



Política florestal no Acre 20 anos depois: desmatamento e VBP de produtos florestais selecionados

Luiz Augusto Mesquita de Azevedo^{1*}, Ecio Rodrigues¹, Jairo Salim Pinheiro de Lima²,
Raul Vargas Torrico³

¹Professor da Universidade Federal do Acre, Curso de Engenharia Florestal, Rio Branco, Acre, Brasil;

²Professor da Unesp, Campus Ilha Solteira, São Paulo; ³Gestor do Instituto de Mudanças Climáticas do Acre. *aluiz_5@hotmail.com

Recebido em: 28/07/2020

Aceito em: 07/08/2020

Publicado em: 24/08/2020

RESUMO

Analisar o impacto da vigência da política estadual de florestas no acre a partir de 2001 sobre a dinâmica do desmatamento e a produção de madeira, açaí, borracha e castanha-da-Amazônia foi o propósito primordial desse artigo. Foram analisados os modelos estatísticos de incremento separados em três classes de períodos de 10 anos com ponto de partida em 1989, que abrange o período pré-política florestal até 1998. Duas décadas representam o período pós-política florestal: 1999-2008 e 2009-2018. a evolução do desmatamento e o valor bruto da produção de quatro produtos florestais de maior significado econômico para o acre identificou comportamentos diferenciados que podem ser associados à implementação da política florestal. Foi detectado somente uma queda de significado estatístico do desmatamento no período pós-política florestal e o aumento da produção de açaí, por outro lado, houve queda na produção de borracha, indicando que a política, a despeito de promover melhora na produção florestal não conseguiu evitar o colapso da produção de borracha ou ampliar a produção de castanha-da-Amazônia e de madeira em tora de acordo com tendência observada desde 1989.

Palavras-chave: Florestania. Produtos não-madeireiros. Madeira em tora.

Forest policy in Acre 20 years later: deforestation and VBP of selected forest products

ABSTRACT

Analyzing the impact of the state forest policy on acre from 2001 on the dynamics of deforestation and the production of wood, açaí, rubber and amazon nuts was the primary purpose of this article. Separate statistical increment models were analyzed into three classes of 10-year periods starting in 1989, covering the pre-forest policy period until 1998. Two decades represent the post-forest policy period: 1999-2008 and 2009-2018. The evolution of deforestation and the gross value of the production of four forest products of greater economic significance for acre identified differentiated behaviors that can be associated with the implementation of the forest policy. Only a decrease in the statistical significance of deforestation was detected in the post-forest policy period and the increase in acai production, on the other hand, there was a decrease in rubber production, indicating that the policy, despite promoting improvement in forest production, could not prevent the collapse of rubber production or increase the production of amazon nuts and wood in log according to a trend observed since 1989.

Keywords: Forest Citizenship. Non-timber products. Log wood.

INTRODUÇÃO

Ainda no início da década de 1990 foram criadas no Acre as duas primeiras Reservas Extrativistas da Amazônia e do país. A Reserva Extrativista Chico Mendes, Decreto nº 99.144, de 12 de março de 1990, e a Reserva Extrativista do Alto Juruá, Decreto nº 98.863 de 23 de janeiro de 1990, são consideradas um marco para a política florestal na Amazônia (RODRIGUES, 2004). Contudo, o legado do Acre vai um pouco mais além.

Bem antes da concepção da proposta e efetiva criação de um conjunto atual de cinco Reservas Extrativistas federais, nos idos de 1988, a Fundação Estadual de Tecnologia - FUNTAC, seria a primeira instituição amazônica a aprovar um projeto de financiamento junto a Organização Internacional de Madeiras Tropicais, ITTO da sigla em inglês (FUNTAC, 2013).

Recursos da ordem de 3 milhões de dólares serviram para fazer da Floresta Estadual do Antimary - FEA uma das áreas de florestas mais estudadas da Amazônia. Essa experiência foi referência para a discussão sobre política florestal na região (FUNTAC, 2013).

Embora um tanto excessiva, essa introdução ajuda entender as razões pelas quais os acreanos demandaram, dez anos mais tarde, a elaboração e aprovação de uma Política Estadual de Florestas (ACRE, 2001).

A necessidade de um marco legal que definisse o modelo de exploração e conservação das florestas acreanas surgiu de alguns processos de discussão desencadeados, em especial, na década anterior a aprovação da política. Três desses processos merecem destaque (DUCHELLE et al., 2008).

Primeiro veio a reação enérgica de um movimento ambientalista ainda incipiente na região, mas que contou com apoio nacional e internacional, voltada para conter, ou melhor, alertar sobre os efeitos danosos do desmatamento localizados em áreas estratégicas para escoamento da produção, ao longo das rodovias federais (BR 364 e 317) a expansão da criação de gado deveria seguir a trafegabilidade das estradas e chegar até Cruzeiro do Sul (PIONTEKOWSKI et al., 2012; RODRIGUES, 2014; SOUZA et al., 2006).

Questionar os efeitos sociais da substituição das florestas por pastagens para pecuária, levou à concepção do modelo de Reservas Extrativistas, o que demarca o

segundo processo intenso de discussão até a política florestal (GOMES, 2009; KAINER et al., 2003).

