

## Meio Ambiente e Agricultura: Impactos Econômicos da Adequação ao Código Florestal Brasileiro

---

Breitenbach, Raquel; Bündchen, Andréa

Meio Ambiente e Agricultura: Impactos Econômicos da Adequação ao Código Florestal Brasileiro

Desenvolvimento em Questão, vol. 15, núm. 38, 2017

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75248917008>

DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2017.38.108-130>

## Meio Ambiente e Agricultura: Impactos Econômicos da Adequação ao Código Florestal Brasileiro

Environment and Agriculture: Economic Impacts of Adequacy for Brazilian Forest Code

Raquel Breitenbach

Doutora e mestre em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Bacharel em Desenvolvimento Rural e Gestão Agroindustrial pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs) e licenciada em Desenvolvimento Rural e Gestão Agroindustrial pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professora do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), Brasil  
raquel.breitenbach@sertao.ifrs.edu.br

DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2017.38.108-130>  
Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75248917008>

Andréa Bündchen

Tecnóloga em Agronegócio pelo Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Sertão., Brasil  
bundchen33@gmail.com

Recepção: 01 Julho 2015  
Aprovação: 05 Abril 2016

### RESUMO:

A forma como buscou-se historicamente o desenvolvimento no Brasil causou problemas nas esferas econômica, ambiental e social graças a seu foco central no crescimento econômico. Isso ocorreu especialmente por ocasião de sua difusão nas pautas sociopolíticas e econômicas mundiais, no contexto pós-2ª Guerra Mundial, de guerra fria e em um cenário que buscava ser pós-colonial (BREITENBACH; FROEHLICH; BRANDÃO, 2009). Destaca-se, portanto, o imperativo urgente de conservação ambiental, posto que o cumprimento e adequação das Leis e uma agricultura mais sustentável, têm um papel singular nesse processo. Objetivou-se, com esse trabalho, identificar e avaliar os impactos econômicos, bem como fazer reflexões acerca das consequências ambientais do cumprimento do Código Florestal Brasileiro (CFB), em especial os itens referentes à Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), em propriedades rurais familiares da Região Norte do Rio Grande do Sul. Para realização da pesquisa foram selecionadas intencionalmente dez unidades de produção familiares representativas da região. Nestas propriedades foram levantados dados econômico-financeiros bem como aspectos ambientais, além de ser percorrido todo território da propriedade para analisar a conformidade das mesmas com o CFB. Como resultados, identificou-se que todas as propriedades analisadas necessitam fazer adequações ao CFB, e para tanto terão redução na Renda Agrícola (RA) anual. A maior redução foi constatada na Propriedade 5, que seria de R\$ 30.225,12, e a menor redução de RA foi na Propriedade 8, de R\$ 1.441,61.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conservação ambiental, Custos de produção, Código Florestal Brasileiro.

### ABSTRACT:

How historically sought the development in Brazil caused problems in the economic, environmental and social, thanks to its central focus on economic growth. Highlight the urgent imperative of environmental protection, and compliance and adequacy of laws – and a more sustainable agriculture – have a unique role in this process. The objective of this task in identifying and assessing the economic impacts of compliance with the Brazilian Forest Code (CFB), in particular the items relating to the Permanent Preservation Area (APP) and Legal Reserves (RL) on farms in the northern region of Rio Grande do Sul. To conduct the survey, were intentionally selected ten representative family production units in the region, which passed on economic, environmental data and allowed the visitation on the property. These PSUs were raised economic and financial data as well as environmental aspects, apart from being gone all the territory of the property to analyze the initiative's conformity with the CFB. As a result, it was found that all the properties analyzed need to make adjustments to the CFB, therefore, will decrease in Agricultural Income (RA) Annual. The greatest reduction was observed in the Property 5, which would be R \$ 30,225.12 and the lowest reduction of RA was the Property 8, R \$ 1,441.61.

Os temas relacionados à questão ambiental têm recebido atenção especial nas últimas décadas, seja por parte de pesquisadores, da mídia ou da população em geral. Destaca-se, especialmente, a década de 90 como marcante nesse cenário de avanço das discussões, quando foram inclusas e consideradas outras variáveis nas abordagens sobre o desenvolvimento, como as questões culturais, sociais e ambientais, as quais passam a ser defendidas e problematizadas pela literatura (ESCOBAR, 1995; SACHS, 1995; TUCKER, 1996).

Não é um tema que surgiu recentemente, porém ressalta-se que a intensidade e amplitude dessas discussões vêm aumentando significativamente, ao mesmo passo em que aumentam os problemas ambientais. Destaca-se o aquecimento global, por exemplo, colocado como um dos principais resultados negativos dos processos de crescimento econômico desenvolvidos pelas diversas nações do planeta. O processo que foi o principal causador desses problemas é caracterizado aqui como a busca incessante pelo crescimento econômico, a qual sempre esteve trajada pelo termo desenvolvimento. Atualmente, pelas discussões que cercam o termo e o novo significado dado ao mesmo, não é correto chamar o processo de crescimento adotado pelo Brasil de desenvolvimento, uma vez que gerou muitas disfunções sociais, ambientais e também econômicas.

