



# **DINÂMICA DO DESMATAMENTO E QUEIMADAS EM 2020 NO ESTADO DO ACRE PELA METODOLOGIA DA UCEGEO**

## **EQUIPE TÉCNICA:**

DJALLENE REBÊLO DE ARAÚJO

MARCELO JOSÉ SILVEIRA LIMA

MARIA ALICE SILVA DE PAULA

VALMIRA DOMINGOS DE OLIVEIRA

ANTONIO MARCOS COSTA DA SILVA

## **COORDENADORA DA UCEGEO**

VERA LÚCIA REIS

Rio Branco – Acre

Dez/2020.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>4</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>4</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>14</b>
<b>5. REFERÊNCIAS</b>	<b>15</b>

## INTRODUÇÃO

A Amazônia Legal detém cerca de 40% da floresta tropical do planeta e tem papel fundamental na manutenção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, mas passa por um acelerado processo de degradação devido à exploração desordenada e predatória dos recursos naturais.

O desmatamento na Amazônia é decorrente do desenvolvimento de atividades agropecuárias, que vem, nos últimos anos, mudando de um padrão de grandes para pequenas áreas de derrubadas, decorrente, principalmente, da agricultura itinerante nas áreas de produção familiar. Este novo padrão de desmatamento tem maior reflexo na Amazônia Sul-ocidental, a exemplo do estado do Acre, onde as atividades geradoras do desmatamento são caracterizadas pelo sistema de corte e queima da floresta, com uso intensivo por três a cinco anos, o que ocasiona a diminuição da produtividade do solo, e posterior abandono destas terras (ACRE, 2006, Soares-Filho *et al.*, 2005, Laurance *et al.*, 2001).

Com a implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado (ZEE/AC Fases I e II; ACRE, 2000; ACRE, 2006), o Governo do Acre tem atuado de forma mais rigorosa no processo de fiscalização e monitoramento do desmatamento dentro de seus limites territoriais, devido, sobretudo, às recentes políticas no setor agroflorestal.

Por outro lado, a Política de Valorização do Ativo Ambiental Florestal, o Cadastro Ambiental Rural - CAR, o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais e o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas são políticas consolidadas que têm contribuído para o processo de redução do desmatamento no Estado.

No entanto, a efetividade dessas políticas depende do monitoramento das alterações do uso e cobertura do solo e da dinâmica das taxas de desmatamento nos diversos recortes territoriais (municípios, unidades de conservação, projetos de assentamentos, terras indígenas, regionais administrativas, áreas particulares, dentre outros), para o entendimento dos padrões de organização e ocupação do espaço.

Neste sentido, em 12 de setembro de 2008, através do Decreto nº 3.413, foi criada a Unidade Central de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto do Estado do Acre – UCEGEO, para promover a detecção e o monitoramento das alterações na cobertura do solo, como desmatamento, queimadas, regeneração, dentre outros aspectos. Assim, ao longo do ano de 2009, a UCEGEO realizou a revisão e análise da série histórica do desmatamento em todo território acreano, tendo como base o ano de 1988, utilizando a mesma fonte de dados do Prodes (Imagens Landsat), porém aplicando uma metodologia com maior nível de detalhes, considerando polígonos a partir de 0,54 hectares ou seis pixel configurados como a área mínima mapeável (ACRE, 2011). Essa metodologia tem permitido ao Estado acompanhar a mudança de padrão do desmatamento de grandes áreas utilizadas para agropecuária para pequenas áreas da agricultura familiar.

Este relatório tem como objetivo analisar a dinâmica do desmatamento e das queimadas dentro do estado do Acre, no período de 2020, conforme metodologia adotada na Ucegeo, a seguir detalhada.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para análise do desmatamento do estado do Acre no ano de 2020 foram utilizados padrões metodológicos de classificação do desmatamento divididos em duas fases:

- Fase de pré-processamento e processamento das imagens: associada às etapas de aquisição de imagens com a menor taxa de cobertura de nuvens, filtragem de correção atmosférica (filtro Haze\*) e correção geométrica (georreferenciamento com a utilização de imagens Geocover 2000).
- Fase de processamento: divide-se nas etapas de segmentação das imagens (definição de áreas estatisticamente homogêneas), definição de amostras representativas (floresta e não floresta), classificação orientada a objetivo (algoritmo Support Vector Machine - SVM), edição matricial (correção de erros de classificação) para posterior validação em campo.

Para a aquisição de imagens utilizou-se o sensor TM do Satélite Landsat (disponível no ano de classificação - 2020), por meio dos sítios do INPE e USGS, nos seguintes endereços WEB: <http://www.dgi.inpe.br/CDSR/> e <http://landsat.usgs.gov/>, respectivamente.

Para as análises dos dados de desmatamento referentes ao ano de 2020 foram obtidas cenas das imagens Landsat 8 OLI, no período de 17/08 a 11/10/2020, conforme indicado no Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1.** Cenas das imagens Landsat 8 e órbita/pontos analisadas em 2020.

Data	Órbita/Ponto	Data	Órbita/Ponto
17/08/2020	465	26/08/2020	368
17/08/2020	466	04/09/2020	268
17/08/2020	467	13/09/2020	167
19/08/2020	266	02/10/2020	665
19/08/2020	267	02/10/2020	666
26/08/2020	366	11/10/2020	565
26/08/2020	367	11/10/2020	566

Com as imagens baixadas, foram efetuados os procedimentos de tratamento das mesmas, conforme rotina metodológica da Unidade Central de Geoprocessamento - Ucegeo.

