

CAPÍTULO

7

## Zoneamento Pedoclimático da Seringueira no Acre

Nilson Gomes Bardales  
Edson Alves de Araújo  
Antonio Willian Flores de Melo  
João Luiz Lani  
Eufran Ferreira do Amaral  
Emanuel Ferreira do Amaral



## Introdução

Para facilitar o bom planejamento ambiental tem-se mais recentemente os avanços tecnológicos da cartografia automatizada, dos sistemas de gerenciamento de banco de dados e do processamento digital de imagens. A ligação técnica e conceitual do desenvolvimento dessas ferramentas resultou no aprimoramento de uma enorme variedade de métodos de processamento de dados geográficos e estudos da paisagem (Carvalho Júnior et al., 2003).

Os estudos com zoneamentos (agrícolas e/ou edafoclimáticos) contribuirão para racionalizar alguns fatores que permitirão promover o desenvolvimento regional, da seguinte forma: orientando nos investimentos em infraestrutura e nos serviços básicos de apoio ao agronegócio; orientando a localização de empresas privadas relacionadas com a produção e distribuição de insumos agrícolas; orientando a distribuição do crédito agrícola; apoiando as variadas formas de organização da produção (cooperativas, colonização), permitindo, com isso, maior especialização (Chagas et al., 2000).

Deve-se, portanto, intensificar o uso da classe de solo como elemento básico na avaliação do potencial de uso e produção das terras (Ker; Resende, 1996). No Acre, em razão dos avanços nos últimos 17 anos em estudos de solos (Silva, 1999; Wadt, 2002; Acre, 2006; Amaral, 2007; Abud, 2011; Anjos et al., 2013; Bardales et al., 2015) e clima (Duarte, 2005), foi possível organizar um banco de dados edafoclimáticos (atributos de solo e clima), que permitiu a instrumentação de valores de referência para um bom planejamento técnico e econômico na implantação de culturas agrícolas, observando as exigências da cultura e a tecnologia que se deseja empregar.

Araújo e Lopes Assad (2001) definiram uma metodologia para elaborar o zoneamento pedoclimático das terras de Goiás, a partir do Sistema Brasileiro de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras. No referido estudo, os autores enfatizam que na escala de trabalho adotada (1:1.000.000), a maior dificuldade para determinar a aptidão agrícola das terras foi o grau de generalização das informações básicas; nesse caso, os solos inaptos foram avaliados com base nas informações da classe de solo e a aptidão foi estimada com maior precisão, agregando-se variáveis como CTC, saturação por bases e risco climático, de acordo com as exigências de cada cultura.

Sarraipa (2003) afirma que ao caracterizar o potencial e as restrições existentes no zoneamento, a estruturação de banco de dados representa um instrumento que pode conciliar as demandas de informação para o desenvolvimento econômico e aquelas requeridas para subsidiar a preservação ambiental.

A seringueira, de acordo com Cunha et al. (2000), requer solos profundos, porosos, bem drenados, de textura argilosa e com boa retenção de umidade. Segundo esses autores, as condições físico-hídricas são de extrema importância, considerando que a planta necessita retirar do solo uma grande quantidade de água para suportar uma produção de látex que chega a conter 68% de água.

As condições ambientais do clima e do solo controlam o crescimento e o desenvolvimento das plantas, no entanto, esses elementos devem ser adequadamente avaliados antes de se implantar qualquer atividade agrícola ou silvicultural. O primeiro e mais decisivo passo em qualquer planejamento deve ser a identificação de áreas com alto potencial de produção, isto é, áreas onde o clima seja adequado para a cultura (Pereira et al., 2002).

Vários trabalhos foram realizados com relação ao zoneamento, considerando aspectos de clima e solo para a heveicultura, por Reis (1974), Camargo (1976), Camargo et al. (1977), Ortolani et al. (1983), Almeida et al. (1987), Camargo et al. (2003), Marin e Barreto Junior (2005), Cecílio et al. (2006), Pilau et al. (2007) e Campanharo et al. (2008). Esses pesquisadores levaram em consideração o risco de ocorrência do mal das folhas com base nos dados de precipitação, temperatura do ar e elementos do balanço hídrico e outros parâmetros edafológicos na elaboração do zoneamento para a cultura.

O zoneamento agroclimático consiste essencialmente na delimitação de áreas com aptidão, ou seja, regiões climaticamente homogêneas para o cultivo de determinada cultura, em que as condições hídricas e térmicas ideais para seu desenvolvimento e sua produtividade estão estabelecidas (Ometto, 1981; Ferreira, 1997).

Como ferramenta de tomada de decisão, o zoneamento agroclimático não é definitivo e deve ser constantemente atualizado, sendo passível à incorporação de novas metodologias de estudo, visando obter maiores informações sobre as condições climáticas das culturas selecionadas e, sobretudo, proporcionar um maior retorno dos investimentos a médio e longo prazo (Sediyama et al., 2001).

Este trabalho objetivou realizar o zoneamento pedoclimático a partir de dados de levantamentos de solos em escala 1:250.000, integrando-se a aptidão dos solos com o estudo de aptidão climática para a cultura da seringueira no estado do Acre.

## Material e métodos

O estado do Acre ocupa 164.221 km<sup>2</sup>, que constituem 4,3% da Amazônia Brasileira e 1,9% do território nacional (IBGE, 1994). Localiza-se no extremo sudoeste da Amazônia Brasileira e possui 22 municípios (Figura 1).

O território acreano é dividido em cinco regionais de desenvolvimento tomando como referencial as principais bacias hidrográficas dos rios Acre, Purus, Tarauacá, Envira e Juruá. As regionais são Alto Acre, Baixo Acre, Purus, Tarauacá-Envira e Juruá (Figura 2).

Para a realização das atividades de geoprocessamento, utilizou-se o Sistema de Informações Geográficas ArcGIS® 9.3, desenvolvido pelo Environmental Systems Research Institute (ESRI) de Redlans, Califórnia (Ormsby et al., 2001).

A base cartográfica foi elaborada a partir dos novos limites municipais do Acre (Acre, 2006), sendo utilizados os dados de hidrografia, rede viária e sedes municipais da base cartográfica oficial do estado (Acre, 2005), na escala de 1:100.000, e os dados de desmatamento referentes ao acumulado até 2016, considerando uma área mínima mapeável de 0,51 ha (Acre, 2016).

A avaliação do potencial pedoclimático nas áreas desmatadas do estado do Acre para a cultura da seringueira foi baseada na relação dos estudos de solos (Amaral, 2007; Acre, 2006) e clima existentes (Hijmans et al., 2005), com os requerimentos específicos da cultura da seringueira, considerando os resultados de aptidão pedológica, os resultados de aptidão climática e o risco do mal das folhas. A cultura foi avaliada, considerando-se a utilização dos seguintes níveis de manejo: simples ou primitivo (A) de baixo nível tecnológico, regular (B) de médio nível tecnológico e avançado (C) de alto nível tecnológico, de acordo com Ramalho Filho e Beek (1995).

Com base nas análises de solo (morfologia, física e química) e clima (precipitação, temperatura e déficit hídrico) cruzadas com as áreas desmatadas até 2016, fez-se a avaliação da aptidão pedológica (AP) e aptidão climática (AC) nos três níveis de manejo (A, B e C) para todas as regionais do estado em escala de 1:250.000 (Figura 3).

A intersecção das duas camadas de informação gerou nove níveis de aptidão pedoclimática (Tabela 1) ordenados por nível de restrição climática e pedológica, que constituem as zonas pedoclimáticas.

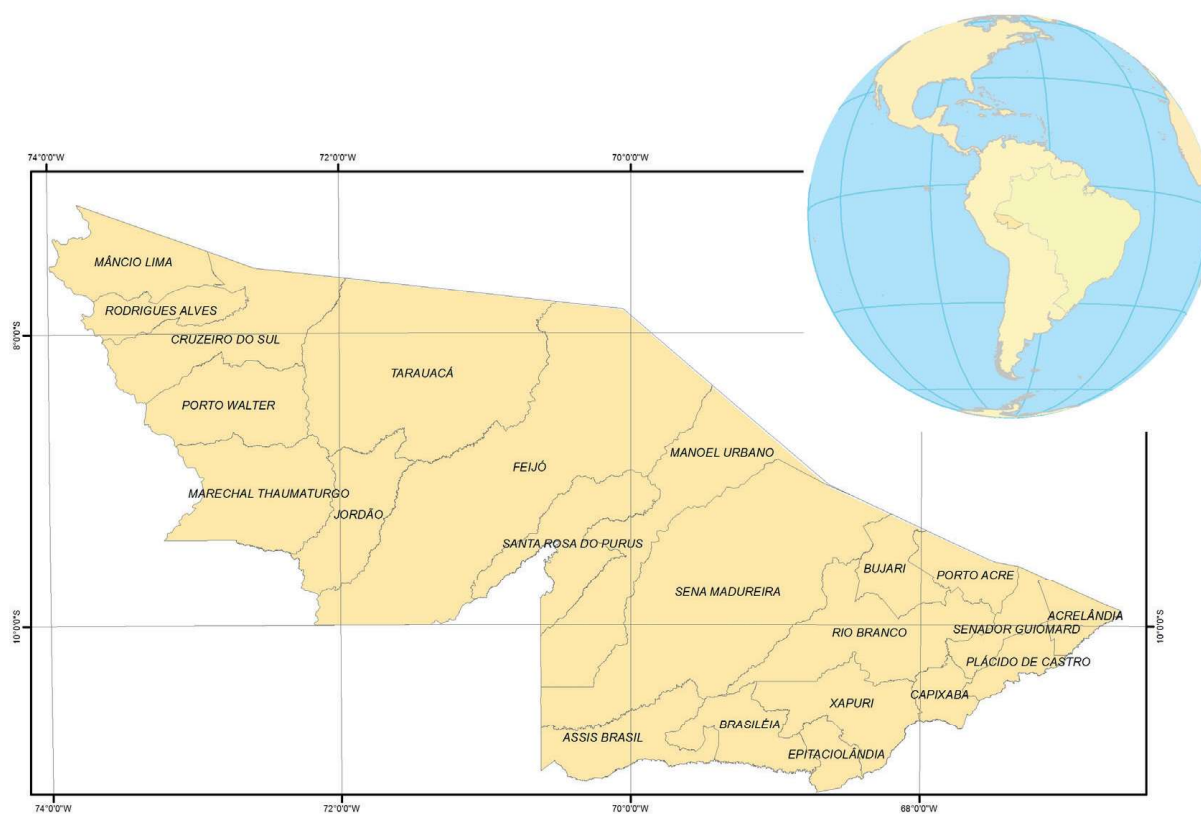


Figura 1. Localização do Acre no Brasil e mundo e sua divisão político-administrativa.