Transformar em propriedade coletiva a posse individual dos seringueiros, por meio da compra das terras pelo governo federal e publicação de decreto de Reservas Extrativistas, além de evitar conflitos agrários, como o que acarretou o trágico assassinato de Chico Mendes, forneceria alternativa econômica ao modelo de ocupação produtiva, institucionalizado diga-se, baseado na pecuária de gado (GOMES, 2009; KAINER et al., 2003).

Foi a inclusão da exploração comercial da biodiversidade florestal na proposta de reconhecido alcance social das Reservas Extrativistas, que levou ao terceiro e talvez mais importante processo de discussão social para a chegar até a política florestal. (GOMES, 2009; KAINER et al., 2003)

Forçoso reconhecer que alguns participantes desses 3 processos sociais de discussão faziam parte do grupo político que assumira o governo em 1999, o que facilitou a internalização no governo da demanda por uma política de exploração e conservação da floresta no Acre (DUCHELLE et al., 2008).

Aprovada em 2001, a Lei 1.426, de 27 de dezembro, instituiu a Política Estadual de Floresta – PEF (ACRE, 2001) para atender a demanda descrita pelos processos sociais descritos acima e que provocaram a elaboração da PEF deveria, por óbvio, ser alçada à condição de prioridade.

Sendo assim, monitorar e, com sorte, zerar o desmatamento foi considerado o propósito de fundo da PEF, sobre o qual todos os programas a serem concebidos deveriam obedecer (ACRE, 2001).

Para concretizar o propósito do desmatamento, a produção de vários produtos da biodiversidade florestal, com ênfase para o açaí, borracha, castanha-da-Amazônia e madeira, deveriam ser promovidas ao ponto de equilibrar ou, novamente com sorte, superar a riqueza gerada pela pecuária de gado. É nesse contexto que se insere o presente artigo.

Adotando por referência o texto da legislação que instituiu a PEF e por meio de metodologia consagrada em literatura, foi possível, após quase vinte anos de vigência, verificar o impacto da PEF em relação aos seus propósitos.

Optou-se pela seleção de 5 temas sensíveis para a PEF: dinâmica do desmatamento em todo território do Acre; Valor Bruto da Produção - VBP de Açai; Látex coagulado de Hevea; Castanha-da-Amazônia; e, Madeira em tora (IBGE, 2017). Para organizar uma série histórica precisa, utilizou-se a base de dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Inpe, sobre desmatamento e do Instituto Brasileiros de Geografia e Estatística, IBGE, sobre os produtos, possibilitou estruturar uma robusta série histórica de 30 anos de informação com elevado grau de precisão.

METODOLOGIA

Para avaliação da dinâmica da área desmatada e do desempenho do Valor Bruto da Produção – VBP de Açai, Castanha-da-Amazônia, Borracha coagulada e Madeira em Tora foram separados três períodos distintos de 10 anos, iniciado em 1989, quando estão disponíveis os dados sobre desmatamento pelo PRODES/INPE, que abrange os anos de 1989 até 1998, optou-se pelo período de 10 anos porque o segundo período iniciado em 1999 coincide com o início do mandato do governo estadual que promulga a política florestal estadual estabelecida pela Lei 1.426 de 27 de dezembro de 2001, abrangendo os anos de 1999 até 2008. O terceiro e último período abrange os anos de 2009 até 2018.

Portanto a primeira classe dos períodos (1989-1998) representa a ausência de uma política florestal estadual e as duas classes subsequentes, representam dois períodos que evoluíram as discussões e a promulgação da legislação específica.

Os dados anuais relativos ao VBP dos quatro produtos do extrativismo vegetal foram extraídos da Produção do Extrativismo Vegetal e da Silvicultura – PEVS, produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, por meio da sua base de dados SIDRA. Os quatro produtos foram escolhidos por representarem, de forma convincente, os principais produtos na composição do Valor Adicionado do setor primário extraídos das florestas nativas pelo manejo florestal ou pela forma tradicional de extrativismo vegetal no estado do Acre, portanto, relevantes para a política florestal estadual.

Como mencionado acima os dados sobre o incremento anual do desmatamento foram extraídos da base de dados do PRODES/INPE, por meio da plataforma “Terra Brasilis” (<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/>), que possui os dados desde 1989 para os estados da Amazônia.

Para o tratamento inicial das variáveis ao longo das classes de períodos de tempo foi aplicada uma Análise de Variância - ANOVA one-way para avaliar a significância das diferenças entre as classes em relação às áreas desmatadas e VBP dos produtos selecionados. Foi aplicado o teste de Tuckey para verificar a ocorrência de diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre os valores relativos (LEGENDRE; LEGENDRE, 1998). As diferenças significativas entre períodos, principalmente entre o anterior à promulgação da política florestal estadual pode indicar um efeito da política nas variáveis selecionadas.

Identificada diferenças significativas entre as classes de períodos de tempo para cada variável, foi analisado o desempenho em relação à sua tendência e taxa de crescimento tendo sido utilizado o modelo semilogarítmico, onde o coeficiente angular β mede a variação proporcional ou relativa constante em Y, para uma dada variação absoluta no valor do X, nesse caso o tempo t, de acordo com a Equação 1:

$$\ln Y_t = \beta + \beta t + ut \text{ (Equação 1)}$$

Sendo:

$\ln Y_t$ = logaritmo natural da variável dependente Y, que é a área desmatada/VBP dos produtos Y; t = ano do desmatamento/produção;

β = parâmetro a ser estimado que é o intercepto no eixo Y;

β = parâmetro a ser estimado que é coeficiente angular;

ut = resíduos.