## 3. RESULTADOS

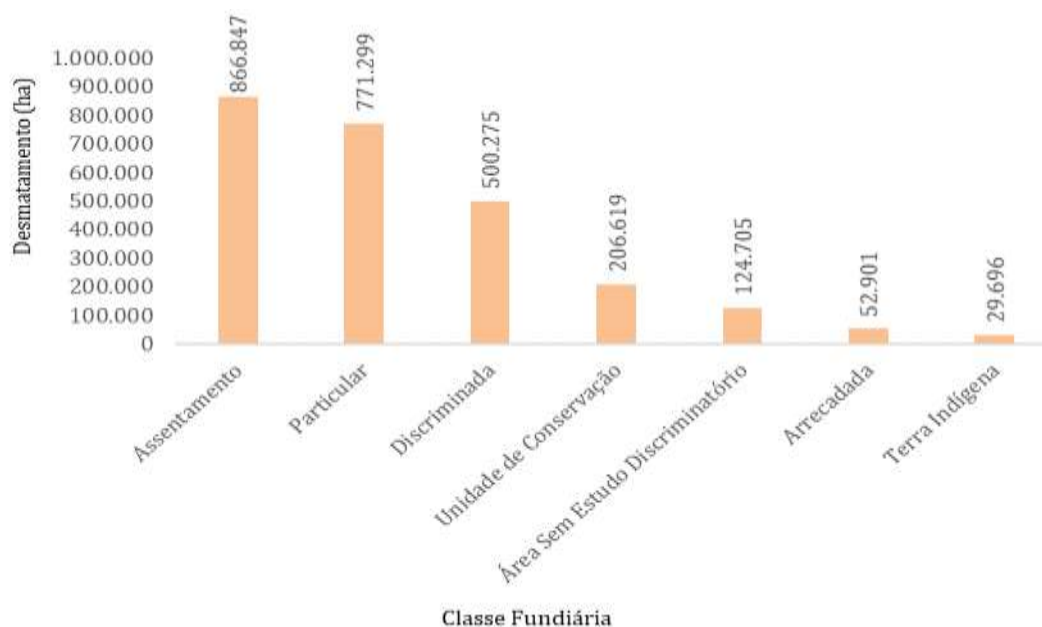
O desmatamento acumulado no estado do Acre, segundo a metodologia da Unidade Central de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto – Ucegeo, considerando polígonos com área mínima a partir de 0,54 hectares, no período de 1988 a 2020, totaliza 2.552.342,10 hectares, que representam aproximadamente 15,54 % da extensão territorial do Estado (Quadro 2).

**Quadro 2.** Desmatamento acumulado por classe fundiária, no período de 1988 a 2020.

Tipo/Categoria	Área Total (ha)	Desmatamento acumulado de 1988 a 2020 (ha)	% em relação ao desmatamento acumulado
Assentamento	1.635.945,04	866.847,32	34,0
Particular	3.114.417,57	771.298,53	30,2
Discriminada	2.229.415,68	500.275,35	19,6
Unidade de Conservação	5.167.966,57	206.618,62	8,1
Área Sem Estudo Discriminatório	1.474.934,22	124.705,35	4,9
Arrecadada	313.595,44	52.900,96	2,1
Terra Indígena	2.485.209,00	29.695,96	1,2
<b>Total geral</b>	<b>16.421.483,52</b>	<b>2.552.342,10</b>	<b>100</b>

Considerando que o corte e queima para a agricultura familiar ainda é o sistema que predomina em projetos de assentamento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, estes foram responsáveis por 34,0 % do desmatamento no estado, no período de 1988 a 2020. As propriedades particulares responderam por 30,2 %, as áreas discriminadas por 19,6 %, as áreas sem estudo discriminatório por 4,9 % e as áreas arrecadadas por 2,1 %. As áreas naturais protegidas responderam, no seu conjunto (UC e TI) por 9,3 % do desmatamento do estado nesse período (Quadro 2 e Figura 1).

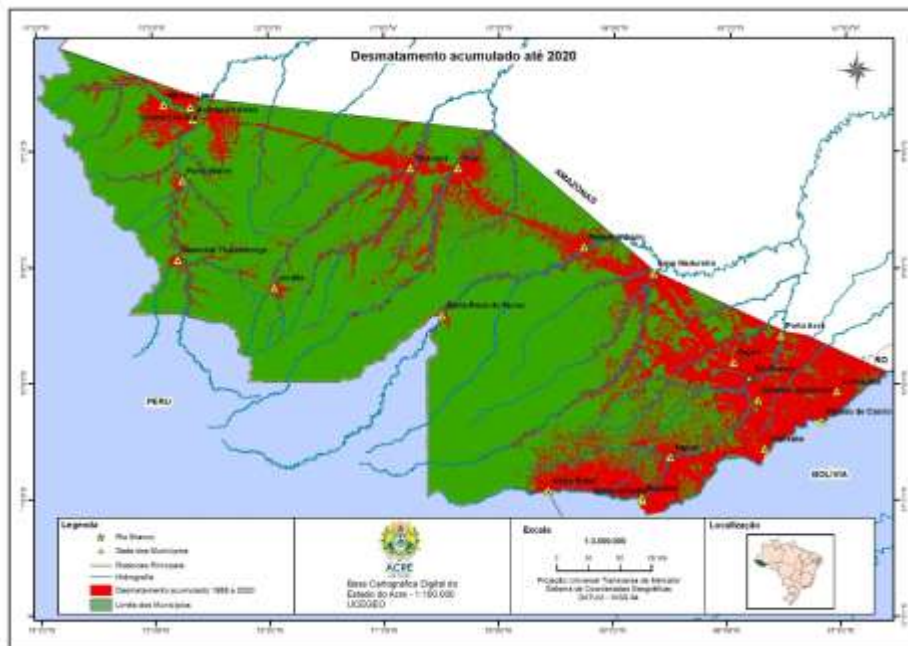
**Figura 1.** Desmatamento acumulado por classe fundiária, no período de 1988 a 2020.