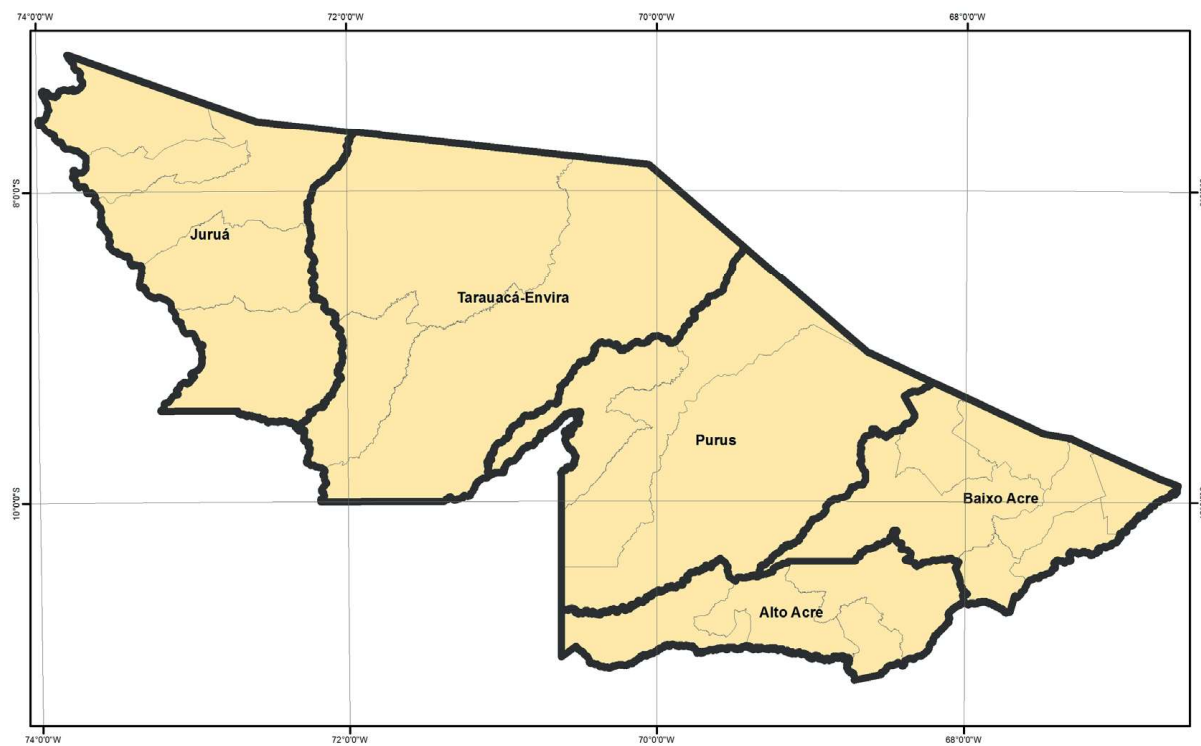
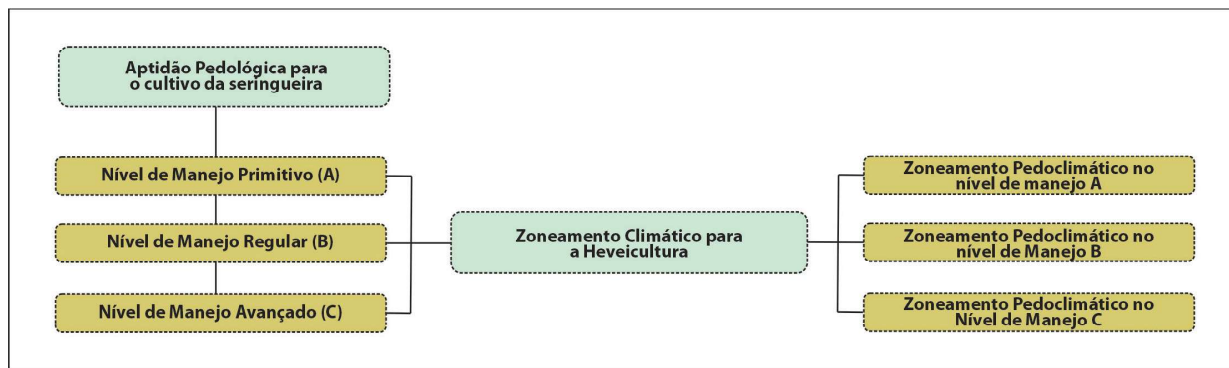


Figura 2. Divisão territorial do estado do Acre por regionais de desenvolvimento.



**Figura 3.** Fluxograma metodológico da estratificação do estado para o zoneamento pedoclimático a partir de dois planos de informação (solos e clima).

**Tabela 1.** Aptidão climática, aptidão pedológica e descrição das zonas pedoclimáticas para a cultura da seringueira.

ZPC <sup>(1)</sup>	Clima	Solo	Descrição
1	Preferencial	Preferencial	Clima e solos preferenciais
2	Preferencial	Recomendado	Clima preferencial e solos recomendados
3	Preferencial/restrito	Preferencial	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais
4	Preferencial/restrito	Recomendado	Clima preferencial/restrito e solos recomendados
5	Restrito	Preferencial	Clima restrito e solos preferenciais
6	Restrito	Recomendado	Clima restrito e solos recomendados
7	Preferencial	Pouco recomendado	Clima preferencial e solos pouco recomendados
8	Preferencial/restrito	Pouco recomendado	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados
9	Restrito	Pouco recomendado	Clima restrito e solos pouco recomendados

<sup>(1)</sup>ZPC = Zona pedoclimática.

## Resultados e discussão

Os resultados permitem vislumbrar a distribuição do potencial e das restrições climáticas e pedológicas em todo o estado do Acre. A análise espacial foi realizada a partir da delimitação das cinco regionais do estado:

### a) Regional do Alto Acre

A Regional do Alto Acre é constituída pelos municípios de Assis Brasil, Brasileia, Epitaciolândia e Xapuri, ocupando 9,7% do território acreano. Até o ano de 2016 já foram convertidos nessa regional 26,4% do território que corresponde a 419.524 ha.

Analisando a distribuição de terras aptas no nível de manejo A, Brasileia é o município que apresenta maiores extensões com solos aptos e clima adequado (considerando os níveis altos de ocorrência do mal das folhas em todo o estado do Acre). São 100.500,9 ha de áreas adequadas para o cultivo da seringueira que representam 68,9% das áreas desmatadas (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Alto Acre no nível de manejo A.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Assis Brasil	1	Clima e solos preferenciais	18.214,6	56,79
	2	Clima preferencial e solos recomendados	2.861,0	8,92
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	395,3	1,23
	5	Clima restrito e solos preferenciais	21,3	0,07
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	10.497,2	32,73
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	82,7	0,26
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	1,4	0,00
<b>Total</b>			<b>32.073,5</b>	<b>100,00</b>
Brasileia	1	Clima e solos preferenciais	100.500,9	68,92
	2	Clima preferencial e solos recomendados	24.625,6	16,89
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	576,1	0,40
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	78,1	0,05

Continua...



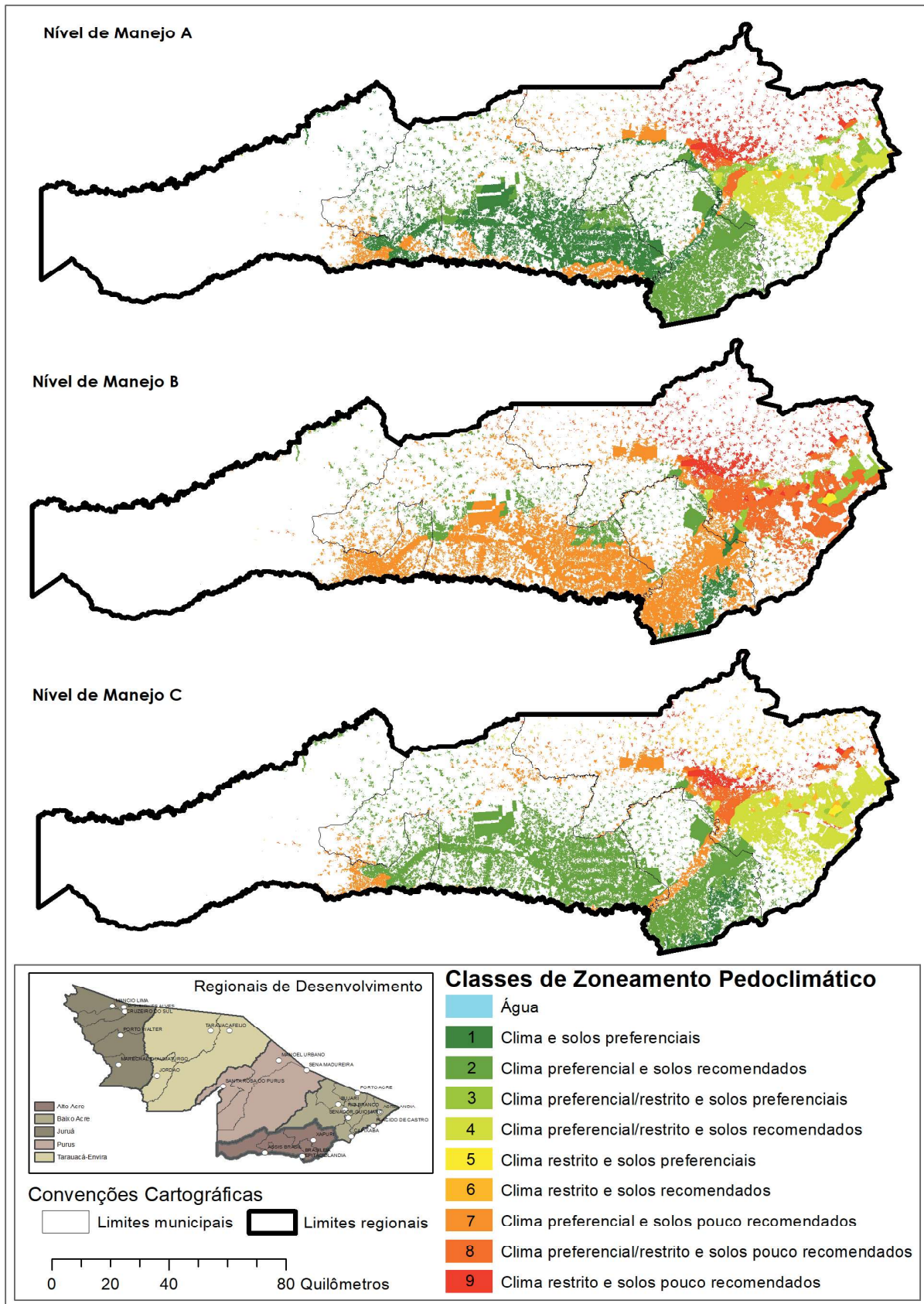
Tabela 2. Continuação.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	19.858,3	13,62
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	187,6	0,13
<b>Total</b>			<b>145.826,7</b>	<b>100,00</b>
Epitaciolândia	1	Clima e solos preferenciais	11.637,9	13,38
	2	Clima preferencial e solos recomendados	74.181,0	85,31
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	1.132,5	1,30
<b>Total</b>			<b>86.951,4</b>	<b>100,00</b>
Xapuri	0	Água	27,7	0,02
	1	Clima e solos preferenciais	5.754,1	3,72
	2	Clima preferencial e solos recomendados	13.353,7	8,63
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	20.811,8	13,46
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	65.187,0	42,15
	5	Clima restrito e solos preferenciais	671,6	0,43
	6	Clima restrito e solos recomendados	3.604,8	2,33
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	10.101,9	6,53
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	10.849,1	7,01
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	24.310,7	15,72
<b>Total</b>			<b>154.672,4</b>	<b>100,00</b>