Para o cálculo da taxa de crescimento (r) foi necessário o uso da Equação 2:

$$r = (\text{antiLn}\beta) - 1 \text{ (Equação 2)}$$

Ao multiplicarmos r por 100, obtivemos a taxa de crescimento percentual, por ano, para cada um dos recortes espaciais e categorias de ordenamento territorial dentro dos recortes espaciais. Foi utilizado o modelo de tendência linear, onde o coeficiente angular β_2 , caso positivo, fará a variável Y apresentar uma tendência crescente; em caso negativo, a tendência será decrescente, e o valor do coeficiente representará a variação absoluta da variável Y (área desmatada/VBP). A estimativa do modelo para análise da tendência foi dada pela Equação 3:

$$Y_t = \beta + \beta t + ut \text{ (Equação 3)}$$

Sendo, Y_t = variável dependente Y, que é a área desmatada/VBP; t = ano do desmatamento/produção; β_1 = parâmetro a ser estimado, que é o intercepto no eixo Y; β = parâmetro a ser estimado, que é coeficiente angular; u_t = resíduos.

Com os cálculos da taxa de crescimento e da tendência foi possível estimar o crescimento (ou decréscimo) relativo e absoluto do desmatamento/produção, por ano, ao longo da série temporal, para cada classe de período e observar as mudanças, se ocorreram, antes e depois da promulgação da política estadual de florestas do estado do Acre. Valores não significativos representaram a ausência de tendência (GUJARATI; PORTER, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dinâmica do desmatamento:

A área desmatada, anual e acumulada, no Acre, segundo as três classes de período analisadas, é apresentada abaixo na Tabela 1.

O teste Tukey para comparação de médias entre as classes de períodos, com 95% de significância, demonstra que o período entre 2009-2018 foi significativamente incomum quando comparado com os dois períodos anteriores, que não apresentaram diferenças significativas, ou seja, o patamar de área desmatada no estado foi significativamente reduzido somente no último terço.

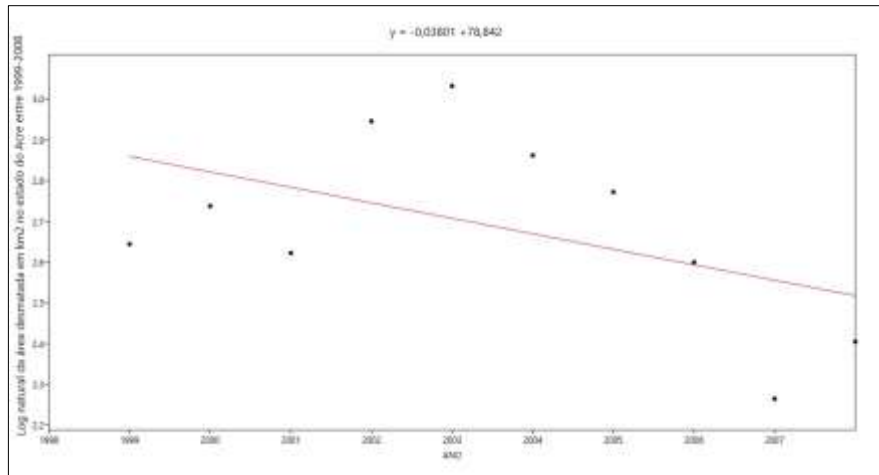
Tabela 1 – Área desmatada em km², por Classe de período, onde Classe 1 = 1989-1998; Classe 2 = 1999-2008; e Classe 3 = 2009-2018.

Anos Classe 1	Área anual Classe 1 (km ²)	Anos Classe 2	Área anual Classe 2 (km ²)	Anos Classe 3	Área anual Classe 3 (km ²)
1989	540	1999	441	2009	167
1990	550	2000	547	2010	259
1991	380	2001	419	2011	280
1992	400	2002	883	2012	305
1993	482	2003	1.078	2013	221
1994	482	2004	728	2014	309
1995	1.208	2005	592	2015	264
1996	433	2006	398	2016	372
1997	358	2007	184	2017	257
1998	536	2008	254	2018	444
Total	5.369		5.524		2.878

Fonte: Plataforma Terra Brasília PRODES/INPE (INPE, 2020).

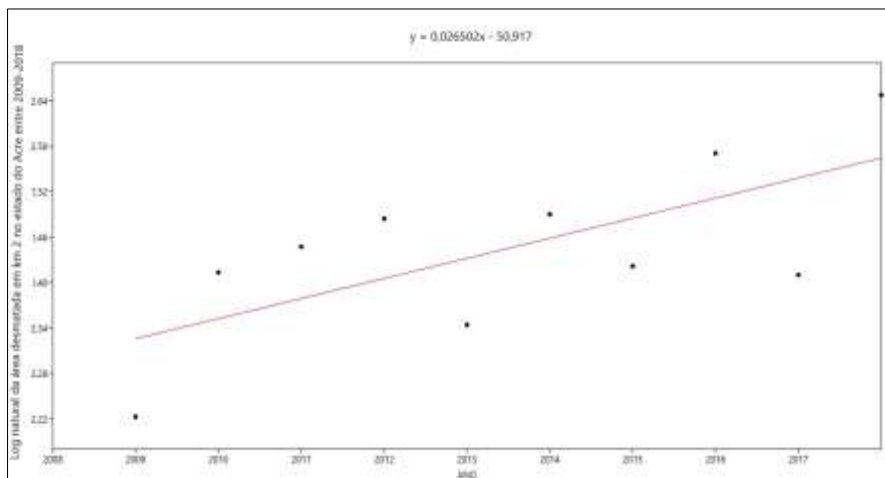
Interessante notar que a classe do período entre 1999-2008, em que pese não apresentar diferença estatística significativa frente ao período anterior (1989-1998) em termos da média da área desmatada foi onde se iniciou a tendência de queda num ritmo de 3,8% ao ano, como se observa no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Gráfico do modelo de regressão linear semilogarítmico do desmatamento no estado do Acre entre 1999-2008.