De modo geral a distribuição do desmatamento no estado tem relação com a estrutura de ocupação territorial, concentrando-se principalmente no Sudeste acreano, ao redor dos núcleos urbanos, ao longo das redes hidrográficas (grandes rios) e rodovias do estado, com destaque para as rodovias federais - BR 364 e BR 317 (Figura 2). Estes eixos, em geral se relacionam ao processo de escoamento da produção, nos projetos de assentamento e

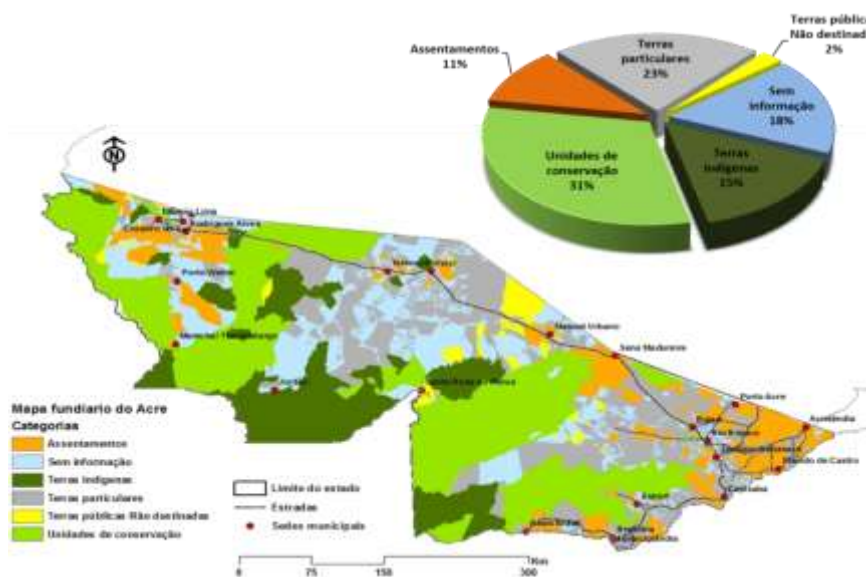
nas áreas discriminadas, estas últimas em fase de regularização fundiária pelo Instituto de Terras do Acre - Iteracre.

**Figura 2.** Distribuição do desmatamento acumulado no estado do Acre, de 1988 a 2020.



Estudos recentes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - Sema, em parceria com o Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia - Ipam (ACRE, 2017), mostram que mais de 85 % da população rural no estado do Acre está ligada a pequena produção ou produção familiar, e a pecuária é o uso dominante do solo. Estes pequenos produtores encontram-se, em sua maioria nos projetos de assentamento e nas unidades de conservação, principalmente nas de uso sustentável (Figura 3).

**Figura 3.** Distribuição espacial das principais categorias fundiárias do estado do Acre.



Fonte: Sema/Ipam, 2017

No período de 1988 a 2020 foram analisados 625.151 polígonos e destes, 595.610 estão dentro da classe de tamanho de até 10,0 hectares, representando uma extensão de 1.228.480,6 ha ou 48,1 % da área desmatada no estado. Na classe de tamanho 10,1 a 60 ha, foram concentrados 20,5 % do desmatamento no período. No Acre, são considerados grandes, os polígonos acima de 60,1 hectares, representados neste período de análise por 2.221 polígonos, ou seja 31,4 % do desmatamento. Em geral, aproximadamente 52 % dos desmates ocorreram em áreas médias e grandes, das quais 25 % são áreas superiores a 200 hectares de extensão, como pode ser observado no Quadro 3 a seguir.

**Quadro 3.** Intervalos de tamanho e extensão dos polígonos do desmatamento acumulado no estado do Acre, no período de 1988 a 2020

<b>Intervalo de tamanhos e extensão dos polígonos de desmatamento acumulado de 1988 a 2020</b>				
<10 ha	10,1 a 60 ha	60,1 a 200 ha	> 200 ha	Total
Quantidade de polígonos de desmatamento por tamanho				
595.610	27.320	1.738	483	625.151
Porcentagem de polígonos de desmatamento por tamanho				
95,3	4,4	0,3	0,1	100
Área (ha) de desmatamento por tamanho de polígono				
1.228.480,6	522.049,9	169.477,3	632.354,2	2.552.361,9
Área (%) de desmatamento por tamanho de polígono				
48,1	20,5	6,6	24,8	100

Em 2020 as análises apontam cerca de 62,4% das áreas desmatadas em pequenos polígonos, representando 45.874,7 hectares em 15.891 polígonos na faixa de tamanho de até 10 hectares. De modo geral observou-se um aumento dos polígonos médios, com uma extensão de 23.939,4 ha, representando 32,6 %, enquanto polígonos com tamanhos acima de 60,1 ha apresentaram uma extensão total de 2.555.82 ha (Quadro 4).