O município de Assis Brasil apresenta a segunda maior extensão de terras com solos e clima aptos para o cultivo da seringueira com 18.214,6 ha (56,8% da área desmatada), seguido de Epitaciolândia (11.637,9 ha que representam 13,4% da área já convertida) e Xapuri (5.754,1 ha que representam 3,7% da área desmatada até 2016).

Considerando as restrições de solo e clima (a partir da zona 5 do zoneamento pedoclimático), o município que apresenta maior extensão de áreas inadequadas é Assis Brasil (33,1% da área desmatada), seguido de Xapuri (32,0% da área desmatada), Brasileia (13,7% da área desmatada) e Epitaciolândia (1,3% da área desmatada).

As áreas desmatadas ocupam, prioritariamente, o setor sul e leste da Regional do Alto Acre (Figura 4) e há uma diferenciação significativa das zonas relacionadas ao nível tecnológico adotado em função das características de difícil correção.



**Figura 4.** Zoneamento pedoclimático para o cultivo da seringueira nos níveis de manejos A, B e C na Regional do Alto Acre, estado do Acre.

No nível de manejo B que é caracterizado pela adoção de práticas agrícolas as quais refletem um nível tecnológico intermediário e baseia-se em modesta aplicação de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras, o município de Epitaciolândia (Tabela 3) apresentou maiores extensões de terras com clima e solos preferenciais (16.135,4 ha que representam 18,56% da área desmatada até o ano de 2016).

Nesse nível de manejo as práticas agrícolas incluem calagem e adubação, tratamentos fitossanitários simples e mecanização para desbravamento e preparo inicial do solo, e o município de Xapuri apresentou 1.741,5 ha de área com clima e solos preferenciais (1,1% da área desmatada). Os municípios de Brasileia e Assis Brasil não apresentaram, em seus territórios, a zona 1 que seria a de maior potencial de cultivo nesse nível de manejo.

As maiores áreas com restrição estão nesse nível de manejo. Xapuri apresentou 84,6% das áreas desmatadas com características desfavoráveis ao cultivo, Brasileia 83,0%, Assis Brasil 82,3% e Epitaciolândia 70,2% das áreas desmatadas com características de clima e solos desfavoráveis.

Considerando o nível de manejo C que está baseado em práticas agrícolas as quais refletem um alto nível tecnológico e se caracteriza pela aplicação intensiva de capital e de resultados de pesquisas para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras, a Regional do Alto Acre (Tabela 4) apresenta no município de Epitaciolândia a melhor mancha de clima e solos aptos, com uma área de 15.019,4 ha (17,3% da área desmatada até 2016). O município de Xapuri apresentou 234,8 ha de área com clima e solos aptos.

Os municípios de Assis Brasil e Brasileia não apresentam áreas na zona pedoclimática 1 para o nível de manejo avançado. Porém, esses dois municípios possuem grandes extensões na zona pedoclimática 2 (clima preferencial e solos recomendados), com Assis Brasil apresentando uma área de 21.922,5 ha (68,4% da área desmatada) e Brasileia uma área de 132.218,7 ha (90,7% da área desmatada).

#### b) Regional do Baixo Acre

A Regional do Baixo Acre é constituída pelos municípios de Acrelândia, Bujari, Capixaba, Plácido de Castro, Porto Acre, Rio Branco e Senador Guionard, ocupando 13,5% do território acreano. O desmatamento na regional, até o ano de 2016, atinge 44,4% do território que corresponde a 988.212,1 ha.

**Tabela 3.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Alto Acre no nível de manejo B.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Assis Brasil	2	Clima preferencial e solos recomendados	5.508,4	17,17
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	152,6	0,48
	6	Clima restrito e solos recomendados	8,7	0,03
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	26.064,5	81,26
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	325,4	1,01
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	14,0	0,04
<b>Total</b>			<b>32.073,5</b>	<b>100,00</b>
Brasileia	2	Clima preferencial e solos recomendados	24.729,4	16,96
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	78,1	0,05
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	120.255,5	82,46
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	763,7	0,52
<b>Total</b>			<b>145.826,7</b>	<b>100,00</b>
Epitaciolândia	1	Clima e solos preferenciais	16.135,4	18,56
	2	Clima preferencial e solos recomendados	9.783,9	11,25
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	61.032,1	70,19
<b>Total</b>			<b>86.951,4</b>	<b>100,00</b>
Xapuri	0	Água	27,7	0,02
	1	Clima e solos preferenciais	1.741,5	1,13
	2	Clima preferencial e solos recomendados	5.700,3	3,69
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	15.402,4	9,96
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	1.009,1	0,65
	5	Clima restrito e solos preferenciais	1.928,6	1,25
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	21.767,9	14,07
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	80.436,3	52,00
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	26.658,5	17,24
<b>Total</b>			<b>154.672,4</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 4.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Alto Acre no nível de manejo C.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Assis Brasil	2	Clima preferencial e solos recomendados	21.922,5	68,4
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	380,2	1,2
	6	Clima restrito e solos recomendados	18,3	0,1
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	9.650,4	30,1
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	97,8	0,3
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	4,4	0,0
<b>Total</b>			<b>32.073,5</b>	<b>100,00</b>
Brasileia	2	Clima preferencial e solos recomendados	132.218,7	90,7
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	654,2	0,4
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	12.766,2	8,8
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	187,6	0,1
<b>Total</b>			<b>145.826,7</b>	<b>100,00</b>
Epitaciolândia	1	Clima e solos preferenciais	15.019,4	17,3
	2	Clima preferencial e solos recomendados	63.722,4	73,3
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	8.209,5	9,4
<b>Total</b>			<b>86.951,4</b>	<b>100,00</b>
Xapuri	0	Água	27,7	0,0
	1	Clima e solos preferenciais	234,8	0,2
	2	Clima preferencial e solos recomendados	13.498,8	8,7
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	1.603,7	1,0
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	74.371,1	48,1
	5	Clima restrito e solos preferenciais	1.172,3	0,8
	6	Clima restrito e solos recomendados	14.803,4	9,6
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	15.476,1	10,0
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	20.873,0	13,5
9	Clima restrito e solos pouco recomendados	12.611,5	8,2	
<b>Total</b>			<b>154.672,4</b>	<b>100,00</b>

Analisando a distribuição de terras aptas no nível de manejo A, os municípios da Regional do Baixo Acre não possuem grandes extensões na zona pedoclimática 1, apenas Rio Branco apresentou uma pequena área de 9,1 ha (Tabela 5). Isso ocorre em função das condições climáticas locais que caracterizam uma maior susceptibilidade ao mal das folhas, que requer o uso de clones resistentes para permitir cultivos mais produtivos. Dessa forma, nessa regional as melhores áreas estão nas zonas pedoclimáticas 4 e 5 (de clima preferencial/restrito e solos recomendados e zona de clima restrito e solos preferenciais), que estão em maiores áreas nos municípios de Rio Branco (159.328,8 ha ocupando 54,2% da área desmatada), Porto Acre (75.333,2 ha, ocupando 55,2% da área desmatada) e Bujari (60.677,1 ha, ocupando 45,8% da área desmatada).

**Tabela 5.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Baixo Acre no nível de manejo A.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Acrelândia	0	Água	0,0	0,00
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	36.332,8	30,08
	5	Clima restrito e solos preferenciais	16.456,0	13,62
	6	Clima restrito e solos recomendados	65.907,5	54,56
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	1.866,2	1,54
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	233,2	0,19
<b>Total</b>			<b>120.795,7</b>	<b>100,00</b>
Bujari	5	Clima e solos preferenciais	60.677,1	45,80
	6	Clima preferencial e solos recomendados	1.018,1	0,77
	9	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	70.781,2	53,43
<b>Total</b>			<b>132.476,4</b>	<b>100,00</b>
Capixaba	0	Água	2,7	0,00
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	9.944,5	10,64
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	46.025,9	49,24
	5	Clima restrito e solos preferenciais	1.297,9	1,39
	6	Clima restrito e solos recomendados	3.056,1	3,27
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	26.209,7	28,04
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	6937,5	7,42
<b>Total</b>			<b>93.474,2</b>	<b>100,00</b>

Continua...

