

Secretaria de Estado do Planejamento
e das Finanças – SEPLAN

Projeto Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu/RN



Produto R-05
Relatório das Oficinas para
conclusão do Diagnóstico da
Bacia do Piranhas-Açu
Outubro 2019 (Revisão Final)



RIO GRANDE DO NORTE



01	25/10/2019	Entrega	COB	LGC	LGC	RFT
00	16/08/2019	Minuta de Entrega	COB	LGC	LGC	RFT
Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Superv.	Aprov.	Autoriz.

Elaboração Projeto Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN - (Projeto Macrozoneamento Bacia Piranhas-Açu Sustentável - MZPAS)

R05

RELATÓRIO DAS OFICINAS PARA CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO DA BACIA DO PIRANHAS-AÇU

Elaborado por:
Equipe Técnica da COBRAPE

Supervisionado por:
Luis Gustavo Christoff

Aprovado por:
Luis Gustavo Christoff

Autorizado por:
Rafael Fernando Tozzi

Revisão

Finalidade

Data

01

3

Outubro/2019

Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação



COBRAPE – CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS

Rua Fradique Coutinho, 212 - 7º, 9º e 10 andares, conjuntos 71, 72 e 73; 91, 92, 93, 94 e 95; 101, 102, 103 e 104, Pinheiros – São Paulo/SP
CEP 05416-000
Tel (11) 3897-8000
www.cobrape.com.br

ELABORAÇÃO

COBRAPE – CIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS



DIRETORIA

Alceu Guérios Bittencourt

COBRAPE Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Luis Gustavo Christoff

Engenheiro Civil – Mestre em Gestão Urbana, Especialista em gestão ambiental e sustentabilidade

EQUIPE CHAVE

Carlos Eduardo Curi Gallego

Coordenador Geral

Christian Taschelmayer

Coordenador do SIG e de Geoprocessamento

Michela Rosane Cavilha Scupino

Especialista em SIG

Wagner Nogueira

Especialista em Banco de Dados

Rafael Fernando Tozzi

Especialista em Recursos Hídricos

Robson Klisiowicz

Engenheiro Sanitarista /ou Ambiental

Regina Maria Martins Araújo

Arquiteta e Urbanista

Daniel Thá

Economista

Eliete Tedeschi

Bacharel em Direito

Luis Eduardo Gregolin Grisotto

Biólogo ou Ecólogo

Luiza Boechat de Brito Barbosa

Geógrafo

Mauricio Marchand Kruger

Geólogo

Andrei Stevanni Goulart Mora

Sociólogo

Paulo Cesar Arns

Especialista em planejamento participativo e análise social

EQUIPE DE APOIO

Andreia Schypula

Engenheira Civil

Bruna Kiechaloski Miró Tozzi

Engenheira Civil – Mestre em Recursos Hídricos

Carlos Verdini Clare

Arquiteto e Urbanista

Dione Maria de Freitas

Engenheira Agrônoma - Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente

Giovanna Reinehr Tiboni

Engenheira Civil

Luciana Crivelare Gomes Carvalho

Geógrafa, mestre em Engenharia Urbana, Especialista em Análise Ambiental e Gestão do território

Murilo Nogueira

Engenheiro Civil

Rodolpho Humberto Ramina

Engenheiro Civil – Mestre em engenharia e doutor em meio ambiente

Sabrina Batista de Almeida

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Talita Domingues Vespa

Arquiteta e Urbanista

Renan José Alberton Disner

Estagiário de Engenharia Ambiental

DIAGRAMAÇÃO, EDITORAÇÃO E ARTE FINAL

Cristine de Noronha

Designer gráfica

Alessandra Gava

Designer gráfica

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao “*Produto 05 – Relatório das Oficinas para conclusão do Diagnóstico do Projeto Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN – Revisão Final*” relativo ao Contrato RN Sustentável 126/2018, celebrado entre a Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças (SEPLAN) e a Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE). A contratação faz parte do Projeto Integrado de Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Norte, concebido com o propósito de contribuir para reverter o cenário de baixo dinamismo socioeconômico do estado e apoiar ações de modernização da gestão do setor público.

