

TIPO

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA TEMÁTICA

ECONOMIA E MEIO AMBIENTE

TÍTULO

UMA DISCUSSÃO ECONÔMICO-AMBIENTAL ACERCA DA APLICAÇÃO EFETIVA DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL EM RONDÔNIA

Jadson Gonçalves Soares (jadsongspvh@gmail.com)

UNIR

Charles Parcles Alencar Cáceres (charlescasseres@gmail.com)

UNIR

Warlen Pereira Barboza (warlen.barboza2016@gmail.com)

UNIR

Neima Quele Almeida da Silva (neimaquele@yahoo.com.br)

UNIR

RESUMO

No Brasil, a aprovação do Novo Código Florestal (NCF) em 2012 modificou algumas regras quanto a utilização dos recursos naturais. Neste trabalho buscou-se apresentar algumas considerações sobre possíveis impactos causados pela efetiva aplicação do Novo Código Florestal no estado de Rondônia. Os métodos de pesquisa quantitativo, quanto a forma de abordagem, exploratório Expost Facto, quanto a finalidade, e bibliográfico, quanto aos procedimentos técnicos, foram usados para realização da pesquisa. Concluiu-se que a legislação ambiental é um importante instrumento para promover o equilíbrio entre os interesses ambientais e econômicos e que sua modificação beneficiou as atividades agropecuárias no estado, devido reduzir os impactos econômicos de sua aplicação efetiva.

Palavras-Chave: Economia ambiental. Direito ambiental. Impactos econômicos. Valor bruto de produção (VBP).

1 INTRODUÇÃO

A preservação dos recursos naturais e o crescimento sustentável são temas muito discutidos. Afinal, esses recursos naturais pertencem a toda sociedade e não podem ser totalmente devastados para satisfazer os interesses particulares de alguns, no entanto, também não é possível sua total preservação tendo em vista a dependência da utilização dos recursos naturais pela sociedade para sua manutenção e sobrevivência.

Toda atividade humana sobre a natureza gera impactos, além disso, há a ocorrência de desastres naturais, como furacões, tempestades, secas prolongadas e um clima cada vez mais quente. Quanto ao aquecimento, existe a discussão acerca da origem deste processo, há a ala dos que defendem que ele é natural, que consideram que a Terra passa por ciclos de aquecimento e resfriamento, e a dos que defendem que ele é antropogênico, consequência da ação humana. Para o primeiro caso, do processo natural de aquecimento e resfriamento, a ação humana não interfere nestes ciclos e devem apenas se adaptar conforme ocorrem as alterações climáticas. Já para a ala dos defensores do aquecimento antropogênico, como ele é resultado da ação humana, existe uma série de medidas que podem mitigar, compensar ou recuperar os impactos causados pela ação humana, abrindo debate acerca da sustentabilidade (MOLION, 2007a; MOLION, 2007b; SILVA & PAULA, 2009). A Resolução 01/86 da Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define o impacto ambiental como:

"qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais" (CONAMA, 1986).

Algumas das atividades que mais amplificam esses impactos são: queima de combustíveis fósseis, desmatamento, utilização de insumos com alta concentração de nitrogênio na agricultura, produção de gases refrigerantes e a criação de rebanhos em que os dejetos são fonte de metano (NOBRE, 2008; NOBRE, et al., 2012; CABRAL & GURGEL, 2013).

O conceito de desenvolvimento sustentável foi definido na Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMA), na qual ficou estabelecido que:

Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que garante o atendimento das necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas necessidades (CMMA, 1987).

Apesar de fácil entendimento, a aplicação do conceito ainda tem sido um desafio às nações, pois se por um lado a humanidade tem necessidades ilimitadas, o Planeta possui limitação de recursos para atender estas necessidades.

Conciliar os interesses da preservação ambiental com os interesses econômicos é uma tarefa nada fácil, porém imprescindível. Esta necessidade se dá devido a preservação inferir em custos econômicos, afetando assim o nível de renda, que nem sempre são aceitos pela população que deverá assumi-los. Esta aceitação vai depender de vários fatores culturais, econômicos, históricos e sociais desta determinada população (LOPEZ & DINIZ, 2013).

Após uma série de discussões polêmicas foi aprovado em 2012 o Novo Código Florestal do Brasil (NCF) (Lei de nº 12.651 de 25 de março de 2012), que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa estabelecendo as normas gerais sobre o assunto (Art. 01-A). O NCF considera o compromisso soberano do Brasil com a preservação da natureza em geral (Art. 01-A, Inc. I) e da importância da função estratégica da atividade agropecuária no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do País nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia (Art. 01-A, Inc. II).

Neste trabalho buscou-se apresentar algumas considerações sobre possíveis impactos causados pela efetiva aplicação do Novo Código Florestal no estado de Rondônia. Foram utilizados dados secundários obtidos junto a órgãos oficiais (IBGE, IDARON) bem como, resultados de pesquisas científicas sobre o assunto. A partir dos dados coletados foram realizadas algumas demonstrações sobre os impactos no Valor Bruto de Produção (VBP) devido à redução de área das lavouras (ou pastagens) para cumprimento das disposições da Lei 12.651 de 2012, observando-se o período de 2008 a 2014.

Este trabalho apresenta além desta Introdução outros 5 tópicos. No tópico 2, Revisão de Literatura, discorre-se sobre o Direito Ambiental, sobre a Economia Ambiental bem como acerca da Legislação e os Impactos Econômico. No tópico 3, Material e Métodos, expõe-se a metodologia utilizada. No quarto tópico são apresentados os Resultados e Discussões e no quinto, as Considerações Finais. O último tópico apresenta as Referências.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Direito ambiental

O direito ambiental Brasileiro deriva do direito internacional econômico ambiental, este último está concentrado em analisar as desigualdades existentes entre Norte-Sul, procurando organizar uma construção jurídica do conceito de desenvolvimento sustentável. A junção do princípio jurídico do direito ao desenvolvimento com o da preservação ambiental, deu origem a um terceiro princípio, o do desenvolvimento sustentável. O primeiro, oriundo do direito internacional, especificamente de um ramo do direito originário dos movimentos de independência pós-segunda guerra mundial, o direito do desenvolvimento. O segundo, derivado do direito ambiental e trabalhado principalmente a partir da década de 1970 (VARELLA, 2004).