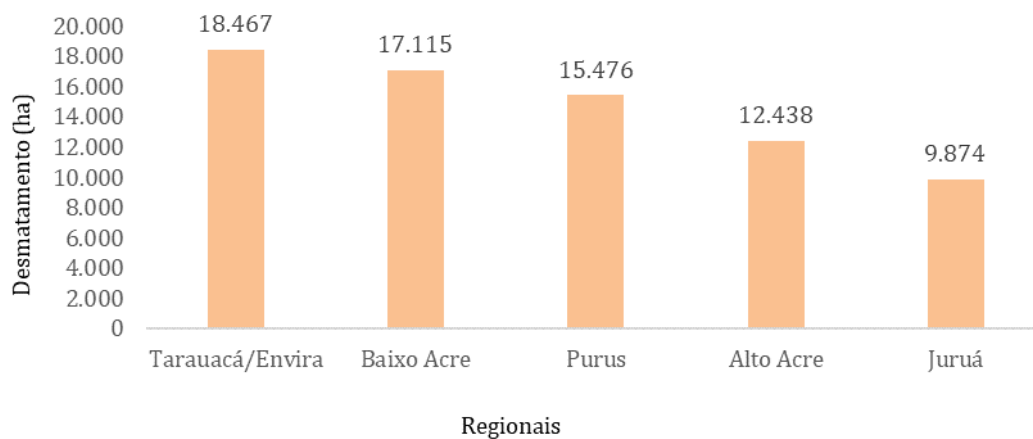
**Quadro 4.** Intervalo de tamanho e extensão dos polígonos de desmatamento no Acre, em 2020

<b>Intervalo de tamanhos e extensão dos polígonos de desmatamento acumulado em 2020</b>				
<10 ha	10,1 a 60 ha	60,1 a 200 ha	> 200 ha	Total
Quantidade de polígonos de desmatamento por tamanho				
15.891	1.322	32	2	17.247
Porcentagem de polígonos de desmatamento por tamanho				
92,1	7,7	0,2	0,01	100
Área (ha) de desmatamento por tamanho de polígono				
45.874,69	23.939,4	3.022,8	533,0	73.370,0
Área (%) de desmatamento por tamanho de polígono				
62,5	32,6	4,1	0,7	100

Analisando os dados do desmatamento de 2020, por regional político-administrativa, verifica-se que a Regional do Juruá apresentou a menor extensão de área desmatada,

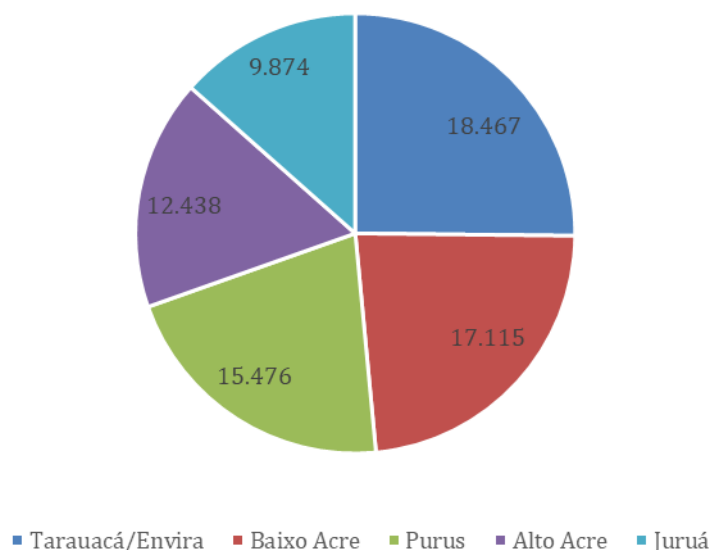
enquanto a regional do Tarauacá-Envira foi a região de maior ocorrência do desmatamento (Figura 4).

**Figura 4.** Incremento do desmatamento por regional, no ano de 2020.



Em termos percentuais, as regionais do Tarauacá-Envira, Baixo Acre, Purus, Alto Acre e Juruá apresentaram respectivamente 25,2 %, 23,3 %, 21,1 %, 17 % e 13,5 % do desmatamento ocorrido no Estado no ano de 2020. (Figura 5).