O contrato visa à elaboração do Projeto Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN - (Projeto Macrozoneamento Bacia Piranhas-Açu Sustentável - MZPAS). O Termo de Referência, parte integrante do contrato, estabelece os seguintes produtos a serem desenvolvidos:

Produto 01 – Roteiro Metodológico;

Produto 02 – Contextualização da bacia do Piranhas-Açu;

Produto 03 – Apresentação e aprovação do Projeto Conceitual, Projeto Lógico e o Projeto Físico do Banco de Dados;

Produto 04 – Documento Síntese e elaboração do 1º Caderno de Trabalho;

Produto 05 – Relatório das Oficinas para conclusão do Diagnóstico;

Produto 06 – Implementação e aprovação do SIG – Versão Beta;

Produto 07 – Elaboração da versão preliminar da proposta técnica do MZPAS;

Produto 08 – Relatório das Oficinas para discussão da proposta técnica do MZPAS;

Produto 09 – Implementação e apresentação do SIG – Versão Final;

Produto 10 – Relatório de treinamento operacional do sistema;

Produto 11 – Proposta Final do MZPAS e Minuta da norma de implantação;

Produto 12 – Elaboração da cartilha para implantação do MZPAS.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
1. INTRODUÇÃO	20
2. MOBILIZAÇÃO	24
2.1. Setorização da mobilização	24
2.2. O processo de mobilização	25
2.3. Roteiro do processo de mobilização.....	26
3. VISITA DE RECONHECIMENTO	30
3.1. Foz do Açu 24/06/2019	32
3.2. Vale do Açu 24-25/06/2019 e 02/07/2019	36
3.3. Jucurutu e entorno 25/06/2019.....	39
3.4. Caicó 25-26/06/2019	42
3.5. Jardim de Piranhas e entorno 26/06/2019.....	46
3.6. Parelhas e entorno 27/06/2019	49
3.7. Currais Novos 28/06/2019.....	53
3.8. Serra de Santana 28/06/2019	56
3.9. Angicos 28/06/2019.....	60
4. OFICINAS REGIONAIS DE DIAGNÓSTICO	63
4.1. Abordagem técnica e metodológica	63
4.1.1. As oficinas com pacto social	63
4.1.2. Enfoque participativo	63
4.1.3. O processo de facilitação.....	64
4.1.4. Programação	65
4.2. Oficina de Macau	67
4.2.1. Abertura, apresentação do evento.....	67
4.2.1.1. Abertura dos trabalhos	67
4.2.1.2. Objetivos e metodologia de trabalho.....	69
4.2.1.3. Apresentação dos participantes.....	69
4.2.2. Análise do perfil dos participantes.....	70
4.2.3. Apresentação dos subsídios	76
4.2.3. Trabalhos em grupo.....	79
4.2.4. Síntese dos trabalhos em Grupo	80
4.2.4.1. EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu e EIXO 2: Indústria e Mineração	80
4.2.4.2. EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	83

4.2.4.3.	EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável	85
4.2.5.	Encerramento e Avaliação	87
4.2.5.1.	Encerramento	87
4.2.5.2.	Avaliação dos trabalhos.....	89
4.3.	Oficina de Açu.....	89
4.3.1.	Abertura, apresentação do evento.....	90
4.3.1.1.	Abertura dos trabalhos	90
4.3.1.2.	Objetivos e metodologia de trabalho.....	91
4.3.1.3.	Apresentação dos participantes.....	91
4.3.2.	Análise do perfil dos participantes.....	93
4.3.3.	Apresentação dos subsídios	98
4.3.4.	Trabalhos em grupo.....	100
4.3.5.	Síntese dos trabalhos em Grupo	100
4.3.5.1.	EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu.....	100
4.3.5.2.	EIXO 2: Indústria e Mineração.....	104
4.3.5.3.	EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	107
4.3.5.4.	EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável	111
4.3.6.	Encerramento e avaliação	114
4.3.6.1.	Encerramento	114
4.3.6.2.	Avaliação dos trabalhos.....	114
4.4.	Oficina de Caicó.....	115
4.4.1.	Abertura, apresentação do evento.....	116
4.4.1.1.	Abertura dos trabalhos	116
4.4.1.2.	Objetivos e metodologia de trabalho.....	117
4.4.1.3.	Apresentação dos participantes.....	117
4.4.2.	Análise do perfil dos participantes.....	118
4.4.3.	Apresentação dos subsídios	124
4.4.4.	Trabalhos em grupo.....	126
4.4.5.	Síntese dos trabalhos em Grupo	127
4.4.5.1.	EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu.....	128
4.4.5.2.	EIXO 2: Indústria e Mineração.....	131
4.4.5.3.	EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	134
4.4.5.4.	EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável	135