No que se refere às externalidades ambientais negativas, suas causas são as mais diversas e partem de diferentes setores da indústria, da agricultura, do setor extrativista, etc. Embora se reconheça a existência de uma diversidade de causadores dos problemas ambientais, boa parte da responsabilidade acerca dos mesmos recai sobre a agropecuária. É no meio rural que se encontra a maior variedade e quantidade da riqueza ambiental e biodiversidade. É também a partir da agropecuária que parte desses recursos são degradados, o que justifica a concentração das preocupações nesse setor.

Cabe ressaltar que o setor agropecuário, além da produção para exportação, também abastece o país no que se relaciona aos alimentos. Nesse caso, nota-se uma pressão cada vez maior dos consumidores por produtos de qualidade e com preços acessíveis; pressão esta que também recai sobre o meio ambiente, o qual é explorado ao máximo visando o aumento de áreas e de escala produtiva. A responsabilidade, portanto, não é apenas do agricultor, mas de toda a sociedade, que poderia adotar um consumo mais consciente.

O Brasil possui leis importantes que visam à diminuição da agressão aos recursos naturais, como o Código Florestal Brasileiro (Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012), Constituição Federal de 1988 e Código Civil de 1916, Lei 4.504 de 1964 – Estatuto da Terra. O que se verifica, porém, é um descumprimento dessas leis, pois se estas tivessem sido cumpridas desde sua criação os problemas ambientais estariam reduzidos expressivamente.

Atualmente, por iniciativa e pressão do Estado, ocorre uma discussão acerca do cumprimento do Código Florestal Brasileiro e, também, uma forte resistência dos agricultores para se adequar ao mesmo. Os agricultores resistem ao cumprimento desta lei com o argumento de que a adequação das unidades de produção agropecuárias ao CFB tornaria muitas propriedades economicamente inviáveis, bem como diminuiria significativamente a produção nacional, afetando a economia do país. Vindo ao encontro disso, objetiva-se com este trabalho, identificar e avaliar os impactos econômicos bem como fazer reflexões acerca dos impactos ambientais do cumprimento do Código Florestal Brasileiro, em especial os itens referentes à Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) em propriedades rurais familiares da Região Norte do Rio Grande do Sul.

O presente artigo está organizado primeiramente com esta introdução, seguido pelo referencial teórico, o qual busca discutir a importância da conservação ambiental no contexto do desenvolvimento bem como as legislações brasileiras que dão suporte para a conservação ambiental, especialmente o Código Florestal Brasileiro. Posteriormente, o artigo expõe a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa. Nos resultados são salientados aspectos econômicos e ambientais da adoção do CFB em dez unidades de produção agropecuárias familiares do Norte do RS. Por fim, apresentam-se as conclusões finais do trabalho e as referências utilizadas como base teórica do mesmo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O meio rural concentra importante parcela dos recursos naturais existentes, o que coloca a agropecuária como setor primordial no contexto de necessidade de conservação dos recursos naturais. A discussão acerca da preservação ambiental ganha mais importância quando se reconhece que não é a natureza que está em perigo, mas a sociedade humana que está caminhando para a extinção (GUZMÁN E NAVARRO, 1995). Os problemas que geram a insustentabilidade têm a participação da agricultura o que demanda discussões no setor, ou seja, o referido setor gera externalidades negativas para o meio ambiente por pressões socioeconômicas sobre os ecossistemas naturais, produzindo uma evolução integrada entre cultura e meio ambiente (GUZMÁN E NAVARRO, 1995).

Destarte, surge o imperativo da transformação nas ciências, com a integração da dimensão ecológica nos estudos tradicionais de mudanças sociais na agricultura, bem como a formulação de elementos que demonstrem a inseparabilidade dos sistemas sociais e ecológicos. Para isso, é necessário reconsiderar as teorias que estabeleceram uma visão do processo histórico na agricultura (GUZMÁN; NAVARRO, 1995).

Se considerado o Estado do Rio Grande do Sul, por exemplo, o uso e a ocupação da terra sempre se relacionaram diretamente com práticas hostis ao meio ambiente (TONIAL et al., 2005). Esse histórico corrobora com a teoria de que a busca pelo desenvolvimento a qualquer custo pode trazer efeitos irreversíveis para os ecossistemas, as paisagens, a biosfera e sua diversidade biológica (TONIAL et al., 2005). Nesse contexto, o equilíbrio entre o ambiente e o desenvolvimento é apontado como o único caminho para assegurar o futuro da Terra. Para tanto, é necessário repensar as necessidades humanas em relação à limitação ecológica do planeta (SATO; SANTOS, 1999).

Como já citado, no Brasil existem diversas leis que visam à diminuição dos impactos ambientais negativos. A maioria delas tem repercussão maior no meio rural e teriam efeitos ambientais positivos caso fossem cumpridas. A fim de auxiliar no controle do cumprimento do CFB, o Estado criou o Cadastro Ambiental Rural (CAR), um instrumento que pretende auxiliar na fiscalização, bem como formar uma base de dados nacional sobre as informações ambientais das propriedades e posses rurais (TEIXEIRA; FRUET, 2014).