Até meados do século XIX os impactos da atividade econômica sobre a natureza não eram uma preocupação constante no mundo, entretanto o aumento da produção em escala global criara gradativamente esse novo direito. Esse novo ramo do direito sofreu resistência dos países do Sul, pois durante muito tempo foi difundida a ideia que desenvolvimento e crescimento econômico era antinômico a preservação ambiental (VARELLA, 2004) (BARRAL & PIMENTEL, 2006).

O direito ambiental surgiu como um novo paradigma do direito a partir do momento em que desapareceu a concepção de que o planeta teria absoluta capacidade de resiliência em face da ação do ser humano na natureza (BARRAL & PIMENTEL, 2006).

Os princípios jurídicos desse direito são desenvolvidos a partir da Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, em 1972 (Conferência de Estocolmo), e se consolidaram nas convenções-quadro nos anos 1990. Para Varella, (2004), pode-se considerar que o direito ambiental foi “imposto” pelos países do Norte, em contrapartida o direito do desenvolvimento foi “imposto” pelos países do Sul (VARELLA, 2004) (BARRAL & PIMENTEL, 2006).

A proteção jurídica do meio ambiente se consolidou a partir da formação do movimento ambiental, ou seja, da conscientização da sociedade de que os recursos naturais deveriam ser juridicamente protegidos (BARRAL & PIMENTEL, 2006). A partir dos anos de 1970, e sobretudo nos anos de 1980, os países do Sul, como Brasil, México e Índia, começaram a conhecer uma forte pressão interna em favor da operação de normas mais rigorosas sobre a proteção da natureza (VARELLA, 2004).

Na década de 80, influenciado pela criação de um direito ambiental internacional o Brasil, promulgou Leis de extrema importância para a tutela do Meio Ambiente. Uma delas é a Lei nº 6.938/81, que continua compondo o Ordenamento Jurídico Brasileiro, e que trata,

entre outras situações, da responsabilidade civil por ato lesivo ao meio ambiente, criando instrumentos de preservação do dano. O Artigo 255 da Constituição Federal de 1988 assegura a todos “o direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”.

Desde então, o reconhecimento da necessidade de políticas públicas em favor do processo de desenvolvimento é manifestado recorrentemente pelas instituições públicas brasileiras. Entretanto, há um problema inerente ao tema que deve ser enfrentado: de que maneira um Estado emergente como o Brasil deve compor a necessidade de obter índices de crescimento econômico elevado, saldo positivo na balança de pagamentos e a melhoria do índice de desenvolvimento humano preocupando-se com a utilização racional dos recursos naturais?

Se por um lado o Estado deve criar políticas públicas de preservação ambiental, sobretudo legislação que coíba a destruição florestal. Por outro lado, questiona-se como fazer isto suprindo a necessidade de obter-se índices de crescimento econômico elevado, balança de pagamentos com saldo positivo e melhoria da qualidade de vida de população? (BARRAL & PIMENTEL, 2006).

A legislação ambiental de um país ou região é então o instrumento essencial para se manter um equilíbrio entre o preservar e o explorar, de modo a gerar um desenvolvimento sustentável. Sparovek, et al. (2011), ressalta que:

(...) A Constituição de 1988 elegeu expressamente objetivos fundamentais para o Brasil, os quais norteiam toda e qualquer atividade de interpretação do texto constitucional e estão plasmados nos valores inscritos nos Arts. 1º e 3º, tais como soberania, dignidade da pessoa humana, valores sociais do trabalho e da livre iniciativa, garantia de desenvolvimento nacional, erradicação da pobreza e redução das desigualdades sociais e regionais (...).

Ou seja, além de buscar a preservação e devida utilização dos recursos naturais, a legislação ambiental tem que estar atenta a direitos fundamentais da população direta e indiretamente afetada por ela e “A produção da legislação que disciplina a atividade do ser humano em relação aos recursos naturais também deve considerar, portanto, as suas consequências para a promoção de um ambiente socialmente justo e economicamente viável (...)” (SPAROVEK, et al., 2011).

2.2 Economia ambiental

Economia ambiental é uma vertente da ciência econômica que aplica os princípios econômicos para explicar a utilização dos recursos ambientais. Field e Field, 2014, afirmam que “seu foco principal é saber como e por que as pessoas tomam decisões que têm consequências para o ambiente natural”. Tratando também das formas de mudanças possíveis a instituições e políticas econômicas com vistas a meios pelos quais haja equilíbrio entre as necessidades do ecossistema e os desejos humanos (FIELD & FIELD, 2014).

A economia é dividida em dois ramos: economia positiva, e a normativa. Nas palavras de Field e Field, 2014, “Economia positiva é o estudo de algo como ele é; economia normativa é o estudo de algo como ele deveria ser”. A primeira, procura compreender a operação real do sistema econômico analisando as decisões tomadas em diferentes circunstâncias pelos agentes. Já a segunda, envolve além de saber o funcionamento das coisas, lida também com julgamentos de valor. A abordagem econômica é contrastada com uma “abordagem moral” (FIELD & FIELD, 2014).

A economia ambiental possui um importante papel na criação de políticas públicas voltadas a melhoria da qualidade ambiental. Existe uma enorme variedade de programas e políticas públicas dedicadas a questões ambientais. Nem todas essas políticas causam os efeitos esperados, muitas vezes o interesse econômico se sobressai ao interesse da preservação ambiental.

As políticas ambientais não afetam somente a natureza, mas também as pessoas, isso significa que as decisões ambientais decorrem de um processo político. Daí a importância de uma discussão acerca de como alcançar políticas ambientais eficientes em um ambiente altamente político, tendo em vista que mesmo nos sistemas democráticos há conflitos de interesses, pessoas e grupos se reúnem e competem por influência e controle, coalizões mudam e vieses geram interferência.

Field & Field, 2014, explicam que:

Uma taxa sustentável de uso dos recursos é aquela que pode ser mantida no longo prazo sem prejudicar a base do recurso natural e sua capacidade fundamental de sustentar gerações futuras. Sustentabilidade não significa que os recursos tenham que permanecer intocáveis, em vez disso, significa que suas taxas de uso têm que ser escolhidas de forma a não prejudicar as gerações futuras.