4.4.6.	Encerramento e Avaliação	139
4.4.6.1.	Encerramento	139
4.4.6.2.	Avaliação dos trabalhos.....	140
4.5.	Oficina de Parelhas.....	140
4.5.1.	Abertura, apresentação do evento.....	141
4.5.1.1.	Abertura dos trabalhos	141
4.5.1.2.	Objetivos e metodologia de trabalho.....	142
4.5.1.3.	Apresentação dos participantes.....	143
4.5.2.	Análise do perfil dos participantes.....	144
4.5.3.	Apresentação dos subsídios	149
4.5.4.	Trabalhos em grupo.....	151
4.5.5.	Síntese dos trabalhos em Grupo	152
4.5.5.1.	EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu.....	152
4.5.5.2.	EIXO 2: Indústria e Mineração.....	157
4.5.5.3.	EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura 158	
4.5.5.4.	EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável	159
4.5.6.	Encerramento e Avaliação	161
4.5.6.1.	Encerramento	161
4.5.6.2.	Avaliação dos trabalhos.....	162
4.6.	Oficina de Currais Novos	163
4.6.1.	Abertura, apresentação do evento.....	164
4.6.1.1.	Abertura dos trabalhos	164
4.6.1.2.	Objetivos e metodologia de trabalho.....	165
4.6.1.3.	Apresentação dos participantes.....	165
4.6.2.	Análise do perfil dos participantes.....	166
4.6.3.	Apresentação dos subsídios	172
4.6.4.	Trabalhos em grupo.....	174
4.6.5.	Síntese dos trabalhos em Grupo	174
4.6.5.1.	EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu.....	174
4.6.5.2.	EIXO 2: Indústria e Mineração.....	177
4.6.5.3.	EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura 179	
4.6.5.4.	EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável	181
4.6.6.	Encerramento e avaliação	182

4.6.6.1.	Encerramento	182
4.6.6.2.	Avaliação dos trabalhos.....	184
4.7.	Oficina de Lagoa Nova.....	185
4.7.1.	Abertura, apresentação do evento.....	186
4.7.1.1.	Abertura dos trabalhos	186
4.7.1.2.	Objetivos e metodologia de trabalho.....	187
4.7.1.3.	Apresentação dos participantes.....	187
4.7.2.	Análise do perfil dos participantes.....	188
4.7.3.	Apresentação dos subsídios	194
4.7.4.	Trabalhos em grupo.....	195
4.7.5.	Síntese dos trabalhos em Grupo	196
4.7.5.1.	EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu.....	196
4.7.5.2.	EIXO 2: Indústria e Mineração.....	199
4.7.5.3.	EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura 202	
4.7.5.4.	EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável	205
4.7.6.	Encerramento e avaliação	208
4.7.6.1.	Encerramento	208
4.7.6.2.	Avaliação dos trabalhos.....	210
5.	ANÁLISE INTEGRADA DAS OFICINAS REGIONAIS.....	211
5.1.	Considerações sobre a participação	211
5.1.1.	Total de participantes.....	212
5.1.2.	Representação entre homens e mulheres	213
5.1.3.	Representação por faixa etária	214
5.1.4.	Representação por escolaridade	214
5.1.5.	Representação do setor público	216
5.1.6.	Representação da academia	216
5.1.7.	Representação interna do setor produtivo	217
5.1.8.	Representação da sociedade civil.....	218
5.1.9.	Representação do setor de segurança e conselhos	219
5.1.10.	Elementos de identidade	220
5.1.11.	Considerações e recomendações sobre a participação	220
5.1.12.	Considerações sobre as avaliações.....	221
5.2.	Diretivas para o delineamento do zoneamento	222
6.	CONTRIBUIÇÕES DO SETOR ACADÊMICO.....	231

6.1.	Contextualização físico-biótica	231
6.1.1.	Climatologia	231
6.1.2.	Geologia	237
6.1.3.	Geomorfologia	241
6.1.4.	Pedologia.....	246
6.2.	Cobertura vegetal e áreas protegidas	249
6.2.1.	Áreas de preservação permanente	249
6.2.2.	Geossítios e Geoparques	252
6.3.	Susceptibilidade à perda de recursos ambientais.....	255
6.3.1.	Introdução à Temática	256
6.3.2.	Seleção de Grupos Temáticos e seus Atributos para a Avaliação da Fragilidade Ambiental	257
6.3.3.	Abordagem Metodológica	261
6.3.4.	Determinação dos Índices de Fragilidade Ambiental.....	262
6.3.5.	Justificativa para os Índices de Fragilidade Ambiental (IFA) dos Mapas de Classe dos Solos, Uso e Ocupação do Solo e Áreas Prioritárias	266
6.3.6.	Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais	268
6.4.	Mapeamento de Unidades de Paisagem.....	272
7.	CONCLUSÃO	274
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	278
	APÊNDICE A – DOCUMENTO DE INFORMAÇÕES AOS PARTICIPANTES	281
	APÊNDICE B – FICHA DE INSCRIÇÃO	283
	APÊNDICE C – FICHAS DE ANÁLISE INDIVIDUAL	285
	APÊNDICE D – LISTAS DE PRESENÇA DAS OFICINAS REGIONAIS.....	290
	APÊNDICE E – LISTA DE PRESENÇA – APRESENTAÇÃO SETOR ACADÊMICO	308
	APÊNDICE F – CONTRIBUIÇÕES DAS OFICINAS	311