O Código Florestal Brasileiro (em sua proposição originária, em 1934) normatizou a proteção e o uso das florestas objetivando proteger os solos, as águas e a estabilidade dos mercados de madeira (AHRENS, 2003). A partir da Lei nº 6.938/8, as florestas nativas passaram a constituir um bem jurídico ambiental com valor intrínseco, próprio e independente de sua utilidade, ou seja, passaram a ter “valor de existência” e não apenas um “valor de uso”, como era até então. Com a Constituição Federal de 1988, tal percepção foi reafirmada, o que fica evidente em seus artigos 170 – que subordina a atividade econômica ao uso racional dos recursos ambientais –, 186 – que informa sobre a função social da propriedade rural e 225 – que dispõe sobre o meio ambiente e os direitos atuais das futuras gerações (AHRENS, 2003).

Destaca-se ainda que a legislação ambiental no Brasil foi elaborada sem cautela para a socialização do conhecimento e sem criação de alternativas que permitissem planejar mudanças necessárias que pudessem surgir com o tempo. Consequentemente, os conflitos com as práticas agrícolas em áreas ambientalmente sensíveis se tornaram inevitáveis (TOURINHO; PASSOS, 2006). Esse fator demonstra a necessidade de mudanças de comportamento impraticáveis em curto prazo, pois envolvem seres humanos que desenvolvem suas práticas agrícolas apegados a laços culturais, e que têm resistência para inovações que impliquem mudanças no seu sistema de uso da terra (TOURINHO; PASSOS, 2006).

Cabe salientar que a agricultura familiar, foco da presente pesquisa, apresenta algumas especificidades que devem ser consideradas e que impactam nas questões ambientais. Os agricultores familiares geralmente diversificam suas estratégias de reprodução para resistir a uma situação de marginalização e de bloqueio às suas atividades. Nesse sentido, a lei ambiental, com seus impactos sobre a agricultura, extrativismo e pesca, e, concomitante a isso, considerando a ausência de políticas de desenvolvimento agrícola e rural que criem condições para suas atividades produtivas e para sua vida no meio rural com acesso a bens e serviços que lhes

seriam fundamentais, podem gerar dificuldades de permanência e reprodução dessa categoria (ZANÜN et al., 2000).

De certa forma, o que se observa é uma contraposição das políticas agrárias e ambientais, que corre o risco de “resvalar no lugar comum das ortodoxias, colocando, de um lado, a impoluta figura do trabalhador rural, excluído, e, de outro lado, a exuberância da fauna e da flora, em extinção” (MADEIRA FILHO, 2002, p. 6). Uma política agrária séria, que seja comprometida com a complexidade de questões sociais, ambientais e econômicas, no conjunto das políticas públicas, nunca se estabeleceu. Historicamente temos uma política agrícola marcada pelos incentivos à monocultura, ao extrativismo e à pecuária, que provocaram desastres ambientais e sociais. Nesse caso, utilizando ainda as contribuições do autor, não basta investir no mito romântico de uma natureza recomposta, o qual poderia trazer a falsa ideia de uma conscientização simplista, descarregada dos problemas inerentes à gestão ambiental ante os poderes locais; é necessário trabalhar na busca de uma integração saudável do homem e seu meio.

Toledo et al. (2010) alertam que o novo Código Florestal Brasileiro proposto, e suas alterações legais, podem afetar negativamente as populações naturais de anfíbios do Brasil e, consequentemente, gerar impactos negativos para a população (humana) nacional e internacional, bem como causar o aumento nos custos de produção agrícola, perda de matéria-prima para produção de remédios, descontrole ecológico, eutrofização de corpos d’água, encarecimento do custo do tratamento de água para abastecimento humano, aumento de pragas agrícolas e crescimento de doenças transmitidas por insetos vetores.

Ab’Sáber (2010) também alerta para os problemas possíveis da reforma do CFB. Segundo o autor, enquanto o mundo inteiro trabalha para a diminuição radical de emissão de CO<sub>2</sub>, a revisão do Código Florestal incentivará o desmatamento e emissões incontroláveis de gás carbônico. É importante destacar que a proteção da natureza é um desafio que ganha força atualmente, porém motivações e contradições influenciam nesse processo, como questiona Medeiros et al. (2004): A natureza a serviço do homem ou o homem subordinado a ela? A natureza como externalidade ou internalidade?

Em 1997 Almeida (1997) alertava que o Código Florestal Brasileiro tinha como objetivo prevenir e corrigir danos causados pelo desmatamento, ao determinar a preservação permanente de áreas específicas, levando em conta a participação da cobertura vegetal na proteção do solo e de recursos hídricos. Destacava, também, que a noção de desenvolvimento (rural) sustentável nasce da compreensão da finitude dos recursos naturais e das injustiças sociais provocadas pelo modelo de desenvolvimento que predomina na maioria dos países. Almeida (1997) alertava, ainda, que o desenvolvimento sustentável exige a consignação de parâmetros mais intrincados para a agricultura.

Neumann e Loch (2002, p. 2) lembram que

No caso brasileiro, os instrumentos de gestão ambiental pública são, na essência e de fato, compostos por instrumentos de comando e controle, ou seja, por regras e padrões a serem seguidos, atribuindo penalidades aos que não as cumprirem. Este fato, paradoxalmente, tem reflexos danosos para o desenvolvimento global da sociedade, em particular ao meio rural, uma vez que agrava ainda mais a já precária situação de sobrevivência de grande parcela dos agricultores familiares do país, por onerar o processo produtivo agrícola e por não propiciar os elementos básicos que permitam ao público envolvido o cumprimento das obrigações.

