estão cada vez mais exigentes, buscar pela certificação pode te ajudar o produtor a vender melhor o seu café e obter maiores lucros. Pode-se dizer então que Certificação torna sua produção de café mais produtiva, competitiva e confiável.

As exportadoras têm investido em empresas com equipes especializadas em fornecer informações de qualidade para o cafeicultor alcançar melhores resultados em suas atividades e impulsionar o desenvolvimento no setor cafeeiro, de maneira a impulsionar ainda mais a importação dos consumidores estrangeiros (AUTORIA PRÓPRIA, 2023).

Nesse sentido surgiram empresas que auxiliam os produtores a conquistarem estes selos (*Coffee Valore*, 2023). Mesmo porque para conseguirem essas certificações o produtor rural precisa atender exigências, como as Legislação Ambientais e Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura. Logo, a certificação pode ser uma ferramenta valiosa para estimular o cumprimento da Lei de Proteção Vegetal Nativa – Código Florestal, pois este se fundamenta na produção sustentável e na proteção ambiental, e as certificações estimulam prática em prol

no meio ambiente pelo agricultor, sendo uma compensação para que este proteja os recursos minerais e ao mesmo tempo continue a produção de café nas lavouras.

A certificação também envolve questões sociais. Por isso da preocupação em seguir as exigências da NR31 (Norma Reguladora nº 31, 2020) . Esta Norma Regulamentadora tem como objetivo principal promover a proteção dos trabalhadores rurais, garantindo condições de trabalho seguras e saudáveis em diversas áreas, como agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Esses setores possuem particularidades e riscos específicos, exigindo uma regulamentação específica para proteger os trabalhadores envolvidos. A NR 31 é de extrema importância para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores rurais, considerando as particularidades e os riscos inerentes às atividades desenvolvidas nesses setores. O cumprimento dessas normas contribui para a redução de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e danos ao meio ambiente, além de promover um ambiente de trabalho mais seguro e saudável para todos os envolvidos. É fundamental que os empregadores e trabalhadores estejam cientes das exigências desta norma e as apliquem de forma diligente no dia a dia das atividades rurais (NR 31, 2005).

Como a própria Constituição brasileira diz: "O meio ambiente é um patrimônio comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida" (BRASIL, 1988), e o direito ambiental é instrumento fundamental para garantir a harmonia entre o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental, assegurando a sustentabilidade das gerações presentes e futuras (SANDS, 1993).

2.2 Práticas sustentáveis e a adubagem nas lavouras de café

O cafezal depende de fatores nutricionais, físicos e químicos para o seu bom desenvolvimento: tipo de solo, clima e manejo. Sob o ponto de vista nutricional, ainda há graus diferentes de exigência, o que o produtor corrige com o uso de fertilizantes. Segundo estudos, o local mais apropriado para se colocar estes produtos é debaixo da saia do cafeeiro, próximo ao solo, onde as raízes vão ter mais contato e absorver melhor os nutrientes (EMATER, 2016).

Mesmo com uma fertilidade natural adequada, um solo após sucessivos cultivos tende à necessidade de reposição de nutrientes para manutenção da produtividade da lavoura. Logo, são adotadas medidas de correção para a manutenção da fertilidade química do solo, com o uso de corretivos e adubos orgânicos e/ou minerais com práticas de manejo que preservem as características físicas, químicas e biológicas do solo e assim mantenha sua fertilidade (ZONTA *et al.*, 2021). E a legislação brasileira, Lei 6.894 de 1980, define o fertilizante como mineral ou

orgânico, natural ou sintético, sendo que o natural tende a ser menos agressivo para o ambiente e os seres nele existentes.

Doses exageradas durante a utilização de adubos podem ser prejudiciais às plantas tanto pela concentração de excesso de sais, quanto pela presença de substâncias tóxicas (ZONTA, et al., 2021). Além disso, excesso de substâncias químicas pode produzir impactos ambientais indesejados e/ou acumular substâncias incompatíveis com a qualidade dos alimentos. Algumas práticas de adubação utilizadas em alguns modelos de produção agrícola podem se mostrar não sustentáveis, em função do possível risco de contaminação de aquíferos, mananciais hídricos e eutrofização dos ambientes aquáticos em geral. A lixiviação de íons para as camadas mais profundas do solo também pode prejudicar as propriedades do solo, inclusive no quesito biológico, colocando em risco os microrganismos que também auxiliam na fixação de nutrientes (ZONTA *et al.*, 2021).