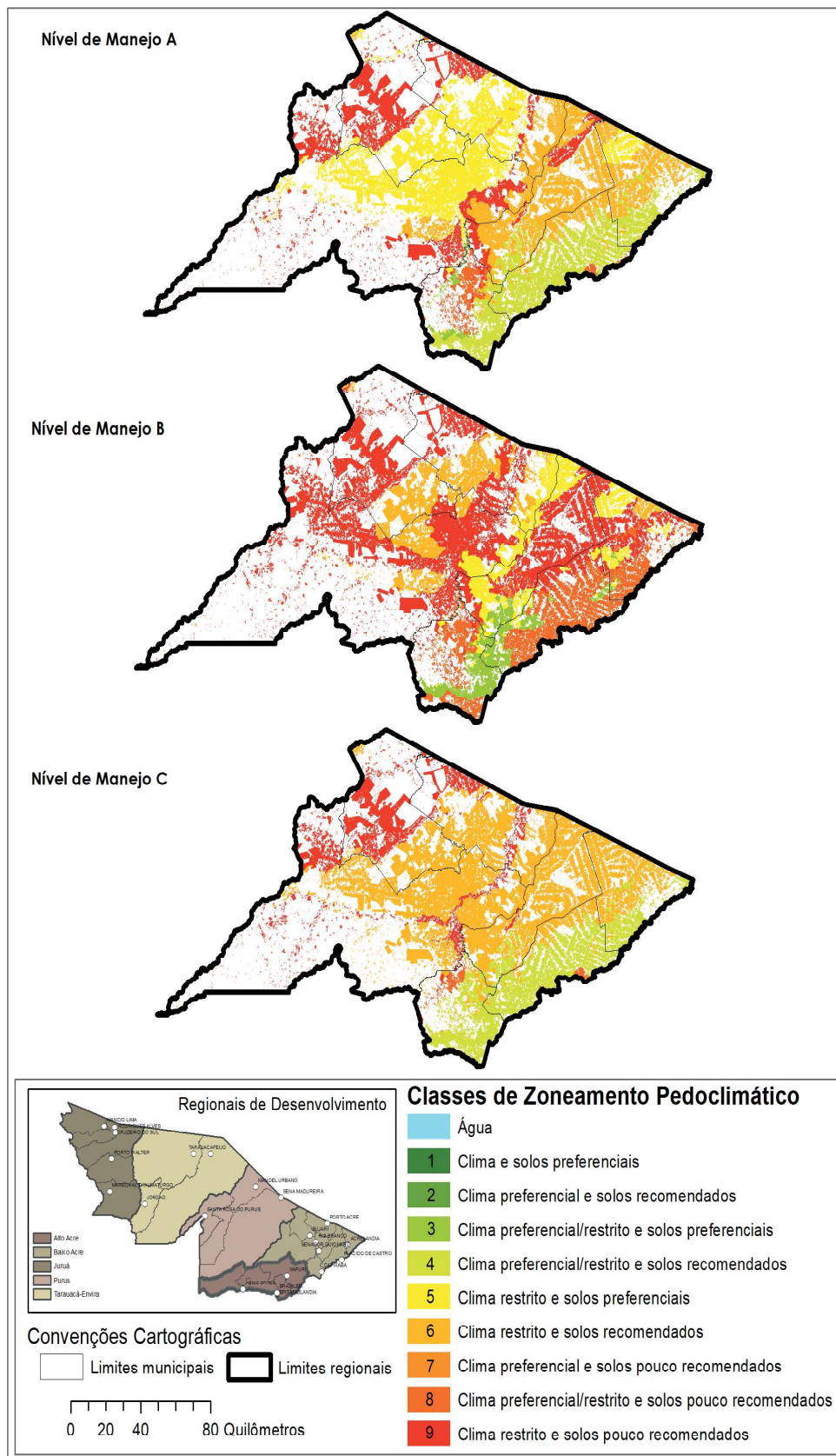
Tabela 5. Continuação.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Plácido de Castro	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	27,7	0,07
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	5.754,1	14,40
	6	Clima restrito e solos recomendados	13.353,7	33,43
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	20.811,8	52,10
<b>Total</b>			<b>39.947,3</b>	<b>100,00</b>
Porto Acre	5	Clima restrito e solos preferenciais	75.333,2	55,24
	6	Clima restrito e solos recomendados	35.824,3	26,27
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	25.207,9	18,49
<b>Total</b>			<b>136.365,3</b>	<b>100,00</b>
Rio Branco	0	Água	71,8	0,02
	1	Clima e solos preferenciais	9,1	0,00
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	1.120,6	0,38
	5	Clima restrito e solos preferenciais	159.328,8	54,19
	6	Clima restrito e solos recomendados	41.319,2	14,05
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	62,3	0,02
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	1.739,5	0,59
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	90.379,9	30,74
<b>Total</b>			<b>294.031,0</b>	<b>100,00</b>
Senador Guiomard	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	220,2	0,13
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	15.599,6	9,12
	5	Clima restrito e solos preferenciais	917,6	0,54
	6	Clima restrito e solos recomendados	128.037,2	74,82
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	1.085,2	0,63
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	25.262,2	14,76
<b>Total</b>			<b>171.122,1</b>	<b>100,00</b>

Em função do processo de ocupação e do tempo de conversão, as áreas desmatadas ocupam grandes extensões da Regional do Baixo Acre (Figura 5), e as áreas com maiores restrições (zonas 8 e 9 no nível de manejo A) estão no município de Rio Branco com 92.119,3 ha (31,3% das áreas desmatadas) e Bujari com 70.781,2 ha (53,4% das áreas desmatadas). Há uma diferenciação significativa das zonas a partir da evolução dos sistemas de manejo adotado.

No nível de manejo B ocorreram as maiores áreas com restrições, uma vez que não se avança em investimento suficiente para corrigir todas as deficiências e o clima é a principal restrição. Considerando as zonas 8 e 9 (clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados e clima restrito e solos pouco recomendados) que representam as áreas com maiores limitações para o cultivo da seringueira, todos os municípios apresentam grandes extensões (Tabela 6). Rio Branco apresenta 218.651,0 ha (74,4% das áreas desmatadas) de áreas com alta restrição de clima e solos para o cultivo da seringueira, Capixaba 115.130,1 ha (77,7% das áreas desmatadas) e Senador Guimard 105.983,0 ha (61,9% das áreas desmatadas).





**Figura 5.** Zoneamento pedoclimático para o cultivo da seringueira nos níveis de manejos A, B e C na Regional do Baixo Acre, estado do Acre.

**Tabela 6.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Baixo Acre no nível de manejo B.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Acrelândia	0	Água	0,0	0,00
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	1.974,4	1,63
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	403,6	0,33
	5	Clima restrito e solos preferenciais	27.403,5	22,69
	6	Clima restrito e solos recomendados	8.285,9	6,86
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	35.821,0	29,65
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	46.907,3	38,83
<b>Total</b>			<b>120.795,7</b>	<b>100,00</b>
Bujari	6	Clima preferencial e solos recomendados	46.999,8	35,48
	9	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	85.476,6	64,52
<b>Total</b>			<b>132.476,4</b>	<b>100,00</b>
Capixaba	0	Água	2,7	0,00
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	36.938,7	39,52
	5	Clima restrito e solos preferenciais	4.216,1	4,51
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	45.241,3	48,40
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	7.075,4	7,57
<b>Total</b>			<b>93.474,2</b>	<b>100,00</b>
Plácido de Castro	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	26.508,1	17,89
	5	Clima restrito e solos preferenciais	6.545,5	4,42
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	93.549,2	63,13
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	21.581,0	14,56
<b>Total</b>			<b>148.183,7</b>	<b>100,00</b>
Porto Acre	5	Clima restrito e solos preferenciais	20.737,2	15,21
	6	Clima restrito e solos recomendados	54.242,9	39,78
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	61.385,3	45,02
<b>Total</b>			<b>136.365,3</b>	<b>100,00</b>
Rio Branco	0	Água	71,8	0,02
	5	Clima e solos preferenciais	22.117,4	7,52
	6	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	53.119,5	18,07
	7	Clima restrito e solos preferenciais	71,4	0,02
	8	Clima restrito e solos recomendados	2.860,1	0,97
	9	Clima preferencial e solos pouco recomendados	215.791,0	73,39
<b>Total</b>			<b>294.031,0</b>	<b>100,00</b>

Continua...

**Tabela 6.** Continuação.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Senador	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	12.239,6	7,15
Guiomard	5	Clima restrito e solos preferenciais	52.899,5	30,91
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	4.665,5	2,73
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	101.317,5	59,21
<b>Total</b>			<b>171.122,1</b>	<b>100,00</b>

Nesse nível de manejo há uma mancha de grande potencial que é a da zona pedoclimática 3 (clima preferencial/restrito e solos preferenciais). Essa mancha se distribui nos municípios de Acrelândia (1.974,4 ha), Capixaba (36.938,7 ha), Plácido de Castro (26.508,1 ha) e Senador Guiomard (12.239,6 ha). Esses municípios deveriam ser priorizados no programa de heveicultura adotando esse nível de manejo.

Considerando o nível de manejo C o sudeste da Regional do Baixo Acre apresenta o maior potencial com a zona pedoclimática 4 (clima preferencial/restrito e solos recomendados) distribuída nos municípios de Acrelândia (38.199,0 ha), Capixaba (71.841,6 ha), Plácido de Castro (115.349,6 ha), Rio Branco (156,1 ha) e Senador Guiomard (16.525,3 ha). Essas áreas (Tabela 7) deveriam ser priorizadas para o plantio da seringueira com alta tecnologia.

#### c) Regional do Purus

A Regional do Purus engloba três municípios (Sena Madureira, Manoel Urbano e Santa Rosa do Purus) e ocupa 24,75% do território acreano. O desmatamento na regional, até o ano de 2016, atinge 6,5% do território que corresponde a 262.709,0 ha.