A legislação ambiental no Brasil foi elaborada sem socialização do conhecimento e geração de alternativas para gerir as mudanças necessárias ao resultado. Segundo os autores citados, isso gerou um conflito com as práticas agrícolas de muitos agricultores familiares localizados em áreas “ecologicamente sensíveis”. Para a Resolução nº 393, de 8 de agosto de 2007 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), Áreas Ecologicamente Sensíveis são “regiões das águas marítimas ou interiores, definidas por ato do Poder Público, onde a prevenção, o controle da poluição e a manutenção do equilíbrio ecológico exigem medidas especiais para a proteção e a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 2007, p. 1).

Destacam ainda Neumann e Loch (2002, p. 2), que a legislação ambiental brasileira e suas normas e regulamentações são padronizadas, sendo aplicadas linearmente na realidade rural. Isso não é ideal

pelos seguintes fatores: existem condições ecológicas muito diferenciadas; o rural tem características polifuncionais; e existe um mosaico de unidades de produção agropecuárias muito diferenciadas entre si.

## METODOLOGIA

Nessa etapa do trabalho será descrita a metodologia empregada para a realização da pesquisa. Com base nas características e na natureza da investigação, este estudo se enquadra em uma pesquisa qualitativa e quantitativa e utilizou o método do estudo de multicaso, que incluiu dez unidades de produção agropecuárias. Como instrumentos de pesquisa foram utilizadas a revisão de materiais bibliográficos (para compor o corpo teórico do trabalho), a observação e a entrevista (para realização do trabalho de campo).

A presente pesquisa foi desenvolvida na Região Norte do Rio Grande do Sul, tendo como objeto de análise unidades de produção agropecuárias familiares selecionadas de forma intencional, tendo por base a indicação da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Regional Passo Fundo. Como Instrumentos de pesquisa foram usadas a entrevista e a observação. O tipo de entrevista utilizada nessa investigação é a denominada por Matos e Vieira (2002) como entrevista estruturada.

As entrevistas objetivaram a coleta de dados referentes ao tamanho das unidades de produção agropecuárias, à mão de obra utilizada, à receita bruta das atividades, ao porcentual de área destinado à Área de Preservação Permanente e Reserva Legal, ao mapeamento das áreas que deveriam ser destinadas à APP, ao mapeamento das áreas que podem ser destinadas à RL quando esta está abaixo de 20% da área total (conforme definido no Código Florestal Brasileiro), à identificação das atividades agropecuárias que seriam atingidas a partir do estabelecimento de novas APPs e RLs, quando for o caso, e ao impacto econômico dessa adequação.

A observação foi adotada enquanto instrumento de pesquisa pela possibilidade de ser associada a outro instrumento de pesquisa, em especial à entrevista, que é uma técnica muito utilizada. Para essa pesquisa, especificamente, é considerada um importante instrumento, pois serviu como uma ferramenta de apoio à entrevista, possibilitando obter informações que não foram adquiridas por meio da entrevista. O principal objetivo da observação foi identificar a fidedignidade das informações prestadas pelos agricultores, bem como o auxílio na identificação das áreas de APP e RL, com possíveis novas conformações das mesmas e seus impactos.

De forma, portanto, a resumir e sistematizar a metodologia da presente pesquisa, a seguir são apresentadas as fases da pesquisa: Primeira Fase – Escolha das unidades de produção agropecuárias a participar do Projeto; segunda fase – estudo de caso em cada unidade de produção selecionada, a partir do qual foram aplicados os instrumentos de entrevista e observação já descritos; terceira fase – interpretação dos dados coletados na segunda fase. É nessa etapa que foram quantificados os impactos e feitas as análises dos mesmos, na tentativa de responder aos objetivos propostos.

Para a análise quantitativa dos dados econômicos, utilizou-se a metodologia de análise de custos desenvolvida por Lima et al. (2001), denominada Valor Agregado. Tal metodologia considera os seguintes conceitos:

a) Produto Bruto (PB) é tudo o que uma Unidade de Produção Agropecuária (UPA) produz em um ciclo agrícola (geralmente um ano) transformado em valor monetário (reais);

b) Consumo Intermediário (CI) é o valor dos serviços e bens consumidos no decorrer do ciclo de produção, como sementes, agroquímicos, combustíveis, alguma despesa com manutenção de máquinas e instalações, alimentação animal e outros. Ou seja, tudo que é consumido no processo de produção mas não pode ser aproveitado para outro ciclo;

c) Depreciação (D) e respectivo Rateio é o custo que se calcula sobre as máquinas, equipamentos e instalações, e quanto cada um desses ativos fixos vai se depreciando ao longo do tempo. A Depreciação é um custo indireto. O que causa a depreciação dos bens é a ação da natureza, a forma como são utilizados e a obsolescência;

- d) Valor Agregado Bruto (VAB), que consiste no PB descontado o CI;
- e) Valor Agregado Líquido (VAL) de cada atividade (VAB descontado a D);
- f) Distribuição do Valor Agregado (DVA) e Renda Agrícola (RA). Nesta parte são contabilizados os gastos com juros de financiamentos – o Funrural –, que são descontados na hora da venda do produto, arrendamento e o Imposto Territorial Rural (ITR). Por fim, do total do VAL foi descontado o DVA e se obtém um resultado de RA.