Em junho de 2018 foi realizada a *41ª Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) em Roma – Itália. Neste evento, foi debatido e aprovado, com participação internacional, o Código Internacional de Conduta para Uso Sustentável e Manejo de Fertilizantes. Inclusive um dos cientistas colaboradores para a aprovação do código foi Vinicius Benites, brasileiro, chefe de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa Solos (EMBRAPA, 2019).

O Código Internacional de Conduta para Uso Sustentável e Manejo de Fertilizantes é um documento que tem como objetivo promover práticas responsáveis e sustentáveis no uso e manejo de fertilizantes. Foi desenvolvido como resultado de um esforço global para enfrentar os desafios ambientais e socioeconômicos associados ao uso de fertilizantes na agricultura (FAO, 2019).

A agricultura desempenha um papel fundamental na produção de alimentos para uma população em constante crescimento. No entanto, o uso inadequado de fertilizantes pode ter impactos negativos significativos no meio ambiente e na saúde humana. O uso excessivo de fertilizantes químicos pode levar à poluição da água e do solo, afetando negativamente os ecossistemas aquáticos e terrestres, além de contribuir para as emissões de gases de efeito estufa (FAO, 2019).

O Código Internacional de Conduta estabelece uma série de princípios e diretrizes para promover o uso responsável de fertilizantes. Esses princípios incluem (FAO, 2019):

1. Uso eficiente de fertilizantes: Os agricultores devem aplicar fertilizantes de maneira adequada e eficiente, levando em consideração as necessidades nutricionais das culturas, a

capacidade de retenção de nutrientes do solo e as condições climáticas locais. Isso visa minimizar o desperdício e a perda de nutrientes.

2. Boas práticas agrícolas: O código incentiva a adoção de boas práticas agrícolas, como rotação de culturas, uso de culturas de cobertura e manejo integrado de pragas e doenças. Essas práticas ajudam a melhorar a saúde do solo, reduzir a erosão e aumentar a eficiência no uso de fertilizantes.

3. Proteção da água e do meio ambiente: Os usuários de fertilizantes devem adotar medidas para minimizar a poluição da água por nutrientes, reduzindo a lixiviação e a escorrência de fertilizantes para corpos d'água. Também é importante considerar a conservação da biodiversidade e a preservação de habitats naturais.

4. Educação e treinamento: O código incentiva a promoção da educação e do treinamento para agricultores e profissionais envolvidos no uso e manejo de fertilizantes. Isso visa melhorar a conscientização sobre as melhores práticas e fornecer conhecimentos atualizados sobre o manejo sustentável de fertilizantes.

O Código Internacional de Conduta para Uso Sustentável e Manejo de Fertilizantes é uma ferramenta importante para orientar governos, organizações internacionais, empresas agrícolas e agricultores individuais na promoção de uma agricultura mais sustentável. Ao adotar essas diretrizes, é possível minimizar os impactos negativos do uso de fertilizantes e trabalhar em direção a um sistema agrícola mais equilibrado, que garanta a segurança alimentar e proteja o meio ambiente para as gerações futuras.

Frente a esta “pegada sustentável” é importante ainda mencionar sobre as certificações, que também colaboram para o incentivo do uso sustentável de fertilizantes nas lavouras de café sustentável. E as exportadoras têm investido em empresas que auxiliem com sua equipe técnica a melhorar o comportamento do agricultor neste sentido. Um exemplo é a *Coffee Valore* (2023), que é uma empresa brasileira que fornece informações de qualidade, através de profissionais qualificados, para ajudar os produtores a alcançarem melhores resultados em suas atividades e a impulsionar o desenvolvimento do setor cafeeiro no país. Frente a todos estes ideais, ela impulsiona o agricultor na conquista das certificações do café sustentável.