Por outro lado, a classe 3, correspondente ao período entre 2009-2018, apresentou diferença estatística significativa em relação às duas classes anteriores, com a redução dos patamares acumulados acima de cinco mil hectares para valor abaixo de três mil hectares, por outro lado apresentou uma tendência de alta com um aumento de 2,7% ao ano (Gráfico 2), o que indica clara ausência de continuidade da política pública estadual para proteção das florestas naturais.

Gráfico 2 – Gráfico do modelo de regressão linear semilogarítmico do desmatamento no estado do Acre entre 2009-2018.



Em síntese, os efeitos da política pública, se ocorreram, começam a ser percebidos como uma tendência após 10 anos de sua promulgação, o que pode estar associado à continuidade da implementação da política florestal pelos governos que se sucederam à promulgação da lei, como por exemplo iniciativas de programas educacionais que podem influenciar a mudança de comportamento no sentido da valorização das florestas (SANTOS; BRAGA; HOMMA, 2008). A criação de unidades de conservação e áreas protegidas também podem ter um efeito positivo contra o desmatamento, ações que fazem parte da política pública estadual (SOUZA et al., 2006). Políticas públicas embasadas em decisões técnicas podem ter um efeito importante na redução dos desmatamento, como é o caso do aumento da Reserva Legal na Amazônia de 50% para 80%, ocorrida em 2001 (PIONTEKOWSKI et al., 2012).

Valor bruto da produção

Açaí

O VBP acumulado do Açaí no estado do Acre nas classes de período é apresentado na Tabela 2. O teste Tukey de comparação de médias entre as classes de períodos, com 95% de significância, apresentou que o período entre 2009-2018 foi significativamente diferentes dos dois períodos anteriores, que por sua vez não apresentaram diferenças significativas, ou seja, o patamar da VBP do Açaí no estado foi significativamente aumentado no último terço do período. Ou seja, o VBP sal de um patamar de oito mil toneladas para um patamar quase quatro vezes maior.

Tabela 2 – VBP do Açaí em toneladas nas Classes de período, onde Classe 1 = 1989-1998; Classe 2 = 1999-2008; e Classe 3 = 2009=2018.

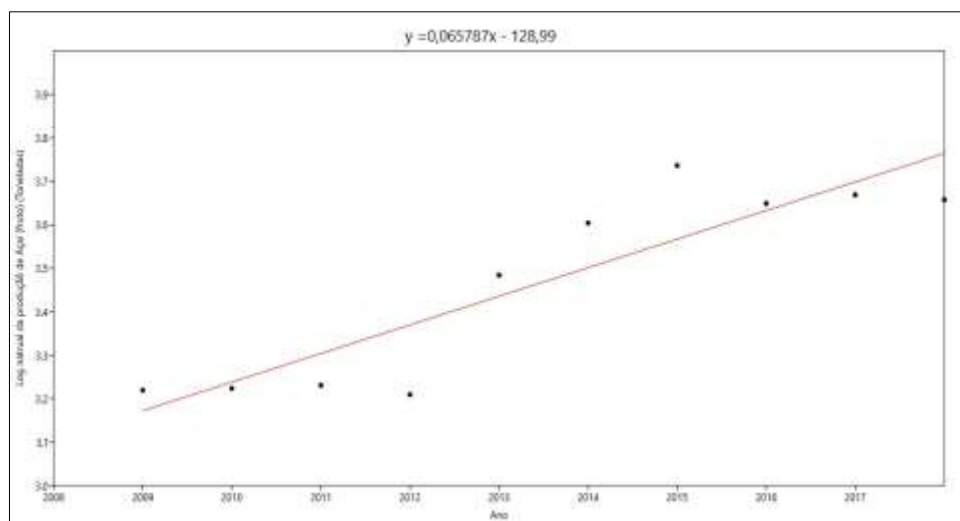
Classe 1 de Ano	Toneladas	Classe 2 de Ano	Toneladas	Classe 3 de Ano	Toneladas
1989	318	1999	400	2009	1.658
1990	329	2000	431	2010	1.674
1991	351	2001	541	2011	1.701
1992	360	2002	807	2012	1.620
1993	362	2003	783	2013	3.050
1994	372	2004	741	2014	4.020
1995	381	2005	907	2015	5.454
1996	156	2006	961	2016	4.459
1997	159	2007	1.459	2017	4.665
1998	387	2008	1.537	2018	4.549
Total	3.175		8.567		32.850

Fonte: Banco de dados SIDRA da PEVS/IBGE (IBGE, 2018).

A análise do período (2009-2018) que apresentou diferença significativa dos demais pelo modelo como mostra o Gráfico 3, demonstra essa forte tendência de alta com um aumento que foi de 6,6% ao ano. O acumulado da produção desse período representou 73,7% do volume total produzido no estado. A tendência de alta iniciou no período anterior (1999-2008), após promulgação da lei, com um incremento de 6,3% ao ano, revertendo uma tendência de queda de 1,9% ao ano que caracterizou o período de entre 1989-1999.