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Campos de atuação do MZPAS	26
Quadro 4.1 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 1 e 2 em Macau/RN.....	81
Quadro 4.2 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 1 e 2 em Macau/RN.....	82
Quadro 4.3 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Macau/RN	83
Quadro 4.4 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Macau/RN.....	85
Quadro 4.5 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Macau/RN.....	86
Quadro 4.6 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Macau/RN.....	87
Quadro 4.7 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Açú/RN	101
Quadro 4.8 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Açú/RN	103
Quadro 4.9 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Açú/RN	104
Quadro 4.10 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Açú/RN	105
Quadro 4.11 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Açú/RN	107
Quadro 4.12 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Açú/RN	108
Quadro 4.13 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Açú/RN	111
Quadro 4.14 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Açú/RN	112
Quadro 4.15 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Caicó/RN	128
Quadro 4.16 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Caicó/RN	130
Quadro 4.17 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Caicó/RN	131
Quadro 4.18 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Caicó/RN	132
Quadro 4.19 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Caicó/RN	134

Quadro 4.20 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Caicó/RN	135
Quadro 4.21 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Caicó/RN	135
Quadro 4.22 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Caicó/RN	136
Quadro 4.23 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Parelhas/RN	153
Quadro 4.24 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Parelhas/RN	154
Quadro 4.25 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Parelhas/RN	157
Quadro 4.26 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Parelhas/RN	157
Quadro 4.27 - Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Parelhas/RN	158
Quadro 4.28 - Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Parelhas/RN	159
Quadro 4.29 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Parelhas/RN	159
Quadro 4.30 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Parelhas/RN	160
Quadro 4.31 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Currais Novos/RN	175
Quadro 4.32 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Currais Novos/RN	176
Quadro 4.33 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Currais Novos/RN	178
Quadro 4.34 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Currais Novos/RN	178
Quadro 4.35 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Currais Novos/RN	179
Quadro 4.36 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Currais Novos/RN	180
Quadro 4.37 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Currais Novos/RN.....	181
Quadro 4.38 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Currais Novos/RN.....	182
Quadro 4.39 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Lagoa Nova/RN	197

Quadro 4.40 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Lagoa Nova /RN	198
Quadro 4.41 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Lagoa Nova/RN	199
Quadro 4.42 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Lagoa Nova/RN	200
Quadro 4.43 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Lagoa Nova/RN	202
Quadro 4.44 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Lagoa Nova/RN	203
Quadro 4.45 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Lagoa Nova/RN	205
Quadro 4.46 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Lagoa Nova/RN	206
Quadro 5.1 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos temáticos ..	222
Quadro 5.2 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos temáticos	225
Quadro 6.1 – Unidades Geológicas da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu	238
Quadro 6.2 – Síntese das principais características geomorfológicas das unidades e sub-unidades mapeadas.....	243
Quadro 6.3 – Classes de solos do SiBCS até o 3º nível categórico (grande grupo) ..	246
Quadro 6.4 – Relação dos 16 geossítios inventariados para o Projeto Geoparque Seridó	252
Quadro 6.5 – Grupos temáticos	258
Quadro 6.6 – Média anual de precipitação e desmatamento	262
Quadro 6.7 – Atributos do IFA	263