Segundo a *Coffee Valore*, as principais certificações são Certificação da ABIC (Associação Brasileira da Indústria do Café), Certificação BSCA (Associação Brasileira de Cafés Especiais), Programa *Rainforest Alliance* 2020 (união entre a UTZ *Certified e a Rainforest Alliance Certified*), Certificação do café AAA *Sustainable Quality*, *Fairtrade*, Norma Técnica Específica da Produção Integrada do Café, Certificação do café C.A.F.E Practices – para fornecer café a Starbucks (Figura 1).

Figura 1: Principais Certificações na Cafeicultura fornecidas pela *Coffee Valore*.
Fonte: Site *Coffee Valore*.

Os cultivos com certificações estão crescendo no mundo todo, especialmente em países com áreas ambientais diversificadas (TAYLEUR *et al*., 2017). A principal cultura certificada é o café. Os principais países com estas certificações são a Colômbia, Brasil e Peru. Só a *Rain Forest Alliance* emitiu certificação para mais de 470 mil ha de campos de café (ITC STANDARDS MAP APP, 2023).

Os órgãos de certificação estabelecem as melhores práticas econômicas, sociais e ambientais que os agricultores devem seguir e monitoram se essas práticas são cumpridas (LAMBIN; THORLAKSON, 2018). Com isso, os agricultores que recebem selos de sustentabilidade garantem no mercado de consumidores um preço mais alto por produtos *premium* (FERRARO *et al.*, 2005). Geralmente, no final, os agricultores ganham economicamente e a sociedade também, já que há ganhos sociais e ambientais (GARRETT *et al.*, 2021; MEEMKEn *et al*., 2021; OYA *et al*., 2018).

A EMBRAPA (2022) também está investindo em estudos de tecnologias de alta sustentabilidade, como plantas de cobertura, manejo com insumos biológicos, formação de perfil de solo para aumentar o sistema radicular das plantas, o que permite maior absorção de água e nutrientes, o que contribuirá não só para a maior eficiência dos fertilizantes como também para o aumento na produtividade com melhor retorno para o produtor. Estas técnicas também colaboram para uma adubação mais natural e com menor perda de fertilizante. Os profissionais da EMBRAPA ainda afirmam:

> Muitas tecnologias que estamos levando às regiões agrícolas não são novidade. O diferencial é o posicionamento, feito de forma sistêmica e metodológica, desafiando o produtor a ter um novo olhar sobre o manejo do solo, buscando uma maior eficiência no uso dos fertilizantes. Isso contribui para que alguns deles mudem sua interpretação das tecnologias que tradicionalmente usam em suas áreas, quando percebem que, diante de um cenário desafiador, eles têm que ter um olhar diferente e buscar novas alternativas (EMBRAPA,2022).

Devido ao uso inadequado de insumos agrícolas no decorrer dos tempos, à exploração de recursos naturais e às consequências da mudança climática, a indústria teme que a oferta de café possa ser ameaçada, já que áreas propícias para a produção podem ser reduzidas. Nesse sentido, há projetos que podem ser citados por se preocuparem com a subsistência do agricultor e também com as questões sociais e ambientais que estão estreitamente relacionadas à agricultura cafeeira no Brasil.

Um destes projetos é o estudo realizado por Santiago-Silva e Siqueira (2023) mostra um dos trabalhos desenvolvidos pela Fundação Hanns R. Neumann (Hanns R. Neumann Stiftung - HRNS) em uma área de cultivo de café no interior de Minas Gerais. Um (iniciou frase com letra minúscula, necessário ler após escrever) dos objetivos específicos dos experimentos realizados pela fundação nesta área de estudo é saber qual das tecnologias (crotalaria, guandu, bokashi, liberação controlada e organomineral) é mais sustentável e gera menor impacto no meio ambiente. Os resultados desta iniciativa realizada pela fundação servirão de referência para a disseminação da tecnologia para outros agricultores, tornando o uso de fertilizantes mais sustentável no cultivo de café.