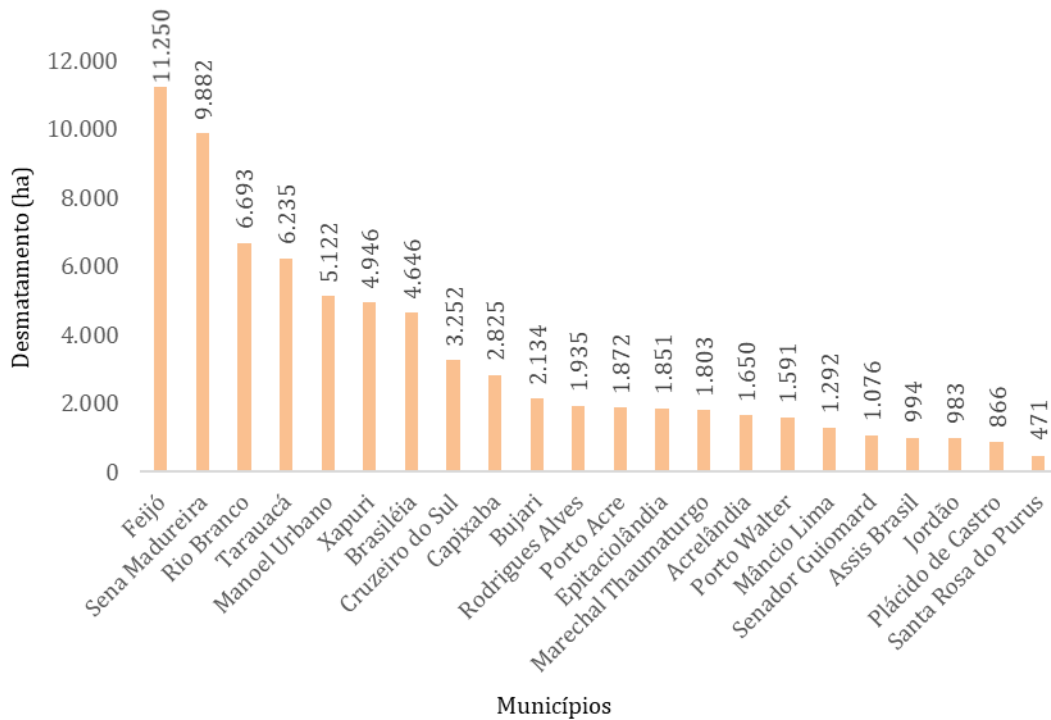
**Figura 5.** Distribuição percentual do desmatamento, por Regional, em 2020.



A distribuição do desmatamento por município indica que Feijó foi o mais atingido, com 11.249,6 hectares, seguido por Sena Madureira (9.882,0 ha), Rio Branco (6.693,2 ha), Tarauacá (6.234,5 ha), Manoel Urbano com (5.121,9 ha) e Xapuri (4.946,2 ha) conforme pode ser observado na Figura 6 a seguir.

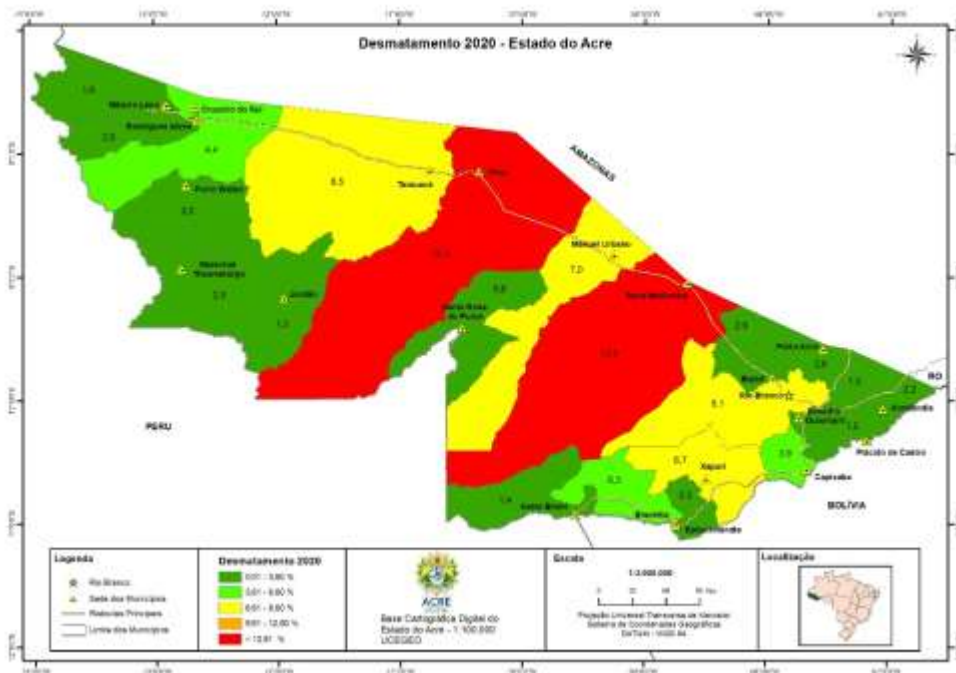


**Figura 6.** Distribuição do desmatamento (ha) por municípios do estado do Acre em 2020.



Em termos percentuais, o desmatamento no município de Feijó representou 15,3 % da área desmatada no estado em 2020, seguido por Sena Madureira com 13,5 %, Rio Branco 9,1 %, Tarauacá 8,5 %, Manoel Urbano 7 % e Xapuri 6,7 %, conforme a Figura 7, a seguir.