As decisões sociais envolvem uma série de fatores, além das questões econômicas, as pessoas consideram suas preferências, valores e crenças. Sendo assim, fundamental a avaliação dos impactos da atividade econômica sobre o meio ambiente bem como a reação dos agentes a estes impactos (LOPEZ & DINIZ, 2013).

Por esse motivo, a relação entre economia e meio ambiente tem sido cada vez mais explorada, requerendo dos economistas, muitas vezes, conhecimento de outras disciplinas para que os modelos sejam mais adequados.

2.3 Legislação ambiental e impactos econômicos

Com relação aos impactos socioeconômicos decorrentes da aplicação do Código Florestal, vários trabalhos já abordaram o tema a nível nacional, regional e estadual. Esses impactos são calculados com base nas exigências impostas pela legislação, normalmente com relação à restrição de área disponível para cultivo ou pastagem causada pelo cumprimento às exigências de Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) e o quanto isto impacta na produção e consecutivamente no PIB e algumas outras variáveis.

No que diz respeito a RL a nível de Rondônia, Bacha (2004) através de dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) mostra que apenas 5,02% das propriedades rurais de Rondônia registravam a presença de reserva legal em 1998, ante 6,25% de 1992, 93,03% em 1978 e 60,13% em 1972. Essa redução da reserva legal deve estar associada a uma prática muito comum na Região Norte até a década de 1980, nesse período, era comum um indivíduo comprar uma área coberta com florestas e desmatar até o limite de 50%, deixando os outros 50% coberto com matas, logo em seguida, vendia-se essa área com matas e o novo proprietário passava a ter o direito de desmatar até 50% da nova propriedade, prática que ficou proibida com a Lei 7.803 (de 18/07/1989).

Afim de demonstrar a importância do Código Florestal como uma ferramenta para que haja equilíbrio entre o respeito à natureza e o desenvolvimento agrícola Sparovek, et al., (2011) faz uma demonstração dos déficits de RL e APP para o Brasil utilizando dados georeferenciados e as exigências do Código Florestal (Lei 4.771 de 1965). Para efetivo cumprimento da legislação de 1964 haveria um déficit da 43 Milhões de hectares (Mha) para APP e 42 Mha para RL, já descontando-se a vegetação natural existente, com as alterações, previstas à época e agora concretizadas pelo Novo Código Florestal, como a isenção de quatro módulos fiscais do cômputo da RL os valores seriam 43 Mha e 15 Mha, respectivamente. O trabalho de Sparovek apresenta uma série de outras simulações.

Neste contexto, Padilha Júnior (2004) realizou um trabalho com objetivo de determinar o impacto e as consequências sobre a agropecuária perante o uso da reserva legal no estado do Paraná. Ele destaca que, com a implementação da área de Reserva Legal

Florestal no Paraná, o impacto sobre a área agropecuária é imediato consistindo em uma retração considerável da área dos estabelecimentos rurais. Esses impactos foram calculados com base em dois aspectos básicos, o Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) cessante que cada Mesorregião terá com a perda de área de seus estabelecimentos e a estimativa do valor da terra imobilizada com a Reserva Legal Florestal.

Dos 15,9 milhões de hectares disponíveis para a realização de qualquer atividade agropecuária (agricultura, pecuária e silvicultura) a área total dos estabelecimentos rurais recuará para 12,7 milhões de hectares, limitando drasticamente qualquer tentativa de expandir a fronteira agropecuária dentro dos limites paranaense. Devido a uma redução de 3,2 milhões de hectares somente com a implantação da área de Reserva Legal no Estado considerando-se um Valor Bruto da Produção (VBP) médio real calculado de R\$ 1.293,96 por hectare, verifica-se uma perda (Receita Total média cessante) de R\$ 3,93 bilhões por ano, o equivalente a 19,4% do total do VBP real gerado pela agropecuária paranaense no ano de 2002. O cálculo do valor presente da perpetuidade do VBP da agropecuária paranaense, ou seja, a determinação da série uniforme do VBP, projetado para o infinito, considerando uma taxa de desconto de 6% ao ano, mostra que tal valor pode atingir R\$ 65,5 bilhões.

Carvalho, et al., (2013) mostra que o desmatamento na microrregião de Porto Velho no período de 2006 a 2011 foi de 3.104,4 Km² contribuindo positivamente para o PIB (0,54%) e para o emprego (0,47%), sendo dentre as microrregiões da Amazônia Legal a que o desmatamento mais contribui para o aumento da produção agropecuária. Utilizando o modelo de Equilíbrio Geral Computável, Carvalho, et al., demonstra que a redução da disponibilidade de terras geradas pelas políticas de restrição do desmatamento não acarretaria em uma redução do PIB e emprego no período de 2012 a 2020 na microrregião de Porto Velho e Vilhena.

Diniz (2013) faz uma série de simulações através do modelo TERM-BR¹ e utilizando dados do *Agricultural Land Use and Expansion Model* (AgLue) e compatibilizando-os com dados do Censo Agropecuário 2006, afim de comparar os impactos do efetivo cumprimento do antigo Código Florestal (ACF) e do Novo Código Florestal (NCF) para o Brasil, Grandes Regiões e Estados. Os resultados demonstraram pequenos impactos negativos no PIB tanto para o CF antigo quanto para o NCF, -0,37% e -0,19% respectivamente para o Brasil, para que ocorresse a adequação às restrições legais, sendo que o abrandamento das restrições pelo

¹ O TERM-BR consiste em 27 modelos estaduais interligados através dos mercados de produtos e fatores, permitindo a representação separada da estrutura produtiva de cada unidade da federação. Suas interligações ocorrem por meio das relações comerciais e do mercado de trabalho. Para mais informações, ver (DINIZ, 2012).

Novo Código diminuiu a necessidade de reversão em vegetação natural. Além dos segmentos agropecuários os setores ligados a cadeia do agronegócio também sofreram impactos nas simulações.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho buscou-se apresentar algumas considerações sobre possíveis impactos causados pela efetiva aplicação do Novo Código Florestal no estado de Rondônia. Mais especificamente a partir de algumas simulações do seu impacto sobre o Valor Bruto de Produção (VBP) da agropecuária devido à redução de áreas disponíveis à utilização para cumprimento de APP e RL exigidas pela legislação.