Logo, não olhando para o café como um produto, mas também se preocupando com as famílias dos agricultores, a FHRNS tem se concentrado em melhorar a situação de subsistência dos produtores de café, que geralmente são pequenos agricultores, os quais se encontram desorganizados e por isso distantes e limitados do mercado competitivo (NEUMANN, 2020).

2.3 Colaboração da governança para uma produção mais sustentável do café no Brasil

Os padrões de sustentabilidade agrícola representam uma intervenção relevante de governança não estatal com o intuito de mitigar as pressões sobre a biodiversidade decorrentes das atividades relacionadas a *commodities*. (LENZEN *et al*., 2012). No processo de certificação, os órgãos competentes estabelecem diretrizes de melhores práticas econômicas, sociais e ambientais a serem seguidas pelos agricultores, enquanto monitoram o cumprimento dessas práticas (Lambin e Thorlakson, 2018).

O Brasil ocupa hoje o 4º lugar no consumo de fertilizantes, o que corresponde a 8% do consumo global deste produto, sendo que 80% do que consome é importado. Esta questão de

dependência está em discussão, principalmente pós pandemia e a guerra entre Ucrânia Rússia, o que dificultou o comércio internacional. Logo a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) – busca o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis ao ambiente tropical de produção brasileiro, do estabelecimento de redes de apoio tecnológico para produtores rurais e técnicos, e de uma política fiscal favorável ao setor de maneira a reduzir a dependência do fertilizante (EMBRAPA, 2022).

O Plano Nacional de Fertilizantes (PNF) é um documento estratégico desenvolvido pelo governo para orientar e promover o uso responsável e sustentável de fertilizantes em um país. O Ministério da Agricultura e Pecuária construiu o PNF a fim de abordar uma série de questões, incluindo segurança alimentar, práticas agrícolas sustentáveis, uso eficiente de fertilizantes, impactos ambientais e regulamentações relacionadas. Além disso, o plano pode (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIa - MAPA, 2022) incluir diretrizes e incentivos para promover o uso eficiente de fertilizantes, visando maximizar a produtividade agrícola e minimizar os riscos de poluição do solo e da água; estabelecer estratégias para impulsionar a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas a fertilizantes, como fertilizantes de liberação controlada, técnicas de aplicação precisa e uso de fertilizantes orgânicos e ainda destacar a importância da educação e capacitação dos agricultores, visando promover boas práticas agrícolas no uso de fertilizantes, manejo de solos e proteção ambiental (MAPA, 2022).

Nesse sentido, observa-se uma preocupação no país de se reduzir não só a dependência de importação do produto, mas também de reduzir os custos com uso do fertilizante, além desenvolver outras práticas que sejam menos agressivas ao bolso do produtor e também ao ambiente, sem com tudo reduzir a produção. De acordo com informações da EMBRAPA (2022), a implementação das tecnologias e soluções propostas tem um impacto imediato. Sua adoção pode resultar em uma redução de até 20% no uso desses insumos agrícolas já na safra 2022/23, o que equivale a uma economia de até US$ 1 bilhão para os produtores rurais brasileiros (EMBRAPA, 2023)

Outra questão é que a produção de alimentos orgânicos vem crescendo cada vez mais desde 2020, inclusive o café. Isso também é resposta ao aumento de procura pelos consumidores por alimentos cultivados e processados de forma mais sustentáveis. Por isso, a MAPA irá aumentar investimentos na capacitação de produtores orgânicos, já que este mercado está também girando a economia brasileira. E mais:

> Na mesma toada de controle natural de doenças e pragas, os bioinsumos aparecem como alternativa de manejo sustentável para o cultivo de orgânicos. No Brasil, o uso desse tipo de produto aumenta a cada ano e já ultrapassou a média mundial. Enquanto o crescimento internacional está na base de 15% ao ano, aqui atingimos 28%. (...) Para serem comercializados como orgânicos, os alimentos, processados ou não, devem conter o selo "Produto Orgânico Brasil", do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SisOrg). A presença da certificação atesta que todas as etapas de produção do produto são agroecológicas, ou seja, o produto não foi cultivado com adubos, fertilizantes ou insumos químicos, artificiais, sintéticos, transgênicos, hormônios, antibióticos e não recebeu a aplicação de defensivos tóxicos, como herbicidas, fungicidas, nematicidas, entre outros critérios (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA, 2021).