**Tabela 7.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Baixo Acre no nível de manejo C.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Acrelândia	0	Água	0,0	0,00
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	38.199,0	31,62
	6	Clima restrito e solos recomendados	82.596,7	68,38
<b>Total</b>			<b>120.795,7</b>	<b>100,00</b>
Bujari	6	Clima preferencial e solos recomendados	57.655,2	43,52
	9	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	74.821,2	56,48
<b>Total</b>			<b>132.476,4</b>	<b>100,00</b>
Capixaba	0	Água	2,7	0,00
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	71.841,6	76,86
	6	Clima restrito e solos recomendados	9.935,0	10,63
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	10.338,4	11,06
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	1.356,5	1,45
<b>Total</b>			<b>93.474,2</b>	<b>100,00</b>
Plácido de Castro	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	115.349,6	77,84
	6	Clima restrito e solos recomendados	28.126,5	18,98
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	4.707,6	3,18
<b>Total</b>			<b>148.183,7</b>	<b>100,00</b>
Porto Acre	6	Clima restrito e solos recomendados	104.655,9	76,75
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	31.709,4	23,25
<b>Total</b>			<b>136.365,3</b>	<b>100,00</b>
Rio Branco	0	Água	71,8	0,02
	2	Clima preferencial e solos recomendados	9,1	0,00
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	156,1	0,05
	6	Clima restrito e solos recomendados	229.954,4	78,21
	7	Clima restrito e solos preferenciais	62,3	0,02
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	2.703,9	0,92
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	61.073,4	20,77
<b>Total</b>			<b>294.031,0</b>	<b>100,00</b>

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Senador Guiomard	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	16.525,3	9,66
	6	Clima restrito e solos recomendados	152.177,0	88,93
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	379,8	0,22
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	2.040,0	1,19
<b>Total</b>			<b>171.122,1</b>	<b>100,00</b>

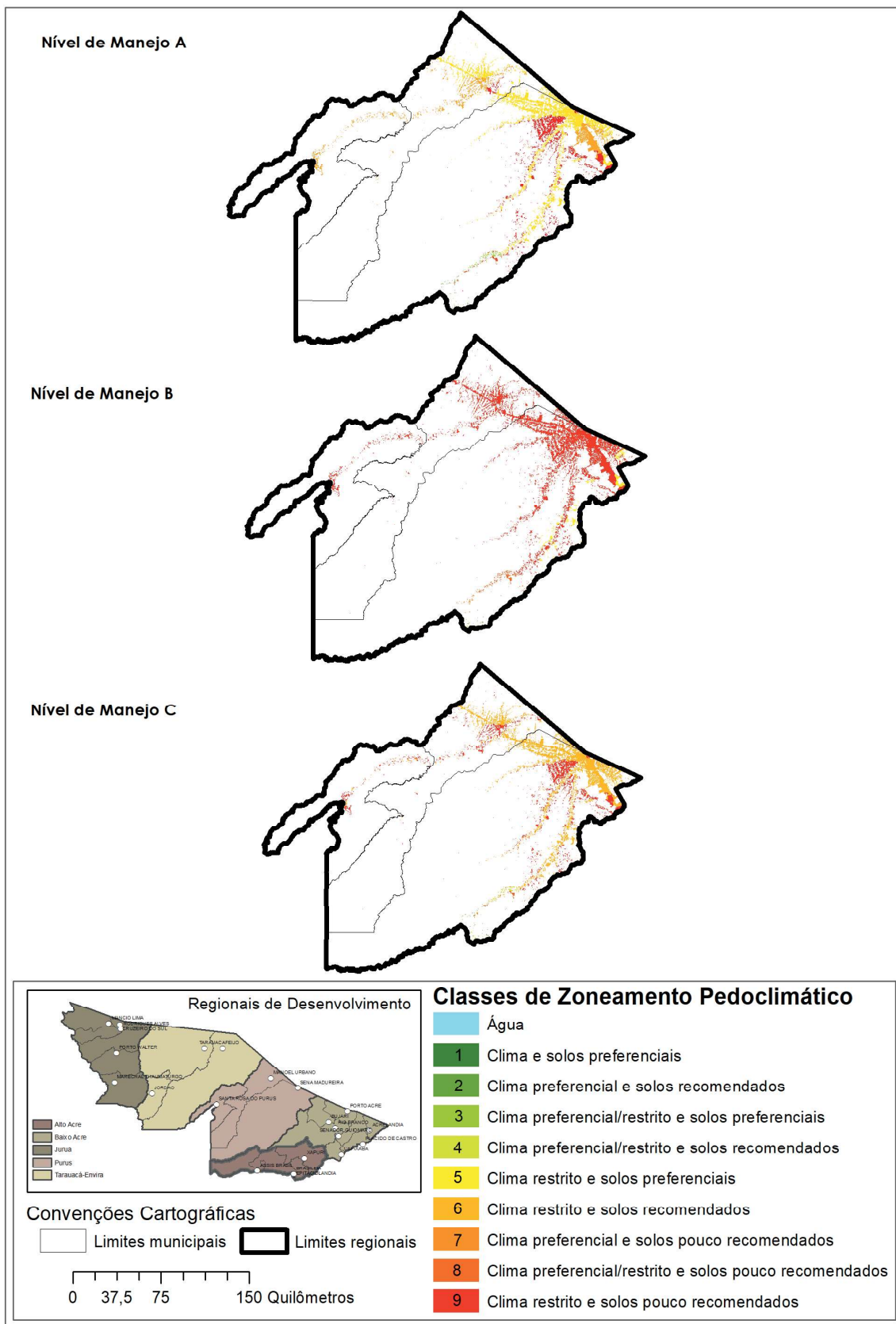
Considerando o nível de manejo A, dos municípios da Regional do Purus, apenas Sena Madureira apresenta áreas na zona pedoclimática 1 (solos e clima preferenciais), em uma extensão de 2.630,4 ha, que correspondem a 1,3% do total de área desmatada até 2016 (Tabela 8). O município de Manoel Urbano apresenta a zona pedoclimática 5 (clima restrito e solos preferenciais) como as áreas de melhor potencial, ressaltando-se que, embora os solos sejam preferenciais, o clima é restrito em função das condições propícias à ocorrência do mal das folhas. Essa zona ocupa 55,3% das áreas desmatadas do município. Em Santa Rosa do Purus a zona pedoclimática 5 ocupa apenas 2,8% das áreas desmatadas que correspondem a 304,3 ha.

Em função do tempo de conversão da floresta e do processo de asfaltamento da BR-364, nessa regional o desmatamento se concentra no eixo da BR-364, no entorno do município de Sena Madureira e Manoel Urbano e nas margens dos rios Iaco e Purus, e as áreas desmatadas ocupam grandes extensões da Regional do Purus (Figura 6). É uma regional que apresenta grandes restrições, principalmente climáticas, que são as maiores com um nível de manejo B, uma vez que ações intermediárias não conseguem corrigir ou eliminar essas restrições.

**Tabela 8.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Purus no nível de manejo A.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Manoel Urbano	0	Água	490,0	1,00
	5	Clima restrito e solos preferenciais	27.076,3	55,23
	6	Clima restrito e solos recomendados	18.645,2	38,03
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	2.812,3	5,74
<b>Total</b>			<b>49.023,8</b>	<b>100,00</b>
Santa Rosa do Purus	0	Água	590,0	5,52
	5	Clima restrito e solos preferenciais	304,3	2,85
	6	Clima restrito e solos recomendados	9.797,4	91,64
<b>Total</b>			<b>10.691,7</b>	<b>100,00</b>
Sena Madureira	0	Água	55,2	0,03
	1	Clima e solos preferenciais	2.630,4	1,30
	2	Clima preferencial e solos recomendados	259,5	0,13
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	4.086,8	2,01
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	142,5	0,07
	5	Clima restrito e solos preferenciais	110.050,7	54,21
	6	Clima restrito e solos recomendados	25.047,2	12,34
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	328,1	0,16
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	2.575,2	1,27
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	57.817,9	28,48
<b>Total</b>			<b>202.993,6</b>	<b>100,00</b>

Considerando a adoção de práticas agrícolas que refletem um nível tecnológico intermediário (nível de manejo B), os municípios de Santa Rosa do Purus e Manoel Urbano não possuem zonas pedoclimáticas adequadas, uma vez que toda a sua extensão está inserida na zona pedoclimática 9 (Tabela 9). Em Sena Madureira as zonas pedoclimáticas 2 e 4 (aquelas com melhores condições pedoclimáticas identificadas) representam 0,39% da área desmatada até 2016 (798,5 ha) e deveriam ser priorizadas para plantios no município utilizando esse nível de manejo.



**Figura 6.** Zoneamento pedoclimático para o cultivo da seringueira nos níveis de manejos A, B e C na Regional do Purus, estado do Acre.

**Tabela 9.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Purus no nível de manejo B.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Manoel Urbano	0	Água	490,0	1,00
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	48.533,8	99,00
<b>Total</b>			<b>49.023,8</b>	<b>100,00</b>
Santa Rosa do Purus	0	Água	590,0	5,52
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	10.101,7	94,48
<b>Total</b>			<b>10.691,7</b>	<b>100,00</b>
Sena Madureira	0	Água	55,2	0,03
	2	Clima preferencial e solos recomendados	286,4	0,14
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	512,2	0,25
	6	Clima restrito e solos recomendados	16.545,7	8,15
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	2.931,6	1,44
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	6.292,4	3,10
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	176.370,2	86,88
<b>Total</b>			<b>202.993,6</b>	<b>100,00</b>

Considerando o nível de manejo C os municípios de Manoel Urbano e Santa Rosa do Purus apresentam a zona pedoclimática 6 como a de melhor aptidão climática e pedológica (clima restrito e solos recomendados) que ocupa 67,1% da área desmatada em Manoel Urbano e 17,2% em Santa Rosa do Purus (Tabela 10). Em Sena Madureira a zona pedoclimática 6 ocupa 66,2% da área desmatada (134.484,8 ha). Nesse município ocorrem áreas de melhor aptidão que correspondem às zonas pedoclimáticas 2 e 4 que ocupam 3,3% das áreas desmatadas até 2016.



**Tabela 10.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Purus no nível de manejo C.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Manoel Urbano	0	Água	490,0	1,00
	6	Clima restrito e solos recomendados	32.881,0	67,07
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	15.652,8	31,93
<b>Total</b>			<b>49.023,8</b>	<b>100,00</b>
Santa Rosa do Purus	0	Água	590,0	5,52
	6	Clima restrito e solos recomendados	1.844,1	17,25
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	8.257,6	77,23
<b>Total</b>			<b>10.691,7</b>	<b>100,00</b>
Sena Madureira	0	Água	55,2	0,03
	2	Clima preferencial e solos recomendados	2.630,4	1,30
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	4.086,8	2,01
	6	Clima restrito e solos recomendados	134.484,8	66,25
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	587,5	0,29
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	2.717,8	1,34
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	58.431,1	28,78
<b>Total</b>			<b>202.993,6</b>	<b>100,00</b>

## d) Regional do Tarauacá-Envira

A Regional do Tarauacá-Envira é formada pelos municípios de Feijó, Tarauacá e Jordão, ocupando 32,6% do território acreano. Até o ano de 2016 já foram desmatados 6,1% da regional, correspondentes a 326.392 ha.