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Linha de trabalho	20
Figura 1.2 – Municípios pertencentes ao MZPAS	23
Figura 2.1 – Setorização da Área de Intervenção do MZPAS	24
Figura 3.1 – Roteiro do Reconhecimento de Campo.....	31
Figura 3.2 – Registros fotográficos da região da Foz do Açu	32
Figura 3.3 – Registros fotográficos da região do Vale do Açu	36
Figura 3.4 – Registros fotográficos da região de Jucurutu	39
Figura 3.5 – Registros fotográficos da região de Caicó.....	42
Figura 3.6 – Registros fotográficos da região de Jardim de Piranhas	46
Figura 3.7 – Registros fotográficos da região de Parelhas.....	49
Figura 3.8 – Registros fotográficos da região de Currais Novos	53
Figura 3.9 – Registros fotográficos da região de Serra de Santana	56
Figura 3.10 – Registros fotográficos da região de Angicos	60
Figura 4.1 – Programação das Oficinas Regionais	66
Figura 4.2 – Convite para a oficina regional de Macau/RN	67
Figura 4.3 – Mesa de abertura da oficina regional de Macau/RN.....	68
Figura 4.4 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Macau/RN.....	70
Figura 4.5 – Municípios presentes na oficina de Macau/RN.....	72
Figura 4.6 – Participação por sexo na oficina de Macau/RN	72
Figura 4.7 – Participação por faixa etária na oficina de Macau/RN	73
Figura 4.8 – Participação por escolaridade na oficina de Macau/RN	73
Figura 4.9 – Participação do setor público na oficina de Macau/RN.....	74
Figura 4.10 – Participação da academia na oficina de Macau/RN	74
Figura 4.11 – Participação do setor produtivo na oficina de Macau/RN	75
Figura 4.12 – Participação da sociedade civil na oficina de Macau/RN.....	75
Figura 4.13 – Apresentação pelo coordenador executivo da COBRAPE	77
Figura 4.14 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais	78
Figura 4.15 – Dinâmica em grupo em Macau/RN	79
Figura 4.16 – Discurso de encerramento do trabalho.....	88
Figura 4.17 – Foto de encerramento com os participantes.....	88
Figura 4.18 – Avaliação da oficina de Macau pelos participantes	89
Figura 4.19 – Convite para a oficina regional de Açu/RN.....	90
Figura 4.20 – Mesa de abertura da oficina regional de Açu/RN	91

Figura 4.21 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Açu/RN	92
Figura 4.22 – Municípios presentes na oficina de Açu/RN	94
Figura 4.23 – Participação por sexo na oficina de Açu/RN	94
Figura 4.24 – Participação por faixa etária na oficina de Açu/RN.....	95
Figura 4.25 – Participação por escolaridade na oficina de Açu/RN	95
Figura 4.26 – Participação do setor público na oficina de Açu/RN	96
Figura 4.27 – Participação da academia na oficina de Açu/RN.....	96
Figura 4.28 – Participação do setor produtivo na oficina de Açu/RN.....	97
Figura 4.29 – Participação da sociedade civil na oficina de Açu/RN	97
Figura 4.30 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais	99
Figura 4.31 – Mapa de Contribuições do Grupo 2 da Oficina de Açu.....	106
Figura 4.32 – Mapa de Contribuições do Grupo 3 da Oficina de Açu.....	110
Figura 4.33 – Mapa de Contribuições do Grupo 4 da Oficina de Açu.....	113
Figura 4.34 – Foto de encerramento com os participantes.....	114
Figura 4.35 – Avaliação da oficina de Macau pelos participantes	115
Figura 4.36 – Convite para a oficina regional de Caicó/RN	115
Figura 4.37 – Mesa de abertura da oficina regional de Caicó/RN	116
Figura 4.38 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Caicó/RN	118
Figura 4.39 – Municípios presentes na oficina de Caicó/RN	120
Figura 4.40 – Participação por sexo na oficina de Caicó/RN.....	120
Figura 4.41 – Participação por faixa etária na oficina de Caicó/RN.....	121
Figura 4.42 – Participação por escolaridade na oficina de Caicó/RN	121
Figura 4.43 – Participação do setor público na oficina de Caicó/RN	122
Figura 4.44 – Participação da academia na oficina de Caicó/RN.....	122
Figura 4.45 – Participação do setor produtivo na oficina de Caicó/RN.....	123
Figura 4.46 – Participação da sociedade civil na oficina de Caicó/RN	123
Figura 4.47 – Apresentação pelo coordenador executivo da COBRAPE	125
Figura 4.48 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais	126
Figura 4.49 – Dinâmica em grupo em Caicó/RN	127
Figura 4.50 – Mapa de Contribuições do Grupo 2 da Oficina de Caicó.....	133
Figura 4.51 – Mapa de Contribuições do Grupo 4 da Oficina de Caicó.....	138
Figura 4.52 – Discurso de encerramento do trabalho.....	139
Figura 4.53 – Foto de encerramento com os participantes.....	140
Figura 4.54 – Avaliação da oficina de Caicó pelos participantes.....	140