Observa-se que há uma preocupação governamental com projetos que estimulem a produção de culturas de café com o menor uso de fertilizantes e manejos mais sustentáveis.

3 CONCLUSÕES

O direito desempenha um papel fundamental na defesa do meio ambiente, estabelecendo normas e regulamentos que visam a equilibrar o desenvolvimento humano com a preservação dos recursos naturais. Ao reconhecer o meio ambiente como um direito fundamental, o Direito Ambiental busca assegurar um ambiente saudável e sustentável para as presentes e futuras gerações.

Observa-se que na legislação brasileira há controle e fiscalização do uso dos fertilizantes, sugerindo um estímulo para a produção orgânica no cultivo de alimentos como o café por ser uma produção mais sustentável e que atende às exigências do mercado externo. Esta questão é muito atrativa, pois além de favorecer o mercado e a lucratividade do produtor, reduzindo também seus custos com adubagem, é favorável à manutenção dos recursos naturais, aumentando a preservação ambiental e aumentando a qualidade de vida para toda a população humana.

Em suma, o manejo adequado dos fertilizantes é fundamental para a sustentabilidade da produção de café. O uso responsável, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Código Internacional de Conduta, juntamente com certificações e iniciativas de desenvolvimento sustentável, contribui para a preservação do meio ambiente, a saúde do solo e a subsistência dos agricultores, garantindo a oferta contínua de café de qualidade.

Os nossos governantes tem investido em estratégias para o uso responsável e sustentável de fertilizantes, como o Plano Nacional de Fertilizantes. Há também os estímulos para o cultivo

de alimentos orgânicos. Logo, tem-se abordado questões como segurança alimentar, práticas agrícolas sustentáveis e impactos ambientais. Nesse sentido, tem-se observado uma tendência para planos com incentivos, pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas aos fertilizantes. Entretanto, é necessário que as políticas públicas criem mais projetos de maneira a proporcionar compensações para o produtor rural e investimentos em suas capacitações para os cultivos sustentáveis, instruindo também para os benefícios não só financeiros, mas também incentivos ambientais e que proporcionem qualidade de saúde para a sociedade.

4 REFERÊNCIAS

ADAMS, Cristina; BORGES, Zilma; MORETTO, Evandro Mateus; FUTEMMA, Celia. Governança ambiental no Brasil: acelerando em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável ou olhando pelo retrovisor? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 25, n. 81, p. 1-13, 2020, p. 2.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, Centro Gráfico, 292p, 1988.

BRASIL. Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004. **Dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas destinados à agricultura**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d4954.htm. Acesso em: 27 de jun. 2023.

BRASIL. **Instrução Normativa SDA nº 27, 05 de junho de 2006** (Alterada pela IN SDA nº 7, de 12/04/2016, republicada em 02/05/2016). Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacao/in-sda-27-de-05-06-2006-alterada-pela-in-sda-07-de-12-4-16-republicada-em-2-5-16.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm#:~:text=Esta%20Lei%20estabelece%20normas%20gerais,n%C2%BA%20571%2C%20de%202012). Acesso em: 28 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003.** Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.831.htm. Acesso em: 30 jun. 2023.

BRASIL. **NR 31. Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração** Florestal e Aquicultura. 2005. Disponível em: https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201803/01121430-nr31-seguranca-e-saude-no-trabalhado.pdf. Acesso em: 28 jun. 2023.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004.** Altera o Anexo ao Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004, que aprova o Regulamento da Lei no 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas destinados à agricultura. (Redação dada pelo Decreto nº 8.384, de 2014). Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacao/decreto-4954-2004-com-alteracoes-do-dec-8384-2014-planalto.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980.** Dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas, destinados à agricultura, e dá outras providências. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacao/lei-6894-de-16-12-80-alterada-pela-lei-12890-2013.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.