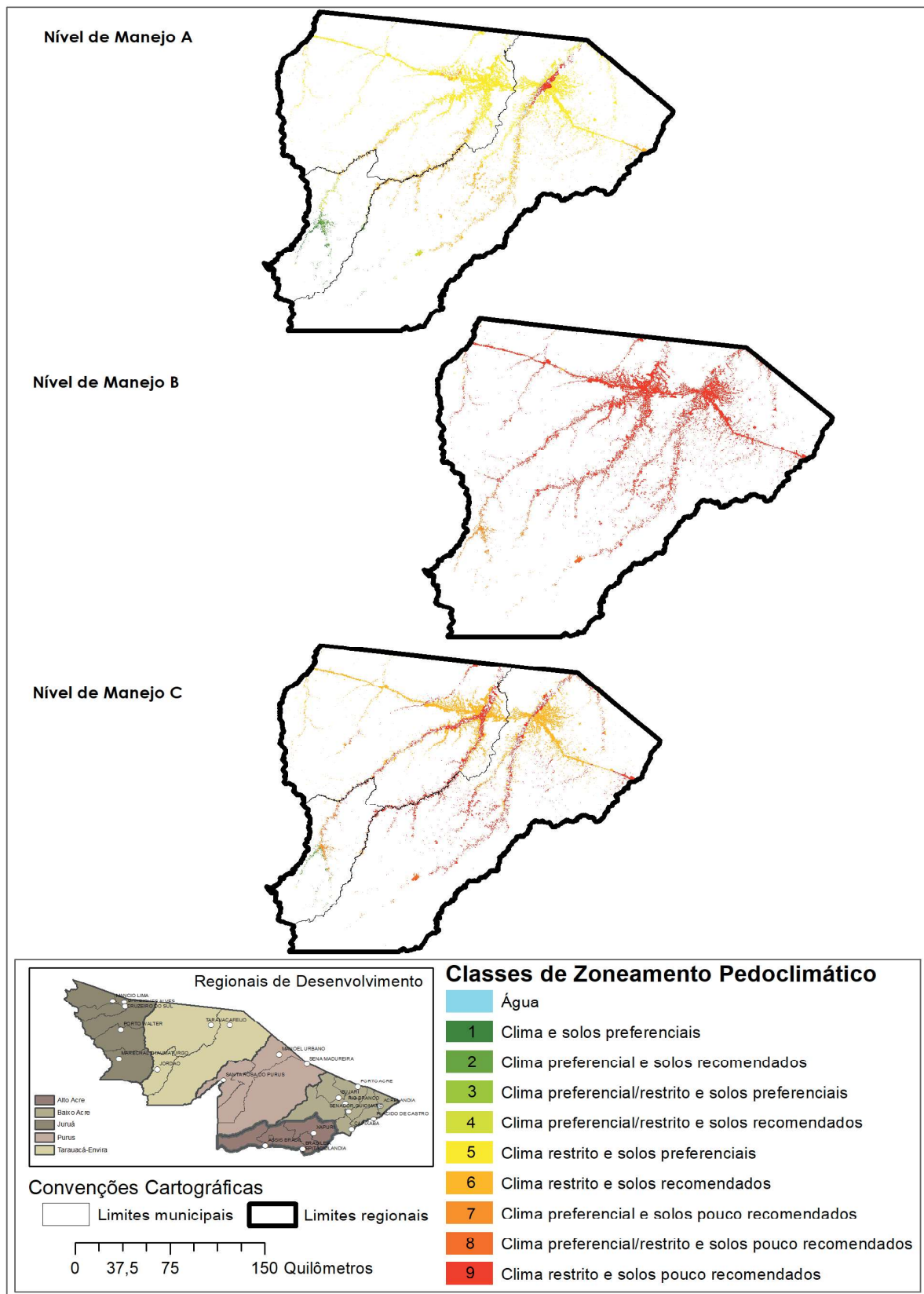
Analisando a distribuição de terras aptas no nível de manejo A (baixo nível tecnológico), o município de Jordão se destaca por apresentar 21,2% da área desmatada com alto potencial para o cultivo da seringueira na zona pedoclimática 1 (com clima e solos preferenciais), que representa 4.026,4 ha (Tabela 11). Em Feijó ocorre uma pequena área na zona pedoclimática 1 com 26,9 ha que correspondem a 0,02% da área desmatada do município e 796,7 ha (0,50% da área desmatada) na zona pedoclimática 2 (clima preferencial e solos recomendados) que apresentam grande potencial de cultivo para a seringueira.

**Tabela 11.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Tarauacá-Envira no nível de manejo A (baixo nível tecnológico).

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Feijó	0	Água	2.096,7	1,33
	1	Clima e solos preferenciais	26,9	0,02
	2	Clima preferencial e solos recomendados	796,7	0,50
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	2,2	0,00
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	3.232,8	2,04
	5	Clima restrito e solos preferenciais	88.799,5	56,17
	6	Clima restrito e solos recomendados	52.839,9	33,42
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	10.299,2	6,51
	<b>Total</b>			<b>158.093,8</b>
Jordão	0	Água	78,7	0,42
	1	Clima e solos preferenciais	4.026,4	21,25
	2	Clima preferencial e solos recomendados	6.050,1	31,93
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	520,9	2,75
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	3.843,1	20,28
	5	Clima restrito e solos preferenciais	752,8	3,97
	6	Clima restrito e solos recomendados	3.674,0	19,39
<b>Total</b>			<b>18.946,0</b>	<b>100,00</b>
Tarauacá	0	Água	503,1	0,34
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	153,6	0,10
	5	Clima restrito e solos preferenciais	130.198,6	87,18
	6	Clima restrito e solos recomendados	18.375,0	12,30
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	122,2	0,08
<b>Total</b>			<b>149.352,5</b>	<b>100,00</b>

O município de Tarauacá, no nível de manejo A, apresenta seu maior potencial em 153,6 ha (0,10% da área desmatada) na zona pedoclimática 3 (clima preferencial/restrito e solos preferenciais).

O desmatamento na Regional do Tarauacá-Envira concentra-se no eixo da BR-364 e às margens dos rios Envira, Tarauacá e Muru. As restrições para o cultivo são maiores à medida que se intensificam as práticas de manejo (Figura 7), em função das restrições de difícil correção, principalmente aquelas ligadas à morfologia e mineralogia do solo, e climáticas.



**Figura 7.** Zoneamento pedoclimático para o cultivo da seringueira nos níveis de manejos A, B e C na Regional do Tarauacá-Envira, estado do Acre.

No nível de manejo B, os municípios da Regional do Tarauacá-Envira apresentam fortes restrições. Apenas Tarauacá apresenta pequenas áreas nas zonas pedoclimáticas 5 e 6, que juntas somam 0,72% da área desmatada no município (Tabela 12).

**Tabela 12.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Tarauacá-Envira no nível de manejo B.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Feijó	0	Água	2.096,7	1,33
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	823,6	0,52
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	3.235,0	2,05
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	151.938,6	96,11
<b>Total</b>			<b>158.093,8</b>	<b>100,00</b>
Jordão	0	Água	78,7	0,42
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	10.076,5	53,19
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	4.364,0	23,03
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	4.426,8	23,37
<b>Total</b>			<b>18.946,0</b>	<b>100,00</b>
Tarauacá	0	Água	503,1	0,34
	5	Clima restrito e solos preferenciais	617,8	0,41
	6	Clima restrito e solos recomendados	456,2	0,31
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	154,00	0,10
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	147.621,8	98,84
<b>Total</b>			<b>149.352,5</b>	<b>100,00</b>

Considerando o nível de manejo C o município de Jordão apresentou o maior potencial com uma extensa área na zona pedoclimática 2 (clima preferencial e solos recomendados) que ocupa 21,2% das áreas desmatadas (4.026,4 ha). O município de Feijó apresenta apenas 49,2 ha na zona pedoclimática 2 (Tabela 13) que correspondem a 0,03% das áreas desmatadas. Ressaltam-se nesse nível tecnológico as altas restrições apresentadas nos três municípios, considerando as zonas pedoclimáticas 8 e 9. Os municípios de Feijó, Jordão e Tarauacá apresentam 98,2%, 46,4% e 98,9%, respectivamente, das áreas desmatadas enquadradas nessas zonas.

**Tabela 13.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Tarauacá-Envira no nível de manejo C.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Feijó	0	Água	2.096,7	1,33
	2	Clima preferencial e solos recomendados	49,2	0,03
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	2,2	0,00
	6	Clima restrito e solos recomendados	88.567,7	56,02
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	774,4	0,49
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	3.232,8	2,04
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	63.370,8	40,08
<b>Total</b>			<b>158.093,8</b>	<b>100,00</b>
Jordão	0	Água	78,7	0,42
	2	Clima preferencial e solos recomendados	4.026,4	21,25
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	520,9	2,75
	6	Clima restrito e solos recomendados	752,8	3,97
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	6.050,1	31,93
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	3.843,1	20,28
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	3.674,0	19,39
<b>Total</b>			<b>18.946,0</b>	<b>100,00</b>
Tarauacá	0	Água	503,1	0,34
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	153,6	0,10
	5	Clima restrito e solos preferenciais	617,8	0,41
	6	Clima restrito e solos recomendados	100.457,2	67,26
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	47.620,8	31,88
<b>Total</b>			<b>149.352,5</b>	<b>100,00</b>

## e) Regional do Juruá

A Regional do Juruá engloba os municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Rodrigues Alves, ocupando 19,5% do território acreano. Até o ano de 2016 já foram desmatados 7,1% da regional, correspondentes a 226.884 ha.

Os resultados da distribuição de terras aptas no nível de manejo A (baixo nível tecnológico) demonstram que os municípios de Marechal Thaumaturgo e Porto Walter apresentam maior potencial, em ordem decrescente de extensão (Tabela 14). Marechal Thaumaturgo apresenta 46,6% da área desmatada com alto potencial para o cultivo da seringueira na zona pedoclimática 1 (com clima e solos preferenciais), que representa 12.587,8 ha, e em Porto Walter são 816,1 ha que correspondem a 3,96% da área desmatada até 2016.