Entre outros fatores o aumento da demanda nacional e internacional além da política pública estadual pode ter influenciado esse aumento da produção do Açaí que se tornou em alguns municípios do Acre o principal produto para a renda da produção familiar e comunidades tradicionais (CLAUDIO; MACIEL, 2014; LOPES et al., 2019; SOUZA; SOUZA, 2019). Apesar de não aproveitar sua capacidade ideal de extração e poder ampliar suas áreas plantadas a política pública é importante para promover o produto em forma de subsídios e programas para que possa substituir atividades mais degradadoras como a pecuária, influenciando na redução do desmatamento (LOPES et al., 2019).

Gráfico 3 – Gráfico do modelo de regressão linear semilogarítmico produção de Açaí no estado do Acre entre 2009-2018.



Castanha-da-Amazônia

Em relação ao VBP acumulado da Castanha-do Brasil a Tabela 3 apresenta os resultados nas classes de períodos. O teste Tukey de comparação de médias entre as classes de períodos, com 95% de significância, apresentou que não houve diferença

significativa no VBP dos três períodos. Por ter uma grande variabilidade da safra sazonal a produção anual alterna maiores e menores safras (SOUZA; SOUZA, 2019). No período analisado o VBP apresenta essa variação sem, contudo, o período de maior produção ser significativamente diferente do período de menor produção, tendo se mantido acima de 85 mil toneladas e abaixo de 115 mil toneladas. O Gráfico 4 apresenta a mudança de tendência que reflete esse comportamento de períodos de maior e menor produção.

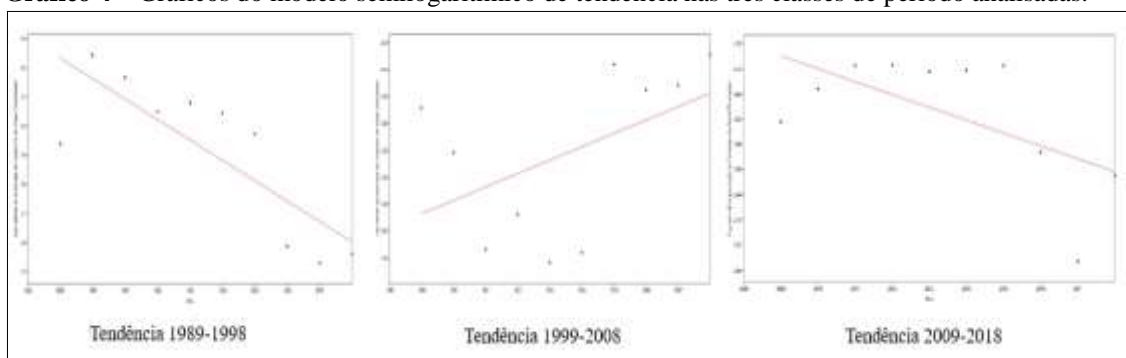
Tabela 3 – VBP Castanha-da-Amazônia em toneladas nas Classes de período, onde Classe 1 = 1989-1998; Classe 2 = 1999-2008; e Classe 3 = 2009=2018.

Classe 1 de Ano	Toneladas	Classe 2 de Ano	Toneladas	Classe 3 de Ano	Toneladas
1989	8.663	1999	9.613	2009	10.313
1990	17.497	2000	8.247	2010	12.362
1991	14.630	2001	5.924	2011	14.035
1992	11.156	2002	6.674	2012	14.088
1993	11.984	2003	5.661	2013	13.599
1994	11.034	2004	5.859	2014	13.684
1995	9.367	2005	11.142	2015	14.038
1996	3.858	2006	10.217	2016	8.742
1997	3.378	2007	10.378	2017	4.790
1998	3.628	2008	11.521	2018	7.681
Total	95.195		85.236		113.332

Fonte: Banco de dados SIDRA da PEVS/IBGE, (IBGE, 2018).

O caso da Castanha-da-Amazônia é considerado como uma ação da política pública estadual de sucesso para o aumento da produção e do seu beneficiamento, mas cujos reflexos só se fazem sentir a partir de 2006. Adicionalmente a cadeia produtiva no estado está bem estruturada em seus elos até a produção “in natura”, com a participação de cooperativas de produtores extrativistas (BAYMA et al., 2014).

Gráfico 4 – Gráficos do modelo semilogarítmico de tendência nas três classes de período analisadas.



Látex coagulado de Hevea

O VBP acumulado do látex coagulado de Hevea nas classes de período são apresentados na Tabela 4. O teste Tukey de comparação de médias entre as classes de períodos, com 95% de significância, mostrou que o VBP do período entre 1989-1998 foi significativamente diferente do VBP do período de 1999-2008 e de 2009-2018, enquanto não houve diferença significativa do VBP entre os períodos de 1999-2008 e 2009-2018.

Tabela 4 – VBP Castanha-da-Amazônia em toneladas nas Classes de período, onde Classe 1 = 1989-1998; Classe 2 = 1999-2008; e Classe 3 = 2009-2018.