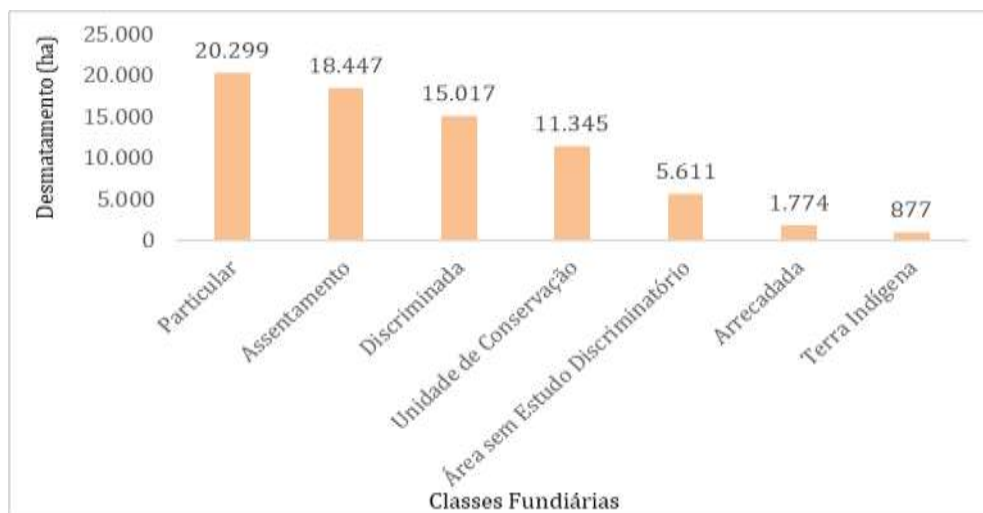
**Figura 7.** Distribuição percentual do desmatamento nos municípios acreanos, em 2020.



Do ponto de vista fundiário, em 2020, as análises apontam que nas propriedades particulares o desmatamento chegou a 20.299,2 hectares (27,7 %), seguidas pelos Projetos de Assentamento com 18.447,1 hectares, correspondendo a 25,1 % do desmatamento no

estado. Nas áreas discriminadas o desmatamento alcançou 15.017,0 hectares (20,5 %), nas Unidades de Conservação chegou a 11.344,6 hectares (15,5 %), nas áreas sem estudo discriminatório 5.610,9 hectares (7,7 %), nas áreas Arrecadadas 1.774,1 hectares (2,4 %) e nas Terras Indígenas apenas 876,6 hectares (1,2 %), conforme Figura 8 a seguir.

**Figura 8.** Distribuição do desmatamento por classe fundiária no ano de 2020.



Entre os projetos de assentamento que mais contribuíram para o desmatamento no Acre em 2020 estão: PAE Remanso, com 1.964,5 ha, seguido pelo PAD Peixoto com 1.589,3 ha, PAD Boa Esperança com 1.181,9 ha, PAE Santa Quitéria com 1.145,7 hectares, PAE Riozinho com 1.067,5 há, como pode ser verificado no Quadro 5 a seguir.

**Quadro 5.** Ranking dos dez projetos de Assentamento que mais desmataram em 2020.

Projeto de Assentamentos	Área Total (ha)	Desmate (ha)/2020
PAE Remanso	43.315,65	1.964,5
PAD Pedro Peixoto	367.686,38	1.589,3
PAD Boa Esperança	82.759,74	1.181,9
PAE Santa Quitéria	69.015,44	1.145,7
PAE Riozinho	29.399,99	1.067,5
PAD Santa Luzia	64.902,08	792,5
PAF Providência Capital	32.737,60	610,0
PDS Jamil Jereissati	42.922,68	604,8
PAD Quixadá	50.523,72	587,7
PAE Porto Dias	24.463,11	583,3

Os resultados desta análise mostram que em 2020 foram desmatados 11.165,9 hectares nas Unidades de conservação do estado do Acre, representando 15,2 % do desmatamento observado no período. As Unidades de Conservação que mais contribuíram para o desmatamento no período foram: a Reserva Extrativista Chico Mendes com 6.600,8 hectares e a Resex Alto Juruá com 670,2 hectares (Quadro 6).

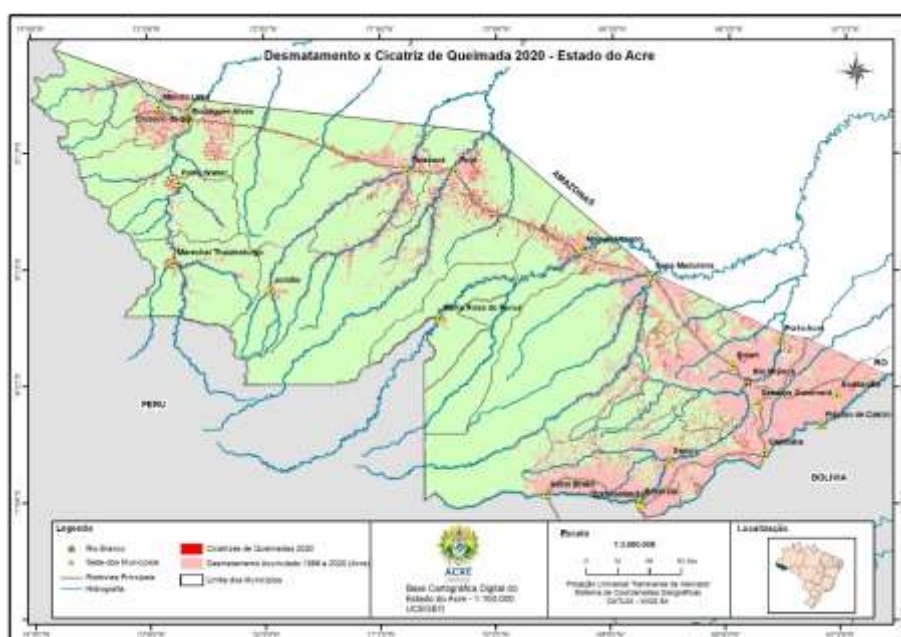
**Quadro 6.** Ranking das Unidades de Conservação que mais desmataram em 2020.