**Tabela 14.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Juruá no nível de manejo A (baixo nível tecnológico).

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Cruzeiro do Sul	0	Água	1.222,7	1,32
	5	Clima restrito e solos preferenciais	9.833,4	10,61
	6	Clima restrito e solos recomendados	64.590,8	69,68
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	17.054,3	18,40
<b>Total</b>			<b>92.701,2</b>	<b>100,00</b>
Mâncio Lima	5	Clima restrito e solos preferenciais	2.264,0	5,97
	6	Clima restrito e solos recomendados	28.869,9	76,12
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	6.794,2	17,91
<b>Total</b>			<b>37.928,0</b>	<b>100,00</b>
Marechal Thaumaturgo	0	Água	382,4	1,40
	1	Clima e solos preferenciais	12.587,8	46,00
	2	Clima preferencial e solos recomendados	6.033,1	22,05
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	4.669,6	17,07
	5	Clima restrito e solos preferenciais	2.068,9	7,56
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	1.519,8	5,55
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	101,0	0,37
<b>Total</b>			<b>27.362,6</b>	<b>100,00</b>
Porto Walter	0	Água	1.274,6	6,19
	1	Clima e solos preferenciais	816,1	3,96
	2	Clima preferencial e solos recomendados	143,5	0,70
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	656,0	3,18
	5	Clima restrito e solos preferenciais	6.334,5	30,74
	6	Clima restrito e solos recomendados	5.504,2	26,71
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	56,8	0,28

Continua...

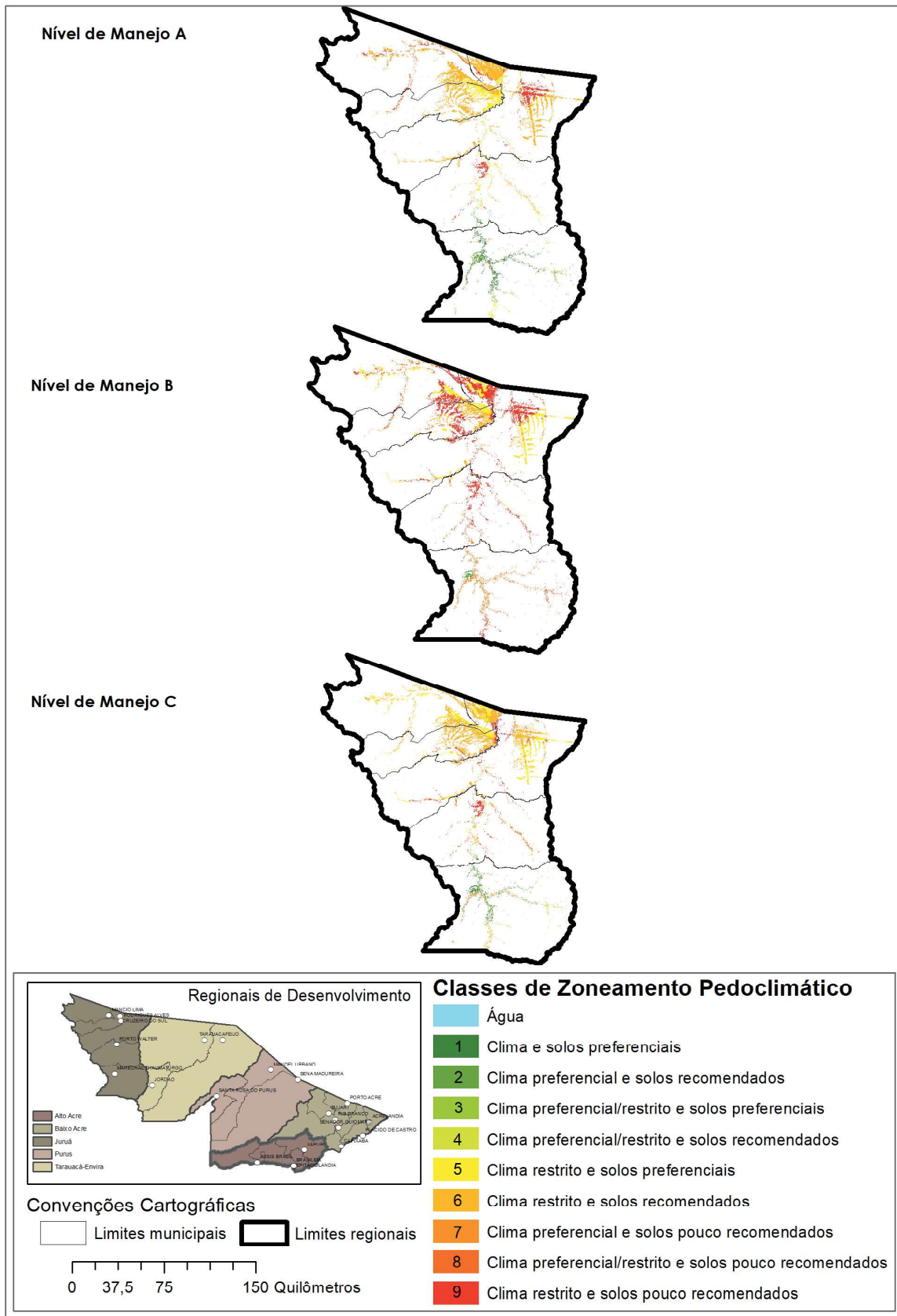
Tabela 14. Continuação.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	318,9	1,55
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	5.502,5	26,70
<b>Total</b>			<b>20.607,1</b>	<b>100,00</b>
Rodrigues Alves	0	Água	199,2	0,41
	5	Clima restrito e solos preferenciais	18.410,0	38,13
	6	Clima restrito e solos recomendados	28.479,2	58,98
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	1.197,1	2,48
<b>Total</b>			<b>48.285,5</b>	<b>100,00</b>

Na Regional do Juruá o desmatamento se concentra no eixo da BR-364 e no eixo do Rio Juruá e de seus afluentes (Figura 8). É uma regional que apresenta diversidade de aptidão para o cultivo da seringueira, inclusive com ocorrência de área de boa aptidão no nível de manejo C.

Considerando o nível de manejo B, o município de Marechal Thaumaturgo é o que apresenta maior potencial, com ocorrência de 2.315,4 ha (8,5% do desmatamento atual) na zona pedoclimática 1 (clima e solos preferenciais) que representa uma área com potencial de solos e menores restrições climáticas (Tabela 15). O município de Porto Walter apresenta uma pequena área de 143,5 ha (0,70% do desmatamento municipal) na zona pedoclimática 1.

Todos os municípios possuem áreas com altas restrições, no nível de manejo B, com especial ênfase à zona pedoclimática 9 (clima restrito e solos pouco recomendados) que ocorre em diferentes extensões: Cruzeiro do Sul (53,3% da área desmatada), Mâncio Lima (56,8% da área desmatada), Marechal Thaumaturgo (7,6% da área desmatada), Porto Walter (73,8% da área desmatada) e Rodrigues Alves (44,8% da área desmatada). Essas áreas deveriam ser evitadas para o cultivo da seringueira.



**Figura 8.** Zoneamento pedoclimático para o cultivo da seringueira nos níveis de manejos A, B e C na Regional do Juruá, estado do Acre.



**Tabela 15.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Juruá no nível de manejo B.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Cruzeiro do Sul	0	Água	1.222,7	1,32
	5	Clima restrito e solos preferenciais	34.840,6	37,58
	6	Clima restrito e solos recomendados	7.219,8	7,79
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	49.418,1	53,31
<b>Total</b>			<b>92.701,2</b>	<b>100,00</b>
Mâncio Lima	5	Clima restrito e solos preferenciais	16.320,3	43,03
	6	Clima restrito e solos recomendados	67,7	0,18
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	21.540,0	56,79
<b>Total</b>			<b>37.928,0</b>	<b>100,00</b>
Marechal Thaumaturgo	0	Água	369,3	1,35
	1	Clima e solos preferenciais	2.315,4	8,46
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	17.825,3	65,14
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	4.783,7	17,48
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	2.068,9	7,56
<b>Total</b>			<b>27.362,6</b>	<b>100,00</b>
Porto Walter	0	Água	543,5	2,64
	1	Clima e solos preferenciais	143,5	0,70
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	318,9	1,55
	5	Clima restrito e solos preferenciais	2.056,6	9,98
	6	Clima restrito e solos recomendados	69,1	0,34
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	872,9	4,24
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	1.387,0	6,73
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	15.215,4	73,84
<b>Total</b>			<b>20.607,1</b>	<b>100,00</b>
Rodrigues Alves	0	Água	199,2	0,41
	5	Clima restrito e solos preferenciais	6.763,2	14,01
	6	Clima restrito e solos recomendados	19.679,9	40,76
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	21.643,3	44,82
<b>Total</b>			<b>48.285,5</b>	<b>100,00</b>

Considerando o nível de manejo C o município de Marechal Thaumaturgo apresentou maior potencial com a mesma extensão indicada para o nível de manejo B, mantendo-se para o nível de manejo C na zona pedoclimática 1 (Tabela 16). A dinâmica territorial, associada aos parâmetros pedológicos e climatológicos, condicionou a ocorrência de áreas na zona pedoclimática 2 (clima preferencial e solos recomendados) que no município de Marechal Thaumaturgo ocupam 46% das áreas desmatadas.

Os municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves apresentam fortes restrições que diminuem as possibilidades de cultivo da seringueira no nível de manejo C, em função principalmente das restrições climáticas.