COFFEE VALORE. **Coffee Valore - Produção de Café**, 2023. Disponível em: https://coffeevalore.com.br/. Acesso em: 28 jun. 2023.

EMATER. **Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais.** Manual do Café: Manejo de Cafezais em Produção.2016. Disponível em: http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/publicacoes_tecnicas/livro_manejo_cafezais_producao.pdf. Acesso em: 29 jun. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cientista brasileiro colabora com a aprovação do Código Internacional de Conduta para Uso Sustentável e Manejo de Fertilizantes**. 2019. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45540409/cientista-brasileiro-colabora-com-a-aprovacao-do-codigo-internacional-de-conduta-para-uso-sustentavel-e-manejo-de-fertilizantes. Acesso em: 27 de jun. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Como reduzir a dependência de fertilizantes na agropecuária brasileira**. 2022. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/73697007/como-reduzir-a-dependencia-de-fertilizantes-na-agropecuaria-brasileira. Acesso em: 29 de jun. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Nota técnica sobre o Plano Nacional de Fertilizantes: pontos críticos: maio de 2020**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo. Acesso em: 27 de jun. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira. Acesso em: 27 jun. 2023.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **The international Code of Conduct for the sustainable use and management of fertilizers**. 2019. Disponível em: https://www.fao.org/3/ca5253en/ca5253en.pdf. Acesso em: 27 de jun. 2023.

FARIAS, Pedro Igor Veillard; FREIRE, Estevão; CUNHA, Armando Lucas Cherem.; POLIDORO, José Carlos; ANTUNES, Adelaide Maria Souzaq. **Input assurance for Brazilian food production**. Fertilizer Focus, v. 38, n. 1, p. 52-54, Jan./Feb. 2021.

FERRARO, Paul; UCHIDA, Toshihiro; CONRAD, Jon. Price premiums for eco-friendly commodities: are 'green' markets the best way to protect endangered ecosystems? **Environmental and Resource Economics,** v. 32, p. 419-438, 2005.

GARRETT, Rachel. D.; LEVY, Samuel A.; GOLLNOW, Florian; HODEL, Leonie; RUEDA, Ximena. As políticas da cadeia de suprimento de alimentos melhoraram a conservação das florestas e os meios de subsistência rurais? Uma revisão sistemática. **Environmental Research Letter,** v. 16, 2021.

HRNS. **Hanns R. Neumann Stiftung**. Hamburgo, 2020. Disponível em: https://www.hrnstiftung.org/. Acesso em: 05 jul. 2023.

ITC STANDARDS MAP APP. **The State the Sustainable Markets – 2021 – By Contry.** 2023. Disponível em: https://standardsmap.org/en/trends. Acesso em: 01 jun. 2023.

LAMBIN, Eric F.; THORLAKSON, Tannis. Sustainability standards: interactions between private actors, civil society, and governments (Padrões de sustentabilidade: interações entre atores privados, sociedade civil e governos. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 43, p. 369–393, 2018.

LENZEN, M.; MORAN, D.; KANEMOTO, K.; FORAN, B.; LOBEFARO, L.; GESCHKE, A. O comércio internacional impulsiona as ameaças à biodiversidade nos países em desenvolvimento. **Nature**, v. 486, p. 109-112, 2012.

MEEMKEN, Eva-Marie; BARRETT, Christopher B.; MICHELSON, Hope C.; QAIM, Matin; REARDON, Thomas; SELLARE, Jorge. Padrões de sustentabilidade nas cadeias globais de suprimentos agroalimentares. **Natural Food**, v. 2, p. 758-765, 2021.