Unidades de Conservação	Hectare
Resex Chico Mendes	6.600,8
Resex Alto Juruá	1.237,3
Resex Cazumbá - Iracema	978,9
Floes Rio Gregório	498,5
Floes Floresta Estadual do Antimary	453,3
Parna Serra do Divisor	296,3
Resex Alto Tarauacá	234,0
Resex Riozinho da Liberdade	221,5
Floes Mogno	195,9
Floes Rio Liberdade	143,2
Arie Seringal Nova Esperança	121,1
Apa São Francisco	119,61
Flona Santa Rosa do Purus	60,0
Arie Japiim Pentecoste	4,2
Flona Macauã	1,4

Os dados de desmatamento referentes ao ano de 2020 demonstram que nas Terras Indígenas foram desmatados apenas 1.613,3 hectares, representando 2,2 % do desmatamento no período. A Terra Indígena Arara Igarapé Humaitá apresentou 94,3 hectares, seguida da TI Alto Purus (90,6 ha) e TI Nawa (84,4 ha).

Quanto às queimadas e aos incêndios florestais confirma-se que o corte e queima ainda é uma atividade comum e persistente no estado quando se sobrepõe as cicatrizes de queimadas e áreas de desmatamento, conforme pode ser observado na Figura 9 a seguir.

**Figura 9.** Distribuição do desmatamento e cicatrizes de queimadas no estado do Acre, em 2020.



Os resultados da classificação de queimadas/incêndios em 2020 no estado do Acre revelaram que 202.051,8 hectares do território acreano foram atingidos por fogo. As áreas mais afetadas foram as áreas particulares com 57.125,9 hectares, correspondentes a 28,3 %, seguidas pelas áreas discriminadas com 53.749,7 hectares, correspondentes a 26,6 % e pelos projetos de assentamentos, com 47.184,2 hectares, correspondentes a 23,4 %, conforme Quadro 7.

**Quadro 7.** Extensão das cicatrizes de queimadas no estado do Acre, em 2020, por classe fundiária.

Tipo/Categoria	Cicatrizes de queimadas por classe fundiária 2020/ha	%
Particular	57.125,9	28,3
Discriminada	53.749,7	26,6
Assentamento	47.184,2	23,4
Unidade de Conservação	20.956,7	10,4
Área sem Estudo Discriminatório	17.680,2	8,8
Arrecadada	2.965,6	1,5
Terra Indígena	2.389,5	1,2
<b>Total Geral</b>	<b>202.051,8</b>	<b>100</b>

Entre os municípios, as análises das cicatrizes de queimadas revelam que Feijó, Rio Branco e Sena Madureira foram os mais afetados pelo fogo, com respectivamente 35.668,2 ha, 29.052,2 ha e 24.896,3 ha de áreas queimadas (Quadro 8).

**Quadro 8.** Extensão das áreas queimadas, em 2020 por município do estado do Acre.

Municípios	Extensão das cicatrizes de queimada 2020/ha	%
Feijó	35.668,2	17,7
Rio Branco	29.052,2	14,4
Sena Madureira	24.896,3	12,3
Manoel Urbano	19.041,9	9,4
Tarauacá	18.579,2	9,2
Cruzeiro do Sul	11.650,6	5,8
Xapuri	7.475,9	3,7
Capixaba	6.405,1	3,2
Bujari	6.004,6	3,0
Porto Acre	5.805,0	2,9
Rodrigues Alves	5.288,8	2,6
Acrelândia	4.221,0	2,1
Senador Guimard	4.153,1	2,1
Mâncio Lima	3.928,9	1,9
Porto Walter	3.510,7	1,7
Brasiléia	3.495,4	1,7
Plácido de Castro	3.042,3	1,5
Marechal Thaumaturgo	2.984,0	1,5
Epitaciolândia	2.386,8	1,2
Santa Rosa do Purus	2.181,4	1,1
Jordão	1.823,1	0,9
Assis Brasil	457,9	0,2
<b>Total Geral</b>	<b>202.052,2</b>	<b>100,0</b>

Quanto às categorias fundiárias, os projetos de assentamento foram os mais afetados pelo fogo e dentre estes o PAD Pedro Peixoto e PAD Santa Luzia destacaram-se no ranking dos que mais queimaram em 2020 (Quadro 9).

**Quadro 9.** Extensão das áreas afetados pelo fogo nos projetos de assentamento, em 2020.

Proj. Assentamento	Extensão das cicatrizes de queimada 2020/ha	%
PAD Pedro Peixoto	3.873,5	8,0
PAD Santa Luzia	3.393,9	7,0
PAF Providência Capital	3.021,2	6,2
PAE Remanso	2.861,2	5,9
PAD Boa Esperança	1.923,2	4,0
PDS Jamil Jereissati	1.712,1	3,5
PAF Valência	1.589,08	3,3
PA Berlim Recreio	1.538,02	3,2
PAE Riozinho	1.457,69	3,0
PA Tocantins	1.382,32	2,8

Dentre as Unidades de Conservação mais afetadas pelo fogo estão a Resex Chico Mendes com 9.062,6 ha e a Resex Cazumbá-Iracema com 3.394,9 ha (Quadro 10).