Os métodos de pesquisa quantitativo, quanto a forma de abordagem, exploratório *Expost Facto*, quanto a finalidade, e bibliográfico, quanto aos procedimentos técnicos, foram usados para realização da pesquisa. Conforme Gil (1991) classifica-se como pesquisa quantitativa aquela que se utiliza de recursos e técnicas estatísticas, abordando as variáveis como quantificáveis. Já a pesquisa exploratória é a que envolve levantamento bibliográfico e a análise de exemplos que contribuam para a compreensão do problema, cujo objetivo é torná-lo explícito e formar hipóteses. *Expost Facto* sinaliza que a pesquisa é posterior ao fato estudado. A pesquisa bibliográfica é caracterizada por ser elaborada mediante material já disponível (GIL, 1991) (SILVA & MENEZES, 2005).

Utilizou-se dados secundários da Pesquisa da Agropecuária Municipal (PAM) e Pesquisa de Pecuária Municipal (PPM) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Balança Comercial por Unidade da Federação da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), bem como dados referentes ao percentual de redução da área disponível para lavoura (ou pastagem) e percentual de redução da produção disponíveis na dissertação de mestrado de Tiago Barbosa Diniz “Impactos Socioeconômicos do Código Florestal Brasileiro: uma discussão à luz de um modelo computável de equilíbrio geral”, estes foram estimados com base em uma compatibilização dos dados do Censo Agropecuário de 2006 do IBGE e do projeto AgLue, desenvolvido por Sparovek, et al., (2011). O trabalho de Diniz (2013) apresenta essas estimativas por setores econômicos da agropecuária conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 - Setores econômicos da agropecuária do modelo do desenvolvido por DINIZ (2012)

ArrozCasca	SojaGrao	AlgodHerb	BovOutrAnim
MilhoGrao	OutPrServLav	FrutasCitric	LeitVacOuAni
TrigoOutCere	Mandioca	CafeGrao	
CanaDeAcucar	FumoFolha	ExplFlorSilv	

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Diniz, 2012.

Ressalta-se que os valores referentes ao VBP de Bovinos e outros animais (BovOutrAnim) não estão disponíveis no IBGE, portanto utilizou-se valores referentes a exportações disponibilizados pela SECEX. Os VBP disponibilizados pelo IBGE foram atualizados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP–DI) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), e os valores de exportação de bovinos foram atualizados pelo *Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U)* do *U.S. Department of Labor Bureau of Labor*, ambos para janeiro de 2015. Este último foi ainda convertido de Dólares americanos (US\$) para Reais (R\$) pela taxa de câmbio de mercado.

A Tabela 01 apresenta os resultados do trabalho de Diniz (2013) acerca da redução de área da lavoura (ou pastagem) resultante da efetiva aplicação do antigo e do Novo Código Florestal com base na compatibilização dos dados do Projeto AgLue e do Censo 2006.

Tabela 01: Redução da área da lavoura (ou pastagem) para cumprimento das exigências legais de APP e RL

Setor Agropecuário	Código Florestal Antigo			Novo Código Florestal		
	APP (%)	RL (%)	TOTAL	APP (%)	RL (%)	TOTAL
ArrozCasca	-0,36	0,00	-0,36	-0,19	0,00	-0,19
MilhoGrao	-0,89	0,00	-0,89	-0,46	0,00	-0,46
TrigoOutCere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CanaDeAcucar	-1,12	0,00	-1,12	-0,58	0,00	-0,58
SojaGrao	-2,02	0,00	-2,02	-1,05	0,00	-1,05
OutPrServLav	-0,08	0,00	-0,08	-0,04	0,00	-0,04
Mandioca	-0,25	0,00	-0,25	-0,13	0,00	-0,13
FumoFolha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AlgoHerb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FrutasCitric	-0,04	0,00	-0,04	-0,02	0,00	-0,02
CafeGrao	-0,08	0,00	-0,08	-0,04	0,00	-0,04
ExplFlorSil	-0,07	0,00	-0,07	-0,04	0,00	-0,04
BovOutAni	-9,49	-40,01	-49,50	-5,58	-31,64	-37,22
LeitVacOuAni	-9,34	-42,91	-52,25	-5,68	-36,37	-42,05

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Diniz, 2012.

A Tabela 02, também apresenta dados do trabalho de Diniz quanto redução da produção devido a esta restrição na área das lavouras (ou pastagens).

Tabela 02: Redução da produção para cumprimento das exigências legais de APP e RL

Setor Agropecuário	Código Florestal Antigo	Novo Código Florestal
ArrozCasca	-0,24	0,27
MilhoGrao	-2,57	-0,96
TrigoOutCere	-6,55	-1,40
CanaDeAcucar	-2,43	1,09
SojaGrao	-0,85	-0,39
OutPrServLav	0,21	0,02
Mandioca	1,38	0,14
FumoFolha	1,40	1,10
AlgoHerb	-0,77	0,46
FrutasCitric	6,09	0,43
CafeGrao	-1,60	-0,53
ExplFlorSil	-0,21	-0,15
BovOutAni	-1,99	-2,38
LeitVacOuAni	-2,57	-2,64

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Diniz, 2012.

Utilizou-se os dados da Tabela 02 apenas em algumas comparações tendo em vista serem com base em um modelo computável de equilíbrio geral, o TERM-BR, nesse modelo apresentam-se os impactos de uma política de maneira sistêmica em toda economia, inclusive compensando-os, e o objetivo do trabalho é apenas a redução do Valor Bruto da Produção sem que haja essa compensação afim de verificar o impacto direto ao produtor e não à economia como um todo.