## RESULTADOS

### Propriedades rurais e sua relação com o Código Florestal Brasileiro

Esta sessão do artigo destina-se a apresentar os resultados da pesquisa empírica realizada, a qual analisou dez unidades de produção agropecuárias familiares, fazendo o mapeamento das mesmas acerca de suas Áreas de Preservação Permanentes (APPs) e Reservas Legais (RLs). O objetivo foi identificar a adequação das propriedades e respectivas áreas ao Código Florestal Brasileiro vigente – Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012 –, proveniente do Projeto de Lei n. 1.976/99, bem como realizar análise econômica de toda a propriedade para valorar quanto os agricultores deixariam de obter de Renda Agrícola caso se adequassem ao referido Código. A seguir, pode-se acompanhar a descrição das unidades de produção agropecuárias.

Destaca-se que se analisou dez unidades de produção agropecuárias na Região Norte do RS, conforme divisão do Conselho Regional de Desenvolvimento – Corede. Foi possível fazer o levantamento das atividades agropecuárias desenvolvidas, tanto atividades comerciais quanto de subsistência, e dos principais pontos fortes e fracos em cada uma das propriedades analisadas.

Pela Lei 11.326, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República em 24 de julho de 2006, ressalta-se:

[...] agricultor familiar e empreendedor familiar rural é aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I – não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II – utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III – tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV – dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2006).

Salienta-se que o módulo fiscal na região estudada é de 20 ha e que, portanto, seguindo essa classificação, todas as propriedades estudadas se enquadram em estabelecimentos familiares. As que ultrapassam a área de 80 ha correspondem a empreendimentos de mais de uma família que trabalham em parceria.

No Quadro 1, destarte, é apresentada a relação das propriedades analisadas com as principais atividades desenvolvidas e pontos fortes e fracos em relação ao Código Florestal Brasileiro, ou seja, o que foi observado nas propriedades que estava de acordo e desacordo com a referida legislação.

Como pode ser observado, foi possível constatar que algumas fraquezas se repetiram em praticamente todas as propriedades analisadas, que é o caso das nascentes sem preservação e proteção vegetal, com consequente acesso dos animais; esterqueiras não construídas ou em desacordo com a legislação; mata ciliar inexistente ou escassa; quando da existência de mata ciliar esta tem livre-acesso em toda área pelos animais. Os principais problemas comuns à maioria das propriedades analisadas dizem respeito às inadequações das APPs, mais especificamente às nascentes e matas ciliares.

Propriedades Estudadas	Atividades Desenvolvidas	Fraquezas em relação ao CFB	Forças em relação ao CFB
P. 1	Suínos, bovinos de leite, ovelha, frangos de corte, soja.	Sem esterqueira; nascente, águas e Arroio Faxinal sem vegetação adequada em seu entorno; erosão no solo; livre acesso de bovinos nas APPs; área com declive maior de 45° com atividades agropecuárias.	Avários de acordo com as leis ambientais, caso contrário não receberiam subsídios bancários. RL além do exigido em lei.
P. 2	Bovinos de leite, aves e peixes e soja.	Sem esterqueira; águas sem vegetação ao entorno; sangue e nascente de água com necessidade de reforestamento em alguns pontos.	Rio Carreteiro passa pela propriedade e possui vegetação conforme exigências legais.
P. 3	Bovinocultura de leite e corte, soja, milho, aves.	Esterqueira inadequada; área com declive de mais de 45° com atividades agropecuárias; três nascentes sem vegetação no entorno e com acesso livre para os animais.	Sala de ordenha e praga de alimentação de acordo com as leis ambientais; o esterco é usado para adubação.
P. 4	Suínos, bovinocultura de leite e corte.	Sem esterqueira para bovinos; mata ciliar escassa; 4 ha com desmatamento; área com declive maior de 45° utilizada para agropecuária; 0,6 ha de banheiros, entorno de águas sem proteção ambiental; RL abaixo do estabelecido pelo CFB.	Esterqueira dos suínos é feita em concreto. As embalagens de agrotóxicos são recolhidas e os resíduos orgânicos são utilizados na horta.
P. 5	Aves de corte, bovinos de leite e corte e ovinos.	Nascente sem proteção e os animais circulam livremente; nascente com escassa mata nativa ao entorno; RL e APP em desacordo com CFB.	Dejetos dos bovinos são alojados adequadamente, enquanto a cama dos avários é usada para adubação da lavoura.
P. 6	Bovinocultura de leite, piscicultura, aves de corte.	Área de APP com acesso dos animais; mata ciliar não atinge o exigido no CFB.	Instalações de animais em conformidade com a legislação. Esterco é usado para adubação.
P. 7	Aves de postura e milho	Água de nascente utilizada para as aves e consumo humano, porém a mesma não possui vegetação/mata em seu entorno.	Rio Bonito com mata ciliar. Dejetos usados na lavoura, horta e parqueiral. Produção orgânica para subsistência.
P. 8	Suínos, aves, bovinos de leite e corte.	Rio Caçador em parte das margens sem mata nativa; esterqueira utilizada para depósito de lixo.	Mata ciliar parcial no Rio Caçador.
P. 9	Hortigranjeiro, suínos, aves, leite e soja.	Rio Paiol Queimado que passa pela propriedade não possui mata ciliar.	Reserva legal quase completa.
P. 10	Soja, milho, trigo, bovinos de corte.	Sem esterqueira; necessita reforestar 6 ha da propriedade; drenagem de banheiro; sangue com escassa mata ciliar.	Bom gerenciamento da propriedade pode contribuir nas estratégias ambientais.