Figura 4.55 – Convite para a oficina regional de Parelhas/RN	141
Figura 4.56 – Mesa de abertura da oficina regional de Parelhas/RN	142
Figura 4.57 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Parelhas/RN	143
Figura 4.58 – Municípios presentes na oficina de Parelhas/RN	145
Figura 4.59 – Participação por sexo na oficina de Parelhas/RN.....	146
Figura 4.60 – Participação por faixa etária na oficina de Parelhas/RN.....	146
Figura 4.61 – Participação por escolaridade na oficina de Parelhas/RN	147
Figura 4.62 – Participação do setor público na oficina de Parelhas/RN	147
Figura 4.63 – Participação da academia na oficina de Parelhas/RN	148
Figura 4.64 – Participação do setor produtivo na oficina de Parelhas/RN	148
Figura 4.65 – Participação da sociedade civil na oficina de Parelhas/RN	149
Figura 4.66 – Apresentação pelo coordenador executivo da COBRAPE	150
Figura 4.67 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais	151
Figura 4.68 – Dinâmica em grupo em Parelhas	152
Figura 4.69 – Mapa de Contribuições do Grupo 1 da Oficina de Parelhas	156
Figura 4.70 – Discurso de encerramento do trabalho em Parelhas.....	161
Figura 4.71 – Foto de encerramento com os participantes em Parelhas.....	162
Figura 4.72 – Avaliação da oficina de Parelhas pelos participantes.....	163
Figura 4.73 – Convite para a oficina regional de Currais Novos/RN.....	163
Figura 4.74 – Mesa de abertura da oficina regional de Currais Novos/RN.....	165
Figura 4.75 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Currais Novos/RN	166
Figura 4.76 – Municípios presentes na oficina de Currais Novos/RN.....	168
Figura 4.77 – Participação por sexo na oficina de Currais Novos/RN	168
Figura 4.78 – Participação por faixa etária na oficina de Currais Novos/RN	169
Figura 4.79 – Participação por escolaridade na oficina de Currais Novos/RN.....	169
Figura 4.80 – Participação do setor público na oficina de Currais Novos/RN.....	170
Figura 4.81 – Participação da academia na oficina de Currais Novos/RN.....	170
Figura 4.82 – Participação do setor produtivo na oficina de Currais Novos/RN.....	171
Figura 4.83 – Participação da sociedade civil na oficina de Currais Novos/RN.....	171
Figura 4.84 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais	173
Figura 4.85 – Discurso de encerramento do trabalho em Currais Novos	183
Figura 4.86 – Avaliação da oficina de Currais Novos pelos participantes.....	185
Figura 4.87 – Convite para a oficina regional de Lagoa Nova/RN.....	185
Figura 4.88 – Mesa de abertura da oficina regional de Lagoa Nova/RN	186

Figura 4.89 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Lagoa Nova/RN	188
Figura 4.90 – Municípios presentes na oficina de Lagoa Nova/RN	189
Figura 4.91 – Participação por sexo na oficina de Lagoa Nova/RN.....	190
Figura 4.92 – Participação por faixa etária na oficina de Lagoa Nova/RN.....	190
Figura 4.93 – Participação por escolaridade na oficina de Lagoa Nova/RN	191
Figura 4.94 – Participação do setor público na oficina de Lagoa Nova/RN	191
Figura 4.95 – Participação da academia na oficina de Lagoa Nova/RN	192
Figura 4.96 – Participação do setor produtivo na oficina de Lagoa Nova/RN.....	192
Figura 4.97 – Participação da sociedade civil na oficina de Lagoa Nova/RN	193
Figura 4.98 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais	195
Figura 4.99 – Mapa de Contribuições do Grupo 2 da Oficina de Lagoa Nova.....	201
Figura 4.100 – Mapa de Contribuições do Grupo 3 da Oficina de Lagoa Nova.....	204
Figura 4.101 – Mapa de Contribuições do Grupo 4 da Oficina de Lagoa Nova.....	207
Figura 4.102 – Discurso de encerramento do trabalho em Lagoa Nova.....	209
Figura 4.103 – Foto de encerramento com os participantes em Lagoa Nova.....	209
Figura 4.104 – Avaliação da oficina de Lagoa Nova pelos participantes.....	210
Figura 5.1 – Representação da participação nos municípios polo	212
Figura 5.2 – Municípios ausentes total e por oficina	213
Figura 5.3 – Participação entre homens e mulheres	213
Figura 5.4 – Participação por faixa etária.....	214
Figura 5.5 – Participação por escolaridade	215
Figura 5.6 – Representação da participação do setor público.....	216
Figura 5.7 – Representação da academia	217
Figura 5.8 – Representação do setor produtivo	218
Figura 5.9 – Representação da sociedade civil.....	219
Figura 5.10 – Média das notas das Oficinas Regionais por município polo e geral ...	222
Figura 5.11 – Itens correlacionados com as matrizes SWOT.....	228
Figura 5.12 – Identificação espacial geral dos aspectos positivos e negativos das Oficinas.....	230
Figura 6.1 – Médias de índices pluviométricos mensais acumulados (em mm) entre os anos 1981 e 2010 em quatro estações meteorológicas na BHPA....	232
Figura 6.2 – Precipitação média na BHPA.....	233
Figura 6.3 – Temperatura média anual na BHPA.....	236
Figura 6.4 – Unidades geológicas na BHPA	240
Figura 6.5 – Geomorfologia na BHPA.....	244