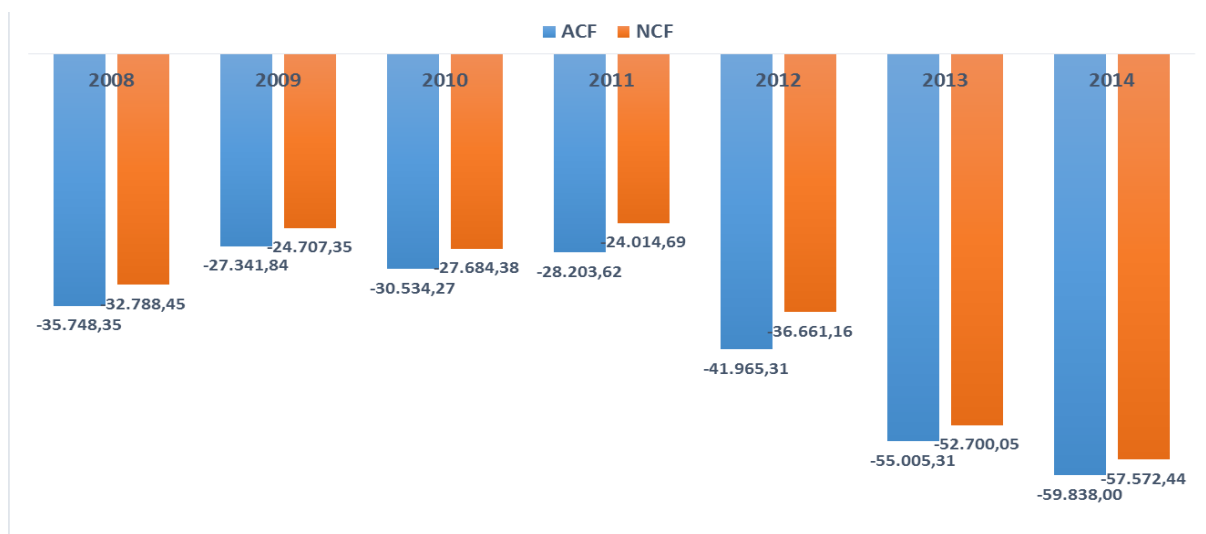
A partir dos dados coletados realizou-se o simples desconto do VBP da agropecuária conforme os percentuais apresentados nas Tabelas 01 e 02, afim de verificar o valor cessante devido ao efetivo cumprimento da legislação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Impactos quanto ao valor de produção

Os resultados demonstram que, quando utilizados os dados do modelo TERM-BR apresentado por Diniz, os impactos na produção devido ao efetivo cumprimento da legislação não seriam tão grandes.

Gráfico 01: Comparação da redução do Valor de Produção Devido ao Cumprimento de APP e RL no ACF e no NCF (em R\$1.000)



Fonte: Elaborado pelos autores.

Através da Tabela 02 observa-se que as atividades agrícolas mais afetadas no ACF em termos percentuais seriam TrigoOutCere (-6,55), MilhoGrao (-2,57) e CanaDeAcucar (-2,43), sendo que para setor de Frutas Cítricas haveria um incremento de 6,09%. Para o NCF, como há um abrandamento das exigências legais, há uma redução considerável dos impactos e as atividades mais afetadas são TrigoOutCere (-1,4), MilhoGrao (-0,96) e CafeGrao (-0,53). Para as atividades da agropecuária o cenário piora com o NCF, BovOutAni teria um impacto de -2,38% no NCF ante -1,99% do ACF, já LeitVacOuAni seria -2,64% ante -2,57%.

Tabela 03: Redução do Valor de Produção devido cumprimento das exigências legais de APP e RL por setor econômico, para o ACF (em R\$1.000)

Sector Agropecuário	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ArrozCasca	-260,81	-327,85	-269,96	-266,65	-307,24	-197,58	-214,50
MilhoGrao	-3.937,92	-4.214,60	-3.812,70	-4.178,46	-5.795,43	-3.665,34	-5.102,28
TrigoOutCere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CanaDeAcucar	-497,31	-374,81	-279,61	-1.863,24	-2.007,53	-3.394,33	-3.438,03
SojaGrao	-2.075,68	-2.661,71	-2.688,77	-3.325,59	-5.559,63	-4.492,14	-5.147,65
OutPrServLav	343,40	396,38	392,76	345,39	495,19	411,08	425,27
Mandioca	3.446,51	4.510,22	4.191,42	5.091,13	4.655,82	4.458,50	5.585,76
FumoFolha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AlgoHerb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FrutasCitric	334,98	313,71	209,98	156,78	296,21	367,76	465,88
CafeGrao	-7.323,83	-5.646,70	-6.356,17	-4.937,97	-5.133,64	-4.005,17	-4.588,88
ExplFlorSil	-1,11	-1,17	-1,60	-7,09	-3,67	-6,19	-7,11
BovOutAni	-14.116,76	-7.306,59	-7.762,13	-7.360,76	-15.670,84	-26.712,09	-30.130,02
LeitVacOuAni	-11.659,83	-12.028,71	-14.157,51	-11.857,16	-12.934,54	-17.769,81	-17.686,44

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Quanto ao valor de produção, na agricultura as atividades mais impactadas negativamente seriam SojaGrao, MilhoGrao, CafeGrao e CanaDeAçucar, e positivamente seria a Mandioca, na pecuária ambas atividades (BovOutAni e LeitVacOuAni) sofreriam impactos negativos, isto para o ACF (Tabela 03). Para o NCF, a SojaGrao, MilhoGrao e o CafeGrao seriam as mais impactadas negativamente e a CanaDeAçucar e Mandioca positivamente. Novamente na pecuária ambas seriam negativamente impactadas (Tabela 04).

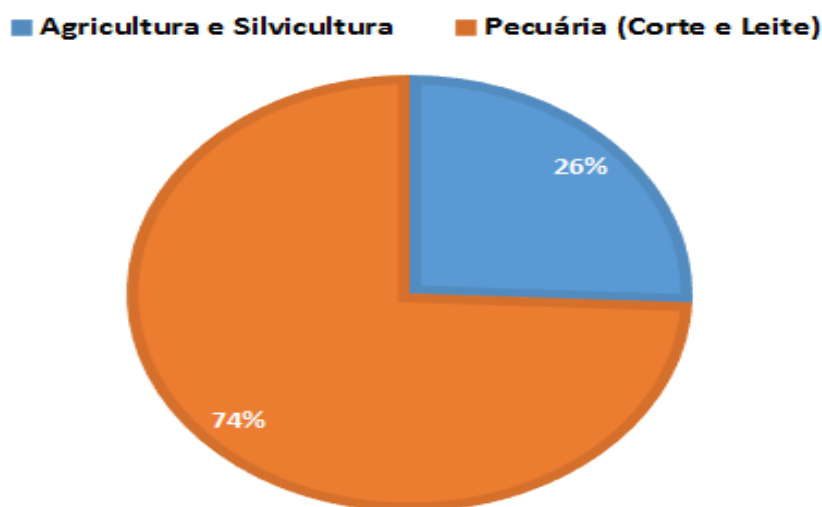
Tabela 04: Redução do Valor de Produção devido cumprimento das exigências legais de APP e RL por setor econômico, para o NCF