Quadro 1 – Pontos fortes e fracos em relação ao Código Florestal Brasileiro nas unidades de produção agropecuárias analisadas

Fonte: As autoras.

A fim de maior esclarecimento acerca das APPs, a Figura 1 apresenta uma demonstração do que correspondem as mesmas. Observa-se, portanto, que as APPs se destinam à proteção do solo, da biodiversidade e dos recursos hídricos, como bem-representado e exemplificado na imagem.



Figura 1 – Áreas de Preservação Permanente

Fonte: SENADO, 2014.

Destaca-se, ainda, que um fator negativo que se repetiu nas UPAs foi a área de RL abaixo do exigido pelo Código Florestal Brasileiro e, em menor escala, o uso intensivo de áreas com declive acentuado para produção agropecuária. Por outro lado, algumas forças também puderam ser identificadas, porém, ao contrário das fraquezas, foi difícil encontrar forças comuns a todas ou à maioria das propriedades. Complementar a isso, destaca-se que a maioria das unidades produtivas tem mais fraquezas do que forças no que se refere

ao cumprimento do CFB, bem como foi necessário um olhar mais aprofundado para identificar forças, considerando que as fraquezas eram mais evidentes.

## Implantação do Código Florestal Brasileiro e os impactos econômicos nas propriedades analisadas

Um dos principais objetivos estabelecidos para esta pesquisa foi quantificar os impactos econômicos e discutir os impactos ambientais da adequação das propriedades rurais ao CFB. Para tanto, seguiu-se os seguintes passos: a) quantificar a renda agrícola das unidades produtivas analisadas e respectivos custos de produção; b) identificar as áreas com necessidade de reflorestamento, sejam estas APPs ou RLs; c) recálculo da renda, visando a identificar quanto a propriedade deixaria de lucrar caso se adequasse ao CFB. A Tabela 1 apresenta os principais dados no que se refere à conformidade das propriedades analisadas com o Código Florestal Brasileiro. Para cada unidade de produção agropecuária (UPA) é informada: a área total; quantos hectares estão faltando ou sobrando de Reserva Legal e Área de Preservação Permanente com base nas exigências do Código Florestal Brasileiro; Renda Agrícola (RA) total da UPA; quanto reduziria a RA em valores monetários se a UPA se adequasse ao CFB; nova RA da UPA se esta se adequasse ao CFB; e redução da RA em porcentuais se a UPA se adequasse ao CFB.

PR	Área (ha)	RL (ha)	APP (ha)	RA Total da UPA (R\$)	Redução na RA se UPA se adequar ao CFB	Redução na RA (%)
1	23	Sobram 2,66 ha	Faltam 3,86 ha	49.440,28	Redução RA (-) R\$ 6.479,77 Nova RA R\$ 42.960,51	15,08
2	150	Faltam 4 ha	Faltam 6 ha	232.424,40	Redução RA (-) R\$ 17.878,80 Nova RA R\$ 214.545,60	8,33
3	71,5	Faltam 5,6 ha	Faltam 1,5 ha	113.468,87	Redução RA (-) R\$ 16.028,50 Nova RA R\$ 97.440,37	16,45
4	40	Faltam 2 ha	Faltam 4 ha	75.196,40	Redução RA (-) R\$ 7.519,64 Nova RA R\$ 67.676,76	11,11
5	50	Faltam 6 ha	Faltam 2 ha	155.670,93	Redução RA (-) R\$ 30.225,12 Nova RA R\$ 125.445,81	24,09
6	20	Faltam 2 ha	Falta 1 há	222.710,80	Redução RA (-) R\$ 33.406,62 Nova RA R\$ 189.304,18	17,65
7	7,5	Faltam 1,5 ha	Faltam 0,5 ha	179.071,50	Redução RA (-) R\$ 11.938,10 Nova RA R\$ 167.133,40	7,14
8	19	Faltam 4 ha	Faltam 1,5 ha	18.260,36	Redução RA (-) R\$ 1.441,61 Nova RA R\$ 16.818,75	8,57
9	15	Faltam 0,5 ha	Falta 1 há	32.306,58	Redução RA (-) R\$ 3.230,66 Nova RA R\$ 29.075,92	11,11
10	80	Faltam 6 ha	Faltam 4 ha	222.722,53	Redução RA (-) R\$ 27.840,32 Nova RA R\$ 194.882,21	14,29

Tabela 1 – Análise Econômica das Propriedades a partir do Código Florestal Brasileiro

Fonte: As autoras.