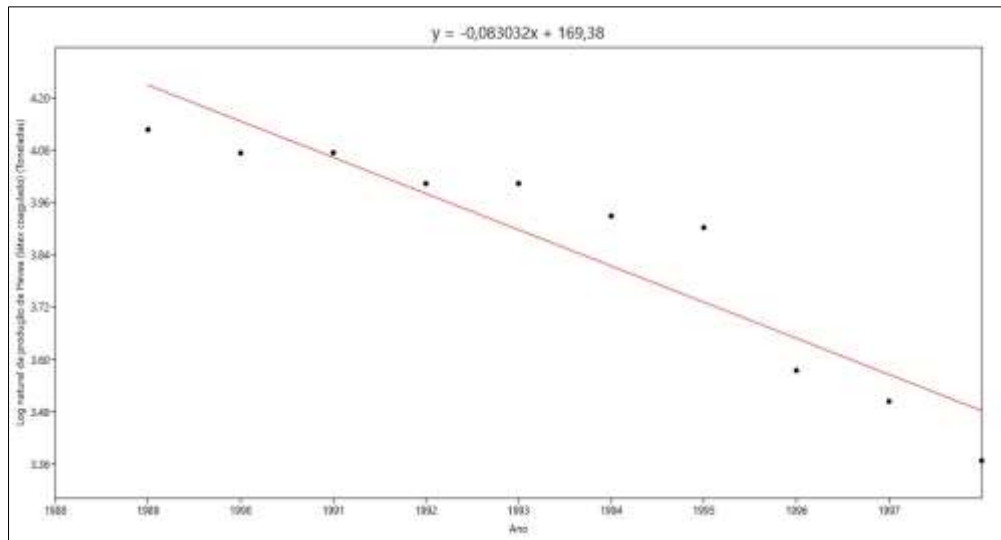
Classe 1 de Ano	Toneladas	Classe 2 de Ano	Toneladas	Classe 3 de Ano	Toneladas
1989	13.399	1999	2.688	2009	533
1990	11.844	2000	2.786	2010	507
1991	11.861	2001	2.395	2011	499
1992	10.074	2002	1.598	2012	327
1993	10.082	2003	1.489	2013	236
1994	8.490	2004	1.710	2014	117
1995	7.991	2005	2.073	2015	80
1996	3.754	2006	1.407	2016	103
1997	3.188	2007	1.226	2017	181
1998	2.331	2008	845	2018	190
Total	83.014		18.217		2.773

Fonte: Banco de dados SIDRA da PEVS/IBGE (IBGE, 2018).

No período anterior à adoção da política estadual (1989-1998) com o maior VBP látex coagulado a tendência já era de queda vertiginosa que correspondeu a 8,3% ao ano (Gráfico 5). A produção do estado nesse período pré-política estadual foi de 83.014

toneladas o que correspondeu a 79,8% do volume total produzido no estado entre 1989-2018. Essa queda se manteve nos períodos posteriores de 1999-2008 e 2009-2018, respectivamente com 4,7% e 7,7% ao ano.

Gráfico 5 – Gráfico do modelo de regressão linear semilogarítmico produção de Borracha natural no estado do Acre entre 1989-1998.



O VBP do látex coagulado veio diminuindo significativamente ao longo do tempo e a política florestal não conseguiu estancar essa queda em relação aos níveis de 1989-1998. Os fatores relevante para a queda foi a perda de importância da produção da borracha natural de seringais nativos iniciada em 1986, onde começa perder espaço para a produção dos seringais plantados em São Paulo e Mato Grosso, e a queda dos preços internos a partir de 1987 (COELHO JUNIOR et al., 2009; MARTIN; ARRUDA, 1993).

A justificativa da política pública estadual de pagamento de subsídio da borracha implementada pela Lei Chico Mendes a partir de 1999 (ACRE, 1999), tinha um viés de pagamento por serviços ambientais, contudo o pagamento direto poderia ser mais efetivo para reduzir o desmatamento uma vez que a viabilidade econômica da produção seria inalcançável pela sua baixa competitividade com a produção de plantios ou pela substituição por atividades como a pecuária (GIRALDO, 2014; SILLS; SAHA, 2010).

Madeira em tora

No caso da Madeira em tora o VBP acumulado entre 1989-1998 é apresentado pela Tabela 5. O teste Tukey de comparação de médias entre as classes de períodos, com 95% de significância, apresentou que não houve diferença significativa entre VBP dos três períodos. Portanto, assim como a Castanha, a Madeira em tora manteve um mesmo patamar, independentemente da adoção de uma política florestal estadual.