Setor Agropecuário	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ArrozCasca	293,41	368,83	303,71	299,98	345,65	222,28	241,31
MilhoGrao	-1.470,97	-1.574,33	-1.424,20	-1.560,82	-2.164,83	-1.369,15	-1.905,91
TrigoOutCere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CanaDeAcucar	223,07	168,12	125,42	835,77	900,50	1.522,56	1.542,16
SojaGrao	-952,37	-1.221,26	-1.233,67	-1.525,86	-2.550,89	-2.061,10	-2.361,86
OutPrServLav	32,70	37,75	37,41	32,89	47,16	39,15	40,50
Mandioca	349,65	457,56	425,22	516,49	472,33	452,31	566,67
FumoFolha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AlgoHerb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FrutasCitric	23,65	22,15	14,83	11,07	20,91	25,97	32,89
CafeGrao	-2.426,02	-1.870,47	-2.105,48	-1.635,70	-1.700,52	-1.326,71	-1.520,07
ExplFlorSil	-0,79	-0,84	-1,14	-5,06	-2,62	-4,42	-5,08
BovOutAni	-16.883,36	-8.738,53	-9.283,35	-8.803,33	-18.742,01	-31.947,12	-36.034,90
LeitVacOuAni	-11.977,42	-12.356,34	-14.543,12	-12.180,12	-13.286,84	-18.253,81	-18.168,17

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Na tabela 04, constata-se que os impactos nos setores ligados a pecuária (BovOutAni e LeitVacOuAni) são os mais significativos. Isto por que no modelo apresentado por Diniz reduz-se primeiro as áreas para cumprimento de APP e RL das menos produtivas, portanto, das áreas de pastagem. O Gráfico 02 apresenta o percentual de participação das atividades ligadas a pecuária, agricultura e silvicultura no valor de produção reduzido para o ACF.

Gráfico 02: Participação das atividades na redução do Valor de Produção no ACF



Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Quando considerados os dados para o NCF a participação dos setores ligados à pecuária é ainda maior (Gráfico 03).

Gráfico 03: Participação das atividades na redução do Valor de Produção no NFA



Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Como explicitado anteriormente, os dados quanto aos percentuais de redução na produção foram coletados do trabalho de Diniz (2012) que foram estimados com base em um modelo computável de equilíbrio geral, o TERM-BR, em que se apresentam os impactos de uma política de maneira sistêmica em toda economia, inclusive compensando-os. Porém, o objetivo deste trabalho é verificar os impactos diretos ao produtor, sem compensação, e para

isto verifica-se a redução do VBP, com base na produtividade média por hectare vezes a área diminuída das lavouras e pastagens, no próximo item.

1.1. Impactos quanto ao Valor Bruto de Produção (VBP)

Considerados os valores relativos ao VBP em vez da produção verifica-se um aumento considerável nos impactos. Ressalta-se que os valores apresentados são com base na multiplicação do VBP por hectare pela área de lavouras e pastagem de deixariam de ser utilizadas para este fim, como cumprimento das exigências legais de APP e RL. Neste tópico atemo-nos mais ao NCF, utilizando dados do ACF apenas para comparações nos impactos totais.

Tabela 05: Redução do VBP devido cumprimento das exigências legais de APP, para o NCF (em R\$1.000)

Setor Agropecuário	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ArrozCasca	-206,48	-259,54	-213,72	-211,10	-243,23	-156,42	-169,81
MilhoGrao	-704,84	-754,36	-682,43	-747,90	-1.037,31	-656,05	-913,25
TrigoOutCere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CanaDeAcucar	-118,70	-89,46	-66,74	-444,72	-479,16	-810,17	-820,60
SojaGrao	-2.564,07	-3.288,00	-3.321,42	-4.108,08	-6.867,78	-5.549,12	-6.358,86
OutPrServLav	-65,41	-75,50	-74,81	-65,79	-94,32	-78,30	-81,00
Mandioca	-324,67	-424,88	-394,84	-479,60	-438,59	-420,00	-526,19
FumoFolha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AlgoHerb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FrutasCitric	-1,10	-1,03	-0,69	-0,51	-0,97	-1,21	-1,53
CafeGrao	-183,10	-141,17	-158,90	-123,45	-128,34	-100,13	-114,72
ExplFlorSil	-0,21	-0,22	-0,30	-1,35	-0,70	-1,18	-1,35
BovOutAni	-39.583,68	-20.487,82	-21.765,16	-20.639,73	-43.941,36	-74.901,22	-84.485,19
LeitVacOuAni	-25.769,59	-26.584,85	-31.289,74	-26.205,71	-28.586,84	-39.273,36	-39.089,09

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Para cumprimento das exigências legais de APP no NCF, as atividades mais afetadas negativamente na agricultura seriam SojaGrao, CanaDeAçucar, MilhoGrao e Mandioca. Na pecuária tanto BovOutAni quanto LeitVacOuAni sofreriam impactos negativos significativos.