Para maior entendimento do processo de cálculo, destaca-se que todas as atividades produtivas, incluindo as com fins comerciais ou para subsistência, foram analisadas sob o ponto de vista econômico. Com isso, foi possível identificar a Renda Agrícola total da propriedade – produto bruto menos os custos de produção, incluindo depreciação de bens, impostos e demais contribuições, mão de obra, etc. –, bem como a RA nas diferentes áreas de terra, tendo como base a atividade desenvolvida nestas. A partir dessa identificação, os dados foram cruzados com o mapeamento da propriedade, no qual foram identificadas as áreas que necessitavam – tendo por base a Lei do CFB – ser reflorestadas e/ou preservadas. Sequencialmente, o cálculo foi identificar o quanto a unidade produtiva teria de perda econômica nas áreas com necessidade de preservação e que estavam sendo usadas para produção.

Como observa-se na Tabela 1, todas as propriedades necessitam destinar áreas produtivas para Área de Preservação Permanente. Já no que se refere à Reserva Legal, percebeu-se que apenas uma delas possui área exigida suficiente, inclusive além do necessário. Com isso, todas teriam redução de Renda Agrícola no momento em que optassem por reflorestar e preservar. O porcentual de redução da RA variou significativamente, sendo a menor redução de 8,33% para a propriedade 2 e a maior de 24,09% para a propriedade 5.

Considerou-se que uma variação de 24% é significativa, posto que correspondeu a uma redução de R\$ 30.225,12 anuais. Já a redução de 8% correspondeu a R\$ 17.878,80. Em todos os casos analisados a redução de RA foi importante, especialmente para os proprietários que vivem em condições de recursos financeiros limitados em que qualquer redução pode comprometer os investimentos.

Já na Tabela 2 é apresentada a redução da RA por Unidade de Trabalho Homem (UTH), ou seja, quanto cada pessoa da família deixará de receber anualmente com a adequação da propriedade ao CFB. Observa-se que as propriedades 2 e 4 são as que têm redução maior, de (-) R\$ 4.469,70 e (-) R\$ 7.556,48, respectivamente.

PROPR.	Área (ha)	UTHs	RA Total da UPA (R\$)	RA por UTH/ Anual (R\$)	Nova RA por UTH/ano se a UPA se adequar ao CFB (R\$)	Variação na RA por UTH/ano se UPA se adequar ao CFB (R\$)
					UTH/ano se a UPA se adequar ao CFB (R\$)	
1	23	3	49.440,28	16.480,09	14.320,17	- 2.159,92
2	150	4	232.424,40	58.106,10	53.636,4	- 4.469,70
3	71,5	7	113.468,87	16.209,84	13.920,05	- 2.289,79
4	40	6	75.196,40	12.532,73	11.279,46	- 1.253,27
5	50	4	155.670,93	38.917,73	31.361,25	- 7.556,48
6	20	5	222.710,80	44.542,16	37.860,83	- 6681,32
7	7,5	4	179.071,50	44.767,87	41.783,35	- 2984,52
8	19	2	18.260,36	9130,18	8409,37	- 720,8
9	15	6	32.306,58	5384,43	4845,98	- 538,44
10	80	4	222.722,53	55680,633	48720,5	- 6960,08

Tabela 2 – Renda Agrícola por Unidade de Trabalho Homem (UTH)

Fonte: As autoras.

Destaca-se, ainda, a necessidade de compreender que essa conservação pode ser uma estratégia de longo prazo, ou seja, os recursos naturais, quando preservados no presente, podem se tornar uma reserva de valor ou, ainda, fundamentais para a sustentabilidade da propriedade no futuro. Afinal, além dos aspectos econômicos, defende-se que o bem-estar social e a conservação do meio ambiente são condicionantes fundamentais para o desenvolvimento rural. Ter espaços de sombra, água, lazer na propriedade é algo importante quando o objetivo é o desenvolvimento rural.

Isso abre o precedente para a questão: Produzir ou preservar? Se de um lado existe um indicativo de possibilidade de faltar “comida” para alimentar a população mundial, do outro é visível que a natureza precisa de “ajuda” e necessita ser preservada para garantir o bem-estar social e a produção no futuro. Destarte, é necessário chegar a um consenso de modo que exista produção preservando.

## CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi identificar as consequências econômicas e discutir os impactos ambientais do cumprimento do Código Florestal Brasileiro, em especial os itens referentes à Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal, em propriedades rurais familiares da Região Norte do Rio Grande do Sul. Conclui-se que esse objetivo foi alcançado, uma vez que foi possível quantificar os impactos econômicos

do cumprimento do Código Florestal Brasileiro nas dez unidades de produção agropecuárias familiares analisadas, bem como discutir consequências ambientais.

Destaca-se, portanto, que a análise apontou para uma redução média de R\$ (-) 3.561,43 na Renda Agrícola anual por Unidade de Trabalho Homem das respectivas UPAs. No que se refere à RA total anual da UPA, a média de redução foi de (-) 13,38%.

Percebe-se, portanto, que todas as propriedades estavam em desacordo com o CFB e, consequentemente, para sua adequação teriam redução de Renda Agrícola. Além disso, nenhuma das propriedades analisadas se tornaria economicamente inviável a partir de tal adequação, considerando que todas continuariam rentáveis, remunerando positivamente os fatores de produção, inclusive a mão de obra.