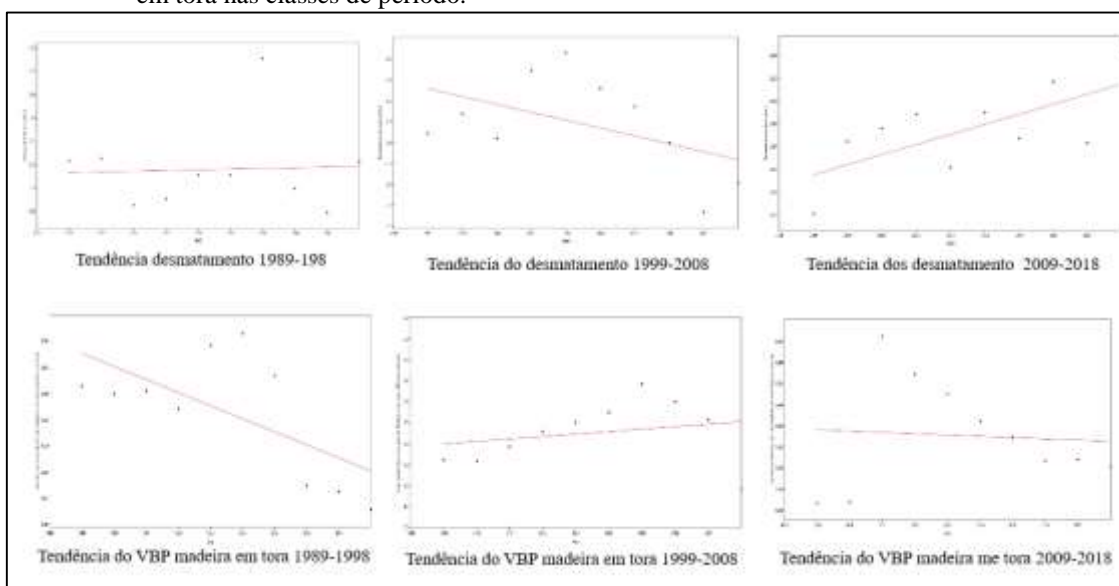
Tabela 5 – VBP Madeira em tora em m³ nas Classes de período, onde Classe 1 = 1989-1998; Classe 2 = 1999-2008; e Classe 3 = 2009=2018

Classe 1 de Ano	m ³	Classe 2 de Ano	m ³	Classe 3 de Ano	m ³
1989	309.734	1999	210.046	2009	120.566
1990	301.509	2000	206.961	2010	121.947
1991	304.722	2001	242.845	2011	1.064.195
1992	286.114	2002	287.306	2012	647.524
1993	357.604	2003	317.190	2013	501.260
1994	372.753	2004	353.861	2014	351.766
1995	321.308	2005	483.441	2015	285.313
1996	218.401	2006	397.414	2016	209.360
1997	213.887	2007	326.138	2017	213.234
1998	200.553	2008	152.668	2018	193.082
Total	2.886.585		2.977.870		3.708.247

Fonte: Banco de dados SIDRA da PEVS/IBGE (IBGE, 2018).

Como no caso da Castanha-da-Amazônia o VBP da Madeira em tora sofreu flutuações dentro de limites onde a política estadual não conseguiu aumentar a oferta de produto, em parte explicado pelas variações do preço de mercado e pela dificuldade de romper barreiras burocráticas para o licenciamento da atividade de manejo florestal e da competição com produtos de áreas ilegais (GAMA E SILVA, [s.d.]), mas também no período de 1996 e 2002 escassez de mão-de-obra qualificada e manutenção de equipamentos (GAMA E SILVA, [s.d.]).

Gráfico 5 – Comparação dos modelos semilogarítmico de tendência do desmatamento e VBP da madeira em tora nas classes de período.



Interessante notar que entre todas as classes de a tendência do desmatamento foi contrária à tendência do VBP (Gráfico 5) o que pode indicar que a madeira teria uma origem no manejo florestal, aspecto deve ser aprofundado.

CONCLUSÃO

Mesmo tendo sido a década de 2009-2018 como a que reduziu os patamares do desmatamento no estado do Acre de mais de cinco mil hectares para menos de três mil hectares a tendência de alta nesse período indica um relaxamento na política estadual de florestas e na expansão da oferta de produtos florestais oriundos do manejo florestal ou do extrativismo tradicional, com impactos socioeconômicos e ambientais imprevisíveis.

Embora não os dados não permitam afirmar com elevado grau de certeza, a extinção da Secretaria Estadual de Florestas, representou um momento decisivo quer seja na dinâmica do desmatamento quer seja no desempenho de produtos como a Castanha-da-Amazônia ou de Madeira em tora.

O Açá é o produto mais emblemático do ponto de vista do VBP do extrativismo vegetal do estado do Acre, onde os dois períodos 1999-2008 e 2009-2018, após a promulgação da política estadual de floresta, impulsionou o volume de produção significativamente, provavelmente com a ampliação da sua demanda no mercado nacional e internacional.

O látex coagulado de Hevea, ao contrário com o que ocorreu com o Açaí é o produto em que nem a adoção de uma política estadual de florestas foi capaz de impedir sua queda vertiginosa a patamares anteriores a promulgação da legislação que criou a política (1989-1998).

Tanto a Castanha-da-Amazônia como a Madeira em tora foram afetados positivamente pela adoção de uma política estadual de florestas em termos da expansão da oferta dos produtos. A pequena expansão ocorrida não foi suficiente para se diferenciar da produção anterior a promulgação da legislação em relação aos dois produtos.

Finalmente, decorridos 20 anos da vigência da Política Estadual de Florestas, restam duas conclusões inatacáveis:

1 – Conceber, negociar e aprovar a Lei da Política Estadual de Florestas foi uma decisão política ousada e de comprovado significado para o controle do desmatamento e aumento da participação de produtos florestais nativos na composição do PIB estadual; e,

2 – Passados 20 anos, a Política Estadual de Florestas requer uma revisão e atualização imediata no sentido de reverter a tendência de ampliação do desmatamento observada na última década.

REFERÊNCIAS

ACRE. **Lei n. 1.277, de 13 de janeiro de 1999**. Estima a Receita, fixa a Despesa do Estado para o exercício financeiro de 1999, e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado do Acre, Rio Branco, 1999.