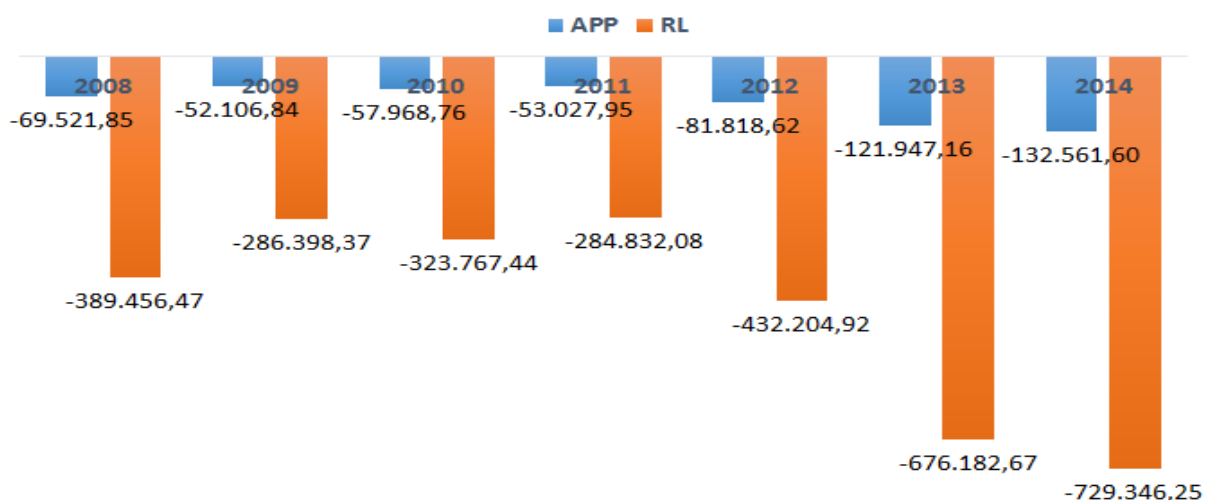
Tabela 06: Redução do VBP devido cumprimento das exigências legais de RL, para o NCF (em R\$1.000)

Setor Agropecuário	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BovOutAni	-224.449,42	-116.171,06	-123.413,94	-117.032,46	-249.158,54	-424.708,73	-479.052,21
LeitVacOuAni	-165.007,04	-170.227,31	-200.353,50	-167.799,61	-183.046,38	-251.473,94	-250.294,04

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Não haveriam impactos nos setores ligados à agropecuária, com relação a RL. Como informado anteriormente, no modelo apresentado por Diniz reduz-se primeiro as áreas para cumprimento de APP e RL das menos produtivas, portanto, das áreas de pastagem. A redução no VBP da pecuária devido ao cumprimento da RL seria bastante elevada, sendo próximo a R\$730 milhões em 2014.

Gráfico 04: Redução do Valor de Produção Devido ao Cumprimento de APP e RL Exigido no NCF (em R\$1.000)



Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Comparados a redução do VBP devido ao cumprimento de APP e RL, percebe-se que os impactos devido às exigências de RL são consideravelmente superiores, como demonstra o Gráfico 04, ou seja, as atividades ligadas à pecuária seriam as mais impactadas pela aplicação efetiva do NCF. A Tabela 07 demonstra a soma redução do VBP devido cumprimento das exigências legais de APP e RL, comprovando que as atividades ligadas a pecuária seriam as mais afetadas.

Tabela 07: Redução do VBP devido cumprimento das exigências legais de APP e RL, para o NCF (em R\$1.000)

Setor Agropecuário	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ArrozCasca	-206,48	-259,54	-213,72	-211,10	-243,23	-156,42	-169,81
MilhoGrao	-704,84	-754,36	-682,43	-747,90	-1.037,31	-656,05	-913,25
TrigoOutCere	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CanaDeAcucar	-118,70	-89,46	-66,74	-444,72	-479,16	-810,17	-820,60
SojaGrao	-2.564,07	-3.288,00	-3.321,42	-4.108,08	-6.867,78	-5.549,12	-6.358,86
OutPrServLav	-65,41	-75,50	-74,81	-65,79	-94,32	-78,30	-81,00
Mandioca	-324,67	-424,88	-394,84	-479,60	-438,59	-420,00	-526,19
FumoFolha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AlgoHerb	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FrutasCitric	-1,10	-1,03	-0,69	-0,51	-0,97	-1,21	-1,53
CafeGrao	-183,10	-141,17	-158,90	-123,45	-128,34	-100,13	-114,72
ExplFlorSil	-0,21	-0,22	-0,30	-1,35	-0,70	-1,18	-1,35
BovOutAni	-264.033,11	-136.658,87	-145.179,10	-137.672,20	-293.099,90	-499.609,96	-563.537,40
LeitVacOuAni	-190.776,63	-196.812,17	-231.643,25	-194.005,33	-211.633,22	-290.747,30	-289.383,13

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

O Gráfico 05 mostra o percentual de participação das atividades ligadas a pecuária, agricultura e silvicultura no VBP reduzido.

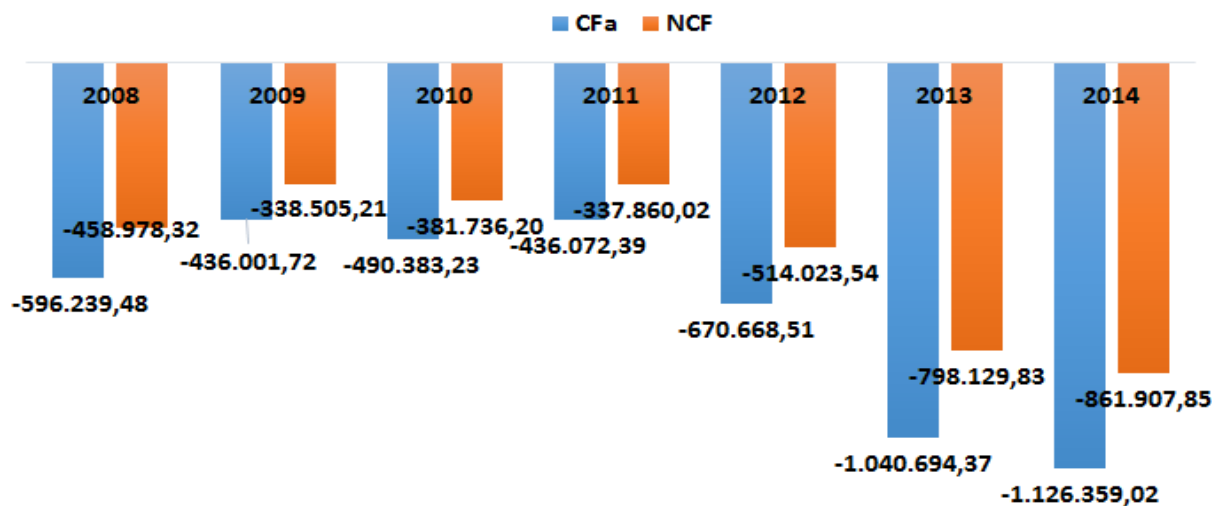
Gráfico 05: Participação das atividades no VBP reduzido devido às exigências legais de APP e RL



Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

A redução do VBP devido à redução da área disponível para lavouras e pastagens seria vultosa aproximando-se de R\$3,7 bilhões entre 2008 e 2014, principalmente para a pecuária que sofreria 99% deste impacto. Porém, quando consideramos ACF esse valor ainda pode subir, caso não ocorresse as mudanças na legislação esse valor poderia superar R\$4,7 bilhões.