Por fim, alerta-se para o imperativo urgente de adequação dessas UPAs ao CFB, o que pode ser facilitado a partir do Cadastro Ambiental Rural. Tal instrumento visa ao controle e monitoramento das propriedades para o cumprimento da Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012, proveniente do Projeto de Lei n. 1.976/99. O cadastro é obrigatório para todas as propriedades e está em vigor desde maio de 2014. Inicialmente foi estipulado o prazo de um ano para a realização do CAR, e em maio de 2015 o prazo foi prorrogado por mais um ano.

Com a prorrogação do prazo espera-se que as propriedades, em conjunto com os órgãos representativos de classe e as instituições de extensão rural, se organizem no sentido de viabilizar as adequações necessárias. Esse cadastro, conjuntamente com sua cobrança na hora de concessão de crédito subsidiado, pode ser uma importante ferramenta de cumprimento da legislação e, em contrapartida, de melhoria das condições ambientais.

## REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. Do Código Florestal para o Código da Biodiversidade. *Biota Neotrop*, v. 10, n. 4, 2010.
- AHRENS, Sérgio. O “Novo” Código Florestal Brasileiro: conceitos jurídicos fundamentais. *CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO*, 8., 2003, São Paulo. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 2003. 15 p.
- ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável. *Revista Educação Agrícola Superior*, Brasília, v. 15, n. especial, p. 51-85, 1997.
- BRASIL. Novo Código Florestal Brasileiro – NCFB. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.
- \_\_\_\_\_. Lei 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União, dia 25/7/2006.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente-Conama. Resolução nº 393, de 8 de agosto de 2007.
- BREITENBACH, R.; FROEHLICH, J. M.; BRANDÃO, J. B. Estratégia emergencial reativa de desenvolvimento local: mobilização social para intensificação da produção leiteira. *Desenvolvimento em Questão*, Ijuí: Ed. Unijuí, ano 7, n. 13, p. 129-156, jan./jun. 2009.
- ESCOBAR, A. *Encountering Development*. New Jersey: Princeton University Press, 1995.
- GUZMÁN, E. S.; NAVARRO, G. de M., E. Ecosociología: algunos Elementos Teóricos para el Análisis de la Coevolución Social y Ecológica en la Agricultura. *Revista Reis*, Barcelona, p. 7-45, 1995.
- LIMA, Arlindo Jesus Prestes de et al. Administração da unidade de produção familiar: modalidades de trabalho com agricultores. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001.
- MADEIRA FILHO, Wilson. Colonização verde: estratégias da política florestal após o Protocolo de Quioto. In: MADEIRA FILHO, Wilson (Coord). *Direito e justiça ambiental*. Niterói: PPGSD; UFF, 2002. p. 217-237.
- MATOS, Kelma Socorro Lopes de; VIEIRA, Sofia Lerche. Pesquisa educacional: o prazer de conhecer. 2.ed. rev. e atual. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2002.

- MEDEIROS, R. et al. A proteção da natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. *RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico*, Salvador/BA, ano VI, n. 9, jan. 2004.
- NEUMANN, P. S.; LOCH, C. Legislação ambiental, desenvolvimento rural e práticas agrícolas. *Ciência Rural*, v. 32, n. 2, 2002.
- SACHS. I. Em busca de novas estratégias de desenvolvimento. *Estudos Avançados*, São Paulo: Edusp, v. 9, n. 25, 1995.
- SATO, M.; SANTOS, J. E. Agenda 21 em sinopse. São Carlos: EdUFScar, 1999. 60 p.
- SENADO. Importância das áreas de preservação permanente. 2014. Disponível em: <<http://www.sendado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/codigo-florestal/areas-de-preservacao-permanente/importancia-das-areas-de-preservacao-permanente.aspx>>. Acesso em: 7 maio 2015.
- TEIXEIRA, César; FRUET, Ana Paula Burin. Deveres do proprietário de imóvel rural em matéria de preservação ambiental e a utilização de instrumentos econômicos na proteção florestal. In: DÖRR, Andréa Cristina et al. (Org.). *Práticas & Saberes em Meio Ambiente*. 1. ed. Curitiba: Appris, 2014. 360p.
- TOLEDO, L. F. et al. A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para a conservação dos anfíbios. *Biota Neotrop*, v. 10, n. 4, 2010.
- TONIAL, M. T. et al. Diagnóstico Ambiental de unidades da paisagem da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul no período de 1984 a 1999. *Revista Brasileira de Cartografia*, n. 57/03, p. 213-225, 2005.
- TOURINHO, L. A. M.; PASSOS, E. O código florestal na pequena propriedade rural: um estudo de caso em três propriedades na microbacia do rio Miringuava. 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/viewFile/4931/7276>>. Acesso em: 22 dez. 2014.
- TUCKER, V. A cultural perspective on development. *The European Journal of Development Research*, London: Frank Cass, v. 8, n. 2, 1996.
- ZANÜN, M. M. et al. Preservação da natureza e desenvolvimento rural: dilemas e estratégias dos agricultores familiares em áreas de proteção ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Editora da UFPR, n. 2, p. 39-55, jul./dez. 2000.