MIGLIORANZA, Roberta; MASSARUTTI, João; MIGLIORANZA, Edison. Análise comparativa do custo e receita dos produtores de café Orgânico e de café tradicional do município de Londrina – PR, Brasil. **EMBRAPA**, 2007. Disponível em: http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcb_anais/simposio5/p114.pdf. Acesso em: 27 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Brasil é o maior produtor mundial e o segundo maior consumidor de café**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-o-maior-produtor-mundial-e-o-segundo-maior-consumidor-de-cafe. Acesso em: 27/06/2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Mapa apreende 488 mil quilos de fertilizantes com suspeitas de falsificação no Paraná.** 2022. Disponível em:

https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-apreende-488-mil-quilos-de-fertilizantes-com-suspeitas-de-falsificacao-no-parana. Acesso em: Acesso em: 20 jun. 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Mapa irá aumentar recursos destinados para capacitação de produtores orgânicos**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-ira-aumentar-recursos-para-capacitacao-de-produtores-organicos. Acesso em: 02 jul. 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **O Plano Nacional de Fertilizantes**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/plano-nacional-de-fertilizantes/o-plano-nacional-de-fertilizantes. Acesso em: 02 jul. 2023.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Projeções do agronegócio: Brasil 2019/20 a 2029/30: projeções de longo prazo**. Brasília, DF: Mapa, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/ao-completar-160-anos-ministerio-daagricultura-preve-crescimento-de-27-na-producao-de-graos-do-pais-na-proximadecada/ProjecoesdoAgronegocio2019_20202029_2030.pdf. Acesso em: 27 jun. 2023.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. In: MOURA, Adriana Maria Magalhães de (Org.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas Brasília: IPEA**, 2016. p. 13-43, p. 13.

NASCIMENTO E SILVA, Leila Cristina; KOKKE, Marcelo Gomes. O paradigma da propriedade pública e privada e a necessidade de sua releitura a partir da lei 9.985/2000. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 181-193, jan./jul. 2018.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. O uso de instrumentos econômicos nas normas de proteção ambiental. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, v. 101, p. 357–378, 2006.

ICO. International Coffee Organization. **Trade statistics - September 2022.** 2022. Disponível em: http://www.ico.org/. Acesso em: 12 jul., 2023.

OYA, Carlos; SCHAEFER, Florian; SKALIDOU, Dafni. A eficácia da certificação agrícola nos países em desenvolvimento: uma revisão sistemática. WORLD DEVOLOPMENT, v. 112, p. 282-312, 2018.

Para uma relação entre governança e conflitos de interesse, ver: GOMES, Magno Federici; PIGHINI, Bráulio Chagas. Sustentabilidade para Governança, Supremo Tribunal Federal e Conflito de Interesses. **Sequência**, Florianópolis, n. 73, v. 37, p. 165- 192, ago. 2016.

SANDS, Philippe. **Greening International Law.** London: Earthscan Publications Limited, ed. 1, 286 p., 1993.

SIQUEIRA, Haloysi Miguel; SOUZA, Paulo Marcelo; PONCIANO, Niraldo José. Café convencional *versus* café orgânico: perspectivas de sustentabilidade socioeconômica dos

agricultores familiares do Espírito Santo. Viçosa: **Revista Ceres**, v. 58, n.2, p. 155-160, mar/abr, 2011.

TAYLEUR, Catherine.; BALMFORD, A.; BUCHANAN, G.M.; BUTCHART, S.H.M.; DUCHARME, H.; GREEN, R.E.; MILDER, J.C.; SANDERSON, F.J.; THOMAS, D.H.L.; VICKERY, J.; PHALAN, B. Cobertura global dos padrões de sustentabilidade agrícola e seu papel na conservação da biodiversidade: padrões de certificação e biodiversidade. **Conservation Letter,** v. 10, p. 610-618, 2017.

ZONTA, Everaldo; STAFANATO, Juliano Bahiense; PEREIRA, Marcos Gervasio. Fertilizantes minerais, orgânicos e organominerais. **In: BORGES, A. L. (Ed.). Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá**. Brasília, DF: EMBRAPA, Cap. 14. p.205 -224. 2021.

ZONTA, Everaldo; STAFANATO, Juliano Bahiense; PEREIRA, Marcos Gervasio. Fertilizantes minerais, orgânicos e organominerais. In: BORGES, Ana Lúcia. **Recomendações de calagem e adubação para abacaxi, acerola, banana, citros, mamão, mandioca, manga e maracujá**. 2. ed. BrasíliA, DF: EMBRAPA, 2021. cap. 14, p. 263-300.