Figura 6.6 – Hipsometria na BHPA	245
Figura 6.7 – Tipos de solos na BHPA	248
Figura 6.8 – Área de Preservação Permanente	251
Figura 6.9 – Geossítios no MZPAS.....	254
Figura 6.10 – Volume de Água Armazenado no Reservatório (RN 2012 - 2016)	259
Figura 6.11 – Estrutura da abordagem metodológica.....	261
Figura 6.12 – Média anual de precipitação e desmatamento	262
Figura 6.13 – Índice de Fragilidade Ambiental (IFA)	269
Figura 6.14 – Unidades de paisagem	273
Figura 7.1 – Palavras mais citadas nas Oficinas Regionais	275
Figura 7.2 – Palavras mais citadas nas Oficinas Regionais	276

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADESE	Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó
ANA	Agência Nacional de Águas
APASA	Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos
APCB	Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade
APP	Área de Preservação Permanente
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BHPA	Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu - RN
CAERN	Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte
CBHPPA	Comitê da Bacia Hidrográfica do Piancó-Piranhas-Açu
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
DIBA	Distrito Irrigado do Baixo Açu
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
EMATER	Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural
IDEMA	Instituto de Defesa do Meio Ambiente
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFGF	Índice FIRJAN de Gestão Fiscal
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
IVS	Índice de Vulnerabilidade Social
LGBTTI Intersexo	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais, Transgêneros e Intersexo
MacroZEE	Macrozoneamento Ecológico Econômico
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MZEE	Macrozoneamento Ecológico Econômico
MZPAS	Projeto Macrozoneamento Bacia Piranhas-Açu Sustentável
ONGs	Organizações Não Governamentais
PIB	Produto interno bruto
PISF	Projeto de Integração do Rio São Francisco
PPA	Plano Plurianual
PRONAF	Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RDS	<i>Reserva de Desenvolvimento Sustentável</i>
SEPLAN	Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças

SIF	Serviço de Inspeção Federal
STTR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
TDR	Termo de Referência
UC	Unidade de Conservação
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
VAB	Valor Adicionado Bruto
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico

1. INTRODUÇÃO

No processo de elaboração do MZEE, o diagnóstico é a etapa na qual se busca compreender a ambiência do território com alto grau de profundidade, identificando relações de causa-efeito sobre as principais dinâmicas da realidade para que seja possível compatibilizar os usos econômicos frente às condições ecológicas. Portanto, a etapa do diagnóstico é parte do processo de planejamento e construção do MZEE. Este processo tem como linha mestra de construção os seguintes conceitos-chave:

- Participação social efetiva e contribuições de *stakeholders* por meio de oficinas de planejamento;
- Recorte temporal e de escala de análise compatíveis com os graus de aprofundamento almejados pela ambiência;
- Dirigismo no diagnóstico (tratamento de temas estratégicos);
- Prognóstico por cenários prospectivos considerando fatores exógenos e endógenos à bacia, incluindo mudanças climáticas;
- Ações robustas de ordenamento territorial por meio da análise dos cenários e de proposição de zonas com diretrizes de gestão;
- Estruturação de banco de dados voltado à gestão territorial e com grau de especificidade e usabilidade compatíveis a ambiência.

A Figura 1.1 ilustra de forma sintética a forma de trabalho que será adotada.

Figura 1.1 – Linha de trabalho



FONTE: COBRAPE, 2019.

O diagnóstico é etapa chave neste processo, pois revela a realidade atual e aponta perspectivas do desenvolvimento que, posteriormente, confrontadas aos limites e às características do ambiente ecológico, alimenta as etapas seguintes dos cenários e do zoneamento propriamente dito, que traça um conjunto de orientações para o desenvolvimento com equilíbrio ambiental, econômico e social.

O diagnóstico possui dois momentos distintos e complementares: o primeiro é o trabalho técnico, sistematizando dados e informações secundárias sobre as quais se estabeleceu uma reflexão profunda (Contextualização); o segundo é o diálogo destas

informações com o conhecimento empírico, oriundo da vivência profunda dos atores sobre a realidade do território.