**Quadro 10.** Extensão das áreas afetadas pelo fogo em Unidades de Conservação, em 2020.

Unidades de Conservação	Extensão das cicatrizes de queimada 2020/ha	%
Resex Chico Mendes	9.062,6	43,3
Resex Cazumbá - Iracema	3.394,9	16,2
Resex Alto Juruá	1.679,3	8,0
Apa Amapá	1.189,2	5,7
Floes Rio Gregório	1.159,8	5,5
Parna Serra do Divisor	767,7	3,7
Floes Mogno	576,3	2,8
Floes Rio Liberdade	515,3	2,5
Resex Riozinho da Liberdade	489,6	2,3
Floes Floresta Estadual do Antimary	410,6	2,0
Arie Seringal Nova Esperança	394,2	1,9
Flona Santa Rosa do Purus	372,6	1,8
Apa Irineu Serra	292,4	1,4
Apa São Francisco	282,4	1,4
Resex Alto Tarauacá	253,0	1,2
Arie Japiim Pentecoste	73,9	0,4
Flona Macauã	15,8	0,1

Com relação aos indicadores de queimadas e incêndios florestais, os dados do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC indicam que Feijó (1.558) e Sena Madureira (1.109) foram os municípios que apresentaram os maiores acumulados de focos de calor no ano de 2020, seguidos por Tarauacá, Xapuri, Rio Branco e Brasileia, com respectivamente 1.023; 752; 730 e 632 focos, no período (Quadro 11).

**Tabela 11.** Número de focos de calor acumulados durante o ano de 2020, por município

Municípios	Focos de calor 2020	%
Feijó	1558	17,0
Sena Madureira	1109	12,1
Tarauacá	1023	11,1
Xapuri	752	8,2
Rio Branco	730	7,9
Brasileia	632	6,9
Cruzeiro do Sul	448	4,9
Manoel Urbano	443	4,8
Bujari	280	3,1
Rodrigues Alves	244	2,7
Epitaciolândia	234	2,6
Marechal Thaumaturgo	227	2,5
Assis Brasil	216	2,4
Capixaba	202	2,2
Porto Walter	182	2,0
Acrelândia	173	1,9
Jordão	173	1,9
Porto Acre	172	1,9
Mâncio Lima	166	1,8
Santa Rosa do Purus	102	1,1
Senador Guimard	71	0,8
Plácido de Castro	56	0,6

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desmatamento acumulado no estado do Acre, no período de **1988 a 2020**, representa **15,5 % da extensão territorial do estado desflorestado**. Esse histórico do desmatamento tem revelado importantes variações na dinâmica e nos padrões de alteração anual da cobertura do solo, indicando no geral, maior percentual de desmatamento de médias e grandes áreas, porém em 2020, o desmatamento em pequenos e médias polígonos permaneceu, provavelmente em função do desmatamento acentuado nos projetos de assentamento da reforma agrária.

Essa tendência confirma o padrão de desmates oriundo do manejo tradicional dos recursos naturais, onde se realiza a broca das áreas de floresta para renovar as áreas de

produção (roçados) e pastagens nas médias propriedades e no sistema de agricultura familiar.

Cabe destacar que 2020 foi um ano atípico no estado do Acre, cuja pressão de desmatamento e queimadas aumentou de forma significativa nas terras públicas e nos projetos de assentamento em razão das constantes invasões. A interseção do vetor da classificação de queimadas com a base fundiária do estado revelou um padrão semelhante aos resultados encontrados na sobreposição desta base com os dados de desmatamento, onde a categoria fundiária com a maior área atingida por fogo também foi a dos projetos de assentamento, seguido pelas propriedades particulares.

Segundo dados do Comitê Integrado de Ações Ambientais, decretado pelo Governo do Estado (Decreto 5.866 de 24/04/2020), para fazer frente a esse processo de ocupação irregular das terras públicas, foram feitos cerca de 516 autos de infração pelo Instituto de Meio Ambiente, dos quais 345 em Unidades de conservação e dos R\$ 11.369.137,10 de multas R\$ 7.500.516 foram em unidades de conservação, além de 99 invasores notificados, corroborando as informações acima mencionadas.

## 5. REFERÊNCIAS

ACRE. Governo do Estado do Acre. **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre**. Zoneamento Ecológico-Econômico: Desflorestamento e queimadas no Acre – Análise de tendências recentes. Rio Branco: Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Volume 2, 2000.

ACRE. Governo do Estado do Acre. **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre**. Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II: Documento Síntese – Escala 1:250.000, Rio Branco: SEMA, 2006. 356p.

ACRE. Decreto Nº 3.413 de 12 de setembro de 2008. **Cria a unidade Central de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto do Estado do Acre – UCEGEO e Regulamenta o seu funcionamento**. Diário Oficial do Estado do Acre, Rio Branco, AC 15 de set. 2008. Nº 9.888. Publicado do D.O.E. em 15/09/2008.

Carlotto, M. J. Reducing the effects of space-varying wavelength-dependent scattering in multispectral imagery. **International Journal of Remote Sensing**, v. 20, n. 17, p. 3333-3344, 1999.

Laurance, W.F., Cochrane, M.A., Bergen, S., Fearnside, P.M., Delamonica, P., Barber, C., D'Angelo, S. E Fernandes, T. "The Future of the Brazilian Amazon". **Science** 291, 2001, pp. 438-439.

Soares-Filho, S. B., Nepstad, C. D., Curran, L., Cerqueira, C. G., Garcia, A. R., Ramos, A., C., Voll, E., McDonald, A., Lefebvre, P. Schlesinger e MCgrath. Cenários de desmatamento para a Amazônia. **Estudos Avançados** 19(54), pag. 137-152, 2005.