**Tabela 16.** Distribuição das zonas pedoclimáticas nos municípios da Regional do Juruá no nível de manejo C.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
Cruzeiro do Sul	0	Água	1.222,7	1,32
	5	Clima restrito e solos preferenciais	34.840,6	37,58
	6	Clima restrito e solos recomendados	45.748,4	49,35
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	10.889,5	11,75
<b>Total</b>			<b>92.701,2</b>	<b>100,00</b>
Mâncio Lima	5	Clima restrito e solos preferenciais	16.320,3	43,03
	6	Clima restrito e solos recomendados	21.607,7	56,97
<b>Total</b>			<b>37.928,0</b>	<b>100,00</b>
Marechal	0	Água	369,3	1,35
Thaumaturgo	1	Clima e solos preferenciais	2.315,4	8,46
	2	Clima preferencial e solos recomendados	12.587,8	46,00
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	4.669,6	17,07
	6	Clima restrito e solos recomendados	2.068,9	7,56
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	5237,5	19,14
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	114,1	0,42
<b>Total</b>			<b>27.362,6</b>	<b>100,00</b>
Porto Walter	0	Água	543,5	2,64
	1	Clima e solos preferenciais	143,5	0,70
	2	Clima preferencial e solos recomendados	816,1	3,96
	3	Clima preferencial/restrito e solos preferenciais	318,9	1,55

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Município	Zoneamento pedoclimático		Área	
	Código	Descrição	ha	%
	4	Clima preferencial/restrito e solos recomendados	655,958	3,18
	5	Clima restrito e solos preferenciais	2.056,6	9,98
	6	Clima restrito e solos recomendados	6.403,6	31,07
	7	Clima preferencial e solos pouco recomendados	56,8	0,28
	8	Clima preferencial/restrito e solos pouco recomendados	731,1	3,55
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	8.880,9	43,10
<b>Total</b>			<b>20.607,1</b>	<b>100,00</b>
Rodrigues Alves	0	Água	199,2	0,41
	5	Clima restrito e solos preferenciais	6.763,2	14,01
	6	Clima restrito e solos recomendados	36.930,1	76,48
	9	Clima restrito e solos pouco recomendados	4.393,0	9,10
<b>Total</b>			<b>48.285,5</b>	<b>100,00</b>

## Considerações finais

O zoneamento pedoclimático tem como objetivos oferecer subsídios técnico-científicos aos gestores municipais, técnicos e produtores rurais para um melhor planejamento da assistência técnica, apoio técnico às políticas públicas; facilitar o acesso à informação multitemática e multiescalar nas tomadas de decisões; contribuir com o aumento da renda da produção e a melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais, por meio do uso de áreas já desmatadas e da promoção do desenvolvimento sustentável, considerando a diversidade sistêmica e de ocupação do estado do Acre.

A partir da realização deste estudo, que buscou identificar a aptidão pedoclimática para o cultivo da seringueira no estado do Acre, observou-se que não haverá restrição pedológica e térmica para o seu cultivo nas condições do clima atual, uma vez que nas diferentes regionais do estado ocorreram áreas passíveis de cultivo da seringueira.

A área de solos favoráveis ao cultivo da seringueira é significativa, sendo distribuída de leste a oeste do estado, nas diferentes regionais. No entanto, devido às elevadas precipitações e alta umidade relativa, para que a cultura tenha um desenvolvimento adequado e obtenha

boa produtividade, será necessário o uso de clones resistentes ao mal das folhas, uma vez que todo o território acreano está situado em área de alto risco de ocorrência da doença.

Com a tendência de expansão da cultura no estado do Acre devido a uma demanda crescente no Brasil e no mundo, o zoneamento pedoclimático para a cultura da seringueira poderá auxiliar nas iniciativas de investimentos na heveicultura no Acre, uma vez que, por meio do zoneamento, os empreendedores poderão selecionar localidades mais adequadas à instalação dos cultivos. Além disso, poderá ocorrer a indicação espacial para subsídios à pesquisa e poderão ser traçadas políticas públicas territoriais para a expansão da cultura.

## Referências

- ABUD, E. A. **Pedoambientes e aspectos hidrológicos como base para gestão territorial do município de Xapuri, Acre**. 2011 145 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Departamento de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ACRE (Estado). Secretaria Executiva do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre. **Base Cartográfica – Escala 1:100.000**. Rio Branco, AC, 2005. 1 CD-ROM.
- ACRE (Estado). Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II. **Documento síntese** – Escala 1:250.000. Rio Branco, AC: Sema, 2006. 350 p.
- ACRE (Estado). Instituto de Mudanças Climáticas e Regulação de Serviços Ambientais. Unidade Central de Geoprocessamento do Estado do Acre (UCEGEO). **[Base de dados]**. Rio Branco, AC, 2016.
- ALMEIDA, H. A.; SANTANA, S. O.; SÁ, D. F. Zoneamento edafo-climático para a seringueira do Sudeste da Bahia, com enfoque na incidência do mal-das-folhas. **Revista Theobroma**, v. 17, n. 2, p. 111-124, abr./jun. 1987.
- AMARAL, E. F. do. **Estratificação de ambientes para gestão ambiental e transferência de conhecimento, no estado do Acre, Amazônia Ocidental**. 2007. 185 f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- ANJOS, L. H.; SILVA, L. M.; WADT, P. G. S.; LUMBRERAS, J. F.; PEREIRA, M. G. (org.). **Guia de Campo da IX Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 204 p.
- ARAÚJO, A. G.; LOPES ASSAD, M. L. Zoneamento pedoclimático por cultura a partir de levantamento de solos de baixa intensidade. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 25, p. 103-111, 2001.
- BARDALES, N. G.; OLIVEIRA, T. K. de; AMARAL, E. F. do. **Solos e aptidão agroflorestal do município do Bujari, Acre**. Rio Branco, AC: EMBRAPA-CPAF-AC, 2015. 45 p. (EMBRAPA-CPAF-AC. Documentos, 141).
- CAMARGO, A. P. Aptidão climática para heveicultura no Brasil. **Ecossistema**, v. 1, p. 6-14, 1976.
- CAMARGO, A. P.; ALFONSI, R. R.; PINTO CHIARINI, J. V. Zoneamento da aptidão climática para culturas comerciais em áreas de cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE CERRADO, 4., Brasília, DF. **Bases para utilização agropecuária**: anais. São Paulo: Edusp; Belo Horizonte: Itatiaia, 1977. p. 89-105.
- CAMARGO, A. P.; MARIN, F. R.; CAMARGO, M. B. P. **Zoneamento climático da Heveicultura no Brasil**. Campinas: EMBRAPA-CNPM, 2003. 19 p. (EMBRAPA-CNPM. Documentos, 24).

- CAMPANHARO, W. A.; CECÍLIO, R. A.; SPERANDIO, H. V.; JÚNIOR, W. C. J.; PEZZOPANE, J. E. M. Potencial impacto das mudanças climáticas sobre o zoneamento agroclimático para a seringueira no Espírito Santo. **Scientia Forestalis**, v. 39, n. 89, p. 9-19, mar. 2008.
- CARVALHO JÚNIOR, W.; CHAGAS, C. S.; PEREIRA, N. R.; STRAUCH, J. C. M. Elaboração de Zoneamentos Agropedoclimáticos por Geoprocessamento: Soja em Municípios do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, p. 379-387, 2003.
- CECÍLIO, R. A.; MEDEIROS, S. S.; SILVA JÚNIOR, J. L. C.; SOUZA, J. A. Zoneamento agroclimático para a heveicultura na parte leste do estado da Bahia. **Revista Bahia Agrícola**, v. 7, n. 1, p. 14-17, 2006.
- CHAGAS, C. da S.; CARVALHO JÚNIOR, W. de; ZARONI, M. J.; PEREIRA, N. R.; BHERING, S. B. **Zoneamento pedoclimático do Rio Grande do Sul para a cultura da cana-de-açúcar**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 2000. 69 p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 39).
- CUNHA, T. J. D.; BLACANEUX, P.; FILHO, B. C.; CARMO, C. A. F. D. S. D.; GARCIA, N. C. P.; LIMA, E. M. B. Influência da diferenciação pedológica no desenvolvimento da seringueira no município de Oratórios, MG. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 1, p. 145-155, 2000.
- DUARTE, A. F. Variabilidade e tendências das chuvas em Rio Branco, Acre, Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 20, n. 1, p. 37-42, 2005.
- HIJMANS, R. J.; CAMERON, S. E.; PARRA, J. L.; JONES, P. G.; JARVIS, A. Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. **International Journal of Climatology**, v. 25, p. 1965-1978, 2005.
- FERREIRA, C. C. M. **Zoneamento agroclimático para implantação de sistemas agroflorestais com eucaliptos, em Minas Gerais**. 158 f. Dissertação (Mestrado em Meteorologia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- IBGE. **Diagnóstico geoambiental e socioeconômico**. Rio de Janeiro: IBGE: IPEA, 1994. 2 v.
- KER, J. C.; RESENDE, M. Recursos edáficos dos cerrados: ocorrência e potencial. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL SAVANNAS, 1., 1996, Brasília. **Anais/Proceedings...** Planaltina: Embrapa, 1996. p. 15-19.
- MARIN, F. R.; BARRETO JUNIOR, C. E. F. Zoneamento agroclimático da heveicultura no Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 14., 2005, Campinas. **Anais...** Campinas: SBAGro, 2005.
- NASA. **NASA surface meteorology and solar energy**. 2016. Disponível em: <http://en.openei.org/datasets/node/616>. Acesso em: 12 mar. 2016.
- OMETTO, J. C. Bioclimatologia vegetal. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 440 p.
- ORMSBY, T.; NAPOLEON, E.; BURKE, R.; GROESSL, C. **Getting to know ArcGIS desktop: basics of Arc View, ArcEditor and ArcInfo**. Califórnia: ESRI, 2001. 541 p.
- ORTOLANI, A. A.; PEDRO JÚNIOR, M. J.; ALFONSI, R. R.; CAMARGO, M. B. P.; BRUNNI, O. Aptidão agroclimática para regionalização da Heveicultura no Brasil. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE RECOMENDAÇÕES PARA CLONES DE SERINGUEIRA, 1983, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa, 1983. p. 19-28.
- PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. **Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas**. Guaíba: Agropecuária, 2002.
- PILAU, F. G.; MARIN, F. R.; CAMARGO, M. B. P.; ASSAD, E. D.; PINTO, H. S.; BARBARISI, B. F. Zoneamento agroclimático da heveicultura para as regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 15, n. 2, p. 161-168, 2007.
- RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K. S. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. 3. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65 p.

REIS, A. C. S. **Zoneamento agroclimático para a seringueira em Pernambuco**. 1974. 35 f. Tese (Livre Docência) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SARRAIPA, L. A. dos S. **Banco de dados georreferenciado para zoneamento edafoclimático do Estado de São Paulo**. 2003. 72 f. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical) – Instituto Agronômico de Campinas, Campinas.

SEDIYAMA, G. C.; MELO JUNIOR, J. C. F. de; SANTOS, A. R.; RIBEIRO, A.; COSTA, M. H.; HAMAKAWA, P. J.; COSTA, J. M. N. da; COSTA, L. C. Zoneamento agroclimático do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) para o estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 9, n. 3, p. 501-509, 2001.

SILVA, J. R. T. **Solos do Acre**: caracterização física, química e mineralógica e adsorção de fosfato. 1999. 117 f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

WADT, P. G. S. **Manejo de solos ácidos do Estado do Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa-CPAF/AC, 2002. 30 p. (EMBRAPA-CPAF/AC. Documentos, 79).