Finalizada a etapa de realização da contextualização da porção potiguar da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu, faz-se necessária a apresentação dos resultados obtidos à sociedade para que esta possa apontar possíveis lacunas que, porventura, não tenham sido identificadas a partir dos dados secundários avaliados e, assim, possam ser inseridas no presente MZEE. É neste segundo momento que são inseridas as Oficinas Regionais, submetendo as análises técnicas às críticas dos que conhecem a realidade a partir de suas vivências. Este diálogo de conhecimento torna o processo capacitador, pois enriquece os atores locais com novas informações, e possibilita aos técnicos contextualizar seus achados. Ademais, com a validação das informações pela própria população potiguar, espera-se que o estudo seja fidedigno à realidade da bacia e às peculiaridades de cada região, levando em consideração a escala de abrangência adotada para o presente estudo.

Portanto, de maneira a garantir a participação social em todo o processo de elaboração do MZEE, foram realizadas seis Oficinas Regionais em cidades-polo, conforme previsto no TDR, a saber: Macau, Açu, Caicó, Parelhas, Currais Novos e Lagoa Nova. Dessa forma, embora tenham sido realizados eventos em apenas seis municípios, foram contempladas todas as microrregiões e territórios de desenvolvimento inerentes à bacia, e recebidas contribuições principalmente por meio das falas dos participantes destes eventos. Contudo, é importante destacar que, além das manifestações diretas, foram também coletadas as percepções da população por meio de respostas a questionários temáticos individuais e discussões em grupos, ambos realizados durante os eventos.

Os resultados obtidos da participação da sociedade nesta fase do estudo são apresentados no presente documento, o qual está dividido em cinco capítulos que abordam os conteúdos conforme segue: o **Capítulo 1 - Introdução** localiza de forma sintética o conteúdo do documento nas etapas do trabalho e apresenta a estrutura do documento para facilitar o entendimento dos usuários. O **Capítulo 2 – Mobilização** trata das atividades realizadas de forma compartilhada entre equipe da COBRAPE, SEPLAN e demais parceiros como CBHPPA e ADESE na organização das atividades relacionadas à Visita de Campo e toda a infraestrutura para a realização das seis Oficinas Regionais. O **Capítulo 3 – Visita de Reconhecimento** faz um apanhado geral das visitas, com as primeiras impressões dos técnicos sobre a realidade encontrada, ilustradas com imagens.

O **Capítulo 4 – Oficinas Regionais de Diagnóstico** é o coração do documento e carrega um conjunto grande e rico de informações e está dividido em sete subitens. No **Item 4.1. – Abordagem técnica e metodológica** são trazidos os referenciais conceituais e didático pedagógicos que orientaram a execução das oficinas, quais objetivos as oficinas buscam alcançar, bem como a programação detalhada de como as oficinas foram concebidas e executadas. Ao apresentar a programação detalhada, buscou-se evitar repetições no relato de cada uma das seis oficinas. Os **Itens 4.2 a 4.7 tratam de cada uma das oficinas em particular** e abordam os conteúdos referentes aos seis momentos em que os eventos estavam organizados:

- **Abertura e apresentação do evento:** faz uma síntese das boas vindas e das falas de contextualização feito pelas autoridades convidadas;
- **Análise do perfil dos participantes:** faz uma análise esclarecedora do perfil alcançado com a sistematização das fichas de inscrição dos participantes;
- **Apresentação dos subsídios:** faz um relato sintético dos temas apresentados. As apresentações em formato *Power Point*, juntamente com os documentos que o embasaram, estão anexados na mídia em DVD;
- **Trabalhos em grupo:** é feito um breve relato da forma de organização dos grupos;
- **Síntese dos trabalhos em Grupo:** apresenta uma síntese das discussões dos grupos, que foi concebida por meio da sistematização de todas as fichas de avaliação individual dos cinco eixos temáticos apresentadas no Apêndice, e finalizando com algumas considerações gerais sobre os trabalhos dos grupos;
- **Encerramento e Avaliação:** o encerramento comenta as palavras finais e os encaminhamentos da oficina, e a avaliação apresenta a sistematização das fichas de avaliação e faz considerações necessárias.

O **Capítulo 5 – Análise integrada das oficinas** busca, de forma sintética, uma análise integrada das seis oficinas, recolhendo percepções acerca dos principais momentos das oficinas. Além disso, são apresentadas algumas conclusões realizadas de maneira transversal aos Temas Prioritários, e que darão subsídio para a elaboração do *Produto R-07 - Elaboração da versão preliminar da proposta técnica do MZPAS*.