Gráfico 06: Comparação da redução do VBP devido ao Cumprimento de APP e RL no ACF e no NCF (em R\$1.000)



Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração Própria do Autor.

Com a mudança das exigências quanto a APP e RL do Novo Código Florestal verifica-se que entre 2008 e 2014 haveria uma redução de mais de R\$1 bilhão dos impactos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização dos recursos naturais com fins econômicos é importante e imprescindível, porém quando estes recursos são utilizados sem que haja um controle para permanência da natureza ele se torna insustentável. Daí a importância de conciliar os interesses entre a exploração e a preservação dos recursos naturais, sendo que a legislação ambiental pode ser instrumento essencial para esse fim. Ressalta-se que a legislação não deve levar em consideração apenas os fatores ambientais ou econômicos, evidentemente ambos são importantes e há a necessidade e a possibilidade de conciliação entre eles.

Uma legislação ambiental que preze somente pelos fatores ambientais pode afetar o nível de renda e consecutivamente a qualidade de vida da população, gerando insatisfação e tornando-a insustentável. Porém, quanto ela atenta-se somente para os fatores econômicos pode acarretar a destruição da natureza e o esgotamento dos recursos naturais.

As mudanças na legislação ambiental que a Lei 12.651 de 2012 trouxe beneficiou as atividades produtivas ligadas a agropecuária no estado de Rondônia, o abrandamento das exigências legais quanto a APP e RL no Novo Código Florestal reduz os possíveis impactos do efetivo cumprimento da legislação em mais de R\$1 bilhão entre 2008 e 2014. Tratando-se

de um estado em que a atividade agropecuária responde por 1/5 do PIB as modificações foram economicamente positivas, porém os impactos para o efetivo cumprimento da legislação vigente poderiam ter alcançado aproximadamente R\$3,7 bilhões neste período.

Recomenda-se que haja a promoção de estudos para verificação dos impactos ambientais, econômicos e sociais no estado de Rondônia, bem como nos outros estados da região amazônica afim de promover um estreitamento entre a legislação ambiental e a população diretamente afetada, para que esta relação seja mais justa e sustentável, seja ambientalmente ou economicamente.

REFERÊNCIAS

BACHA, C. J. C., 2004. Eficácia da Política de Reserva Legal no Brasil. **XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, pp. 1-9.

BARRAL, W. & PIMENTEL, L. O., 2006. **Direito Ambiental e Desenvolvimento**. Florianópolis(SC): Fundação Boiteux.

BRASIL, R. F. d., 2012. **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012**. Brasília: Governo Federal.

CABRAL, C. d. S. R. & GURGEL, Â. C., 2013. Análise econômica da limitação do desmatamento no Brasil utilizando um modelo de equilíbrio geral computável. **41º Encontro Nacional de Economia**, 10-13 Dezembro.

CARVALHO, T. S., MAGALHÃES, A. & DOMINGUES, E. P., 2013. Desmatamento e a Contribuição Econômica da Floresta na Amazônia. **41º Encontro Nacional de Economia**, 10 a 13 Dez.

CMMA, C. M. s. M. A. e. D., 1987. **Nosso Futuro Comum**, s.l.: s.n.

CONAMA, C. N. d. M. A., 1986. **Resolução Nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília(DF): s.n.

DINIZ, T. B., 2012. **Impactos socioeconômicos do Código Florestal Brasileiro: uma discussão à luz de um modelo computável de equilíbrio geral**. Piracicaba(SP): USP.

FIELD, B. C. & FIELD, M. K., 2014. **Introdução à Economia do Meio Ambiente**. 6ª ed. Porto Alegre(RS): MC GRAW-HILL.

GIL, A. C., 1991. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas.

IBGE, I. B. d. G. e. E., 2015. SIDRA - **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. [Online] Disponível em: <http://sidra.ibge.gov.br> [Acesso em Nov. 2015].

LOPEZ, G. B. & DINIZ, E. M., 2013. Um estudo sobre a curva ambiental de kuznets e a convergência da pegada ecológica. **41º Encontro Nacional de Economia**, 10 a 13 Dez.

MOLION, L. C. B., 2007a. **Considerações sobre o aquecimento global antropogênico.** Instituto de Ciências Atmosféricas.

MOLION, L. C. B., 2007b. Desmistificando o aquecimento global. **Intergeo**, Volume 5, pp. 13-20.

NOBRE, C. A., REID, J. & VEIGA, A. P. S., 2012. **Fundamentos científicos das mudanças climáticas.** 1ª ed. São José dos Campos, SP: Rede Clima/INPE.

NOBRE, P., 2008. Aquecimento global, oceanos e sociedade. **InterfaceHS - Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, jan/abr.3(1).

PADILHA JÚNIOR, J. B., 2004. **O Impacto da Reserva Legal Florestal sobre a Agropecuária Paranaense, em um Ambiente de Risco.** Curitiba: UFPR.

SECEX, S. d. C. E., 2015. [Online] Disponível em: <http://portal.siscomex.gov.br/legislacao/orgaos/secretaria-de-comercio-exterior-secex> [Acesso em 2015].

SILVA, E. L. d. & MENEZES, E. M., 2005. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4ª ed. Florianópolis(SC): UFSC.

SILVA, R. W. C. & PAULA, B. L., 2009. Causa do aquecimento global: antropogênica versus natural. **Terra e Didática**, 5(1), pp. 42-49.

SPAROVEK, G. et al., 2011. A Revisão do Código Florestal Brasileiro. **Novos Estudos**, Mar, Issue 89, pp. 111 - 135.

VARELLA, M. D., 2004. **Direito Internacional Econômico Ambiental.** Belo Horizonte(MG): Del Rey.