ACRE. **Lei n. 1.426 de 27 de zembro de 2001**, 2001. Dispõe sobre a preservação e conservação das florestas do Estado, institui o Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas, cria o Conselho Florestal Estadual e o Fundo Estadual de Florestas e dá outras providências. Assembleia Legislativa do Estado do Acre, Rio Branco, 2001.

BAYMA, M. MALAVASY, F. SÁ, C. FONSECA, F. ANDRADE. E. WADT, L. Aspectos da cadeia produtiva da castanha-do-brasil no estado do Acre, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi de Ciências Naturais**, v. 9, n. 2, p. 417–426, 2014.

CLAUDIO, R.; MACIEL, G. Desenvolvimento rural, agricultura familiar e os produtos florestais não madeireiros : o caso do açaí na região de Feijó, Estado do Acre. **Revista de Economia Agrícola**, v. 61, p. 5–21, 2014.

COELHO JUNIOR, L. M. RESENDE, J. L. P. SÁFADI, T. CALEGÁRIO, N. Análise do comportamento temporal dos preços da borracha natural no mercado internacional. **Ciência Florestal**, v. 19, p. 293–303, 2009.

DUHELLE, A. HOELLE, L. LEITE, F. D'OLIVEIRA, M.V. VADJUNEC, J. VALENTIN, J.

WALLACE, R. Forest Citizenship in Acre, Brazil. In: **Forest Citizenship in Acre, Brazil**. [s.l: s.n.]. p. 31–47.

FUNTAC. **FUNTAC 25 anos ciência e tecnologia na Amazônia**. Rio Branco: FUNTAC/SEBRAE, 2013.

GAMA E SILVA, Z. A. G. P. DA. Raio econômico como um indicativo para a definição de concessões florestais: um estudo de caso no estado do acre. p. 204–244, 2014.

GIRALDO, C. J. **Viabilidade de sistemas produtivos de borracha natural na Amazônia: o caso do extrativismo na resex Chico Mendes**. 2014. 232 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Univerisdade Federal de Viçosa, 2014.

GOMES, C. V. A. **Twenty years after Chico Mendes: Extractive Reserves expansion, cattle adoption and envolving self-definition among rubber tappers in the brasilian Amazon**. 2009. 231 f. Tese (Doctor of Philosophy) - University of Florida, Florida, 2009.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5 ed. ed. Porto Alegre: [s.n.].

IBGE. Indicadores IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**, 2017.

IBGE. **Quantidade produzida e valor da produção na extração vegetal, por tipo de produto extrativo**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/289#resultado>>. Acesso em: 13 mai. 2020.

INPE. **Taxas de desmatamento acumulado por ano - Amazônia Legal - Estados**. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/legal_amazon/rates>. Acesso em: 13 mai. 2020.

KAINER, K. A. SCHMINK, M. LEITE, A. C. P. FADELL, M. J. S. Experiments in forest-based development in western amazonia. **Society and Natural Resources**, v. 16, n. 10, p. 869–886, 2003.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. Numerical Ecology. **Numerical Ecology Second English Edition**, v. 40, n. 6, p. 9823, 1998.

LOPES, E. SOARES-FILHO, B. SOUZA, F. RAJÃO, R. MERRY, F. CARVALHO RIBEIRO, S. Mapping the socio-ecology of Non Timber Forest Products (NTFP) extraction in the Brazilian Amazon: The case of açaí (Euterpe precatoria Mart) in Acre. **Landscape and Urban Planning**, v. 188, n. October, p. 110–117, 2019.

MARTIN, N. B.; ARRUDA, S. T. A Produção Brasileira de Borracha Natural: Situação Atual e Perspectivas. **Informações Econômicas**, v. 23, n. 9, p. 9–55, 1993.

PIONTEKOWSKI, V. J. SILVA, S. . MENDONZA, E. R. H. COSTA, W.L.S. RIBEIRO, F.C. Modelagem do desmatamento para o Estado do Acre utilizando o programa dinâmica ego. In: SIMPÓSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL, 4.; 2012. Bonito. **Anais...**, Bonito: Unemat, 2012.

RODRIGUES, E. **Vantagem competitiva do ecossistema na Amazônia: o cluster florestal do Acre**. 2004, 517 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Univerisdade de Brasília, Brasília, 2004.

RODRIGUES, M. A. **Dinâmica espacial do desmatamento no estado do Acre entre 1999 e 2010: o papel do zoneamento ecológico econômico**. 2014, 517 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

SANTOS, J. C. DOS; BRAGA, M. J.; HOMMA, A. K. O. Determinantes de desmatamento em pólos de produção agropecuária no estado do acre , Amazônia brasileira. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. 46.; 2008, Rio Branco. **Anais...**Rio Branco: SOBER, 2008

SILLS, E.; SAHA, S. Subsidies for rubber: Conserving rainforests while sustaining livelihoods in the Amazon? **Journal of Sustainable Forestry**, v. 29, n. 2, p. 152–173, 2010.

SOUZA, C. J. VERISSIMO, A.; COSTA, A. S.; REIS, R. S.; BALIEIRO, C.; RIBEIRO, J. **Dinâmica do desmatamento no Estado do Acre (1988-2004)**. Imac: Imazom, 2006, 45 p.

SOUZA, L. G. S.; SOUZA, M. R. S. Crescimento Da Produção De Açaí E Castanha-Do-Brasil No Acre. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v. 10, n. 3, p. 157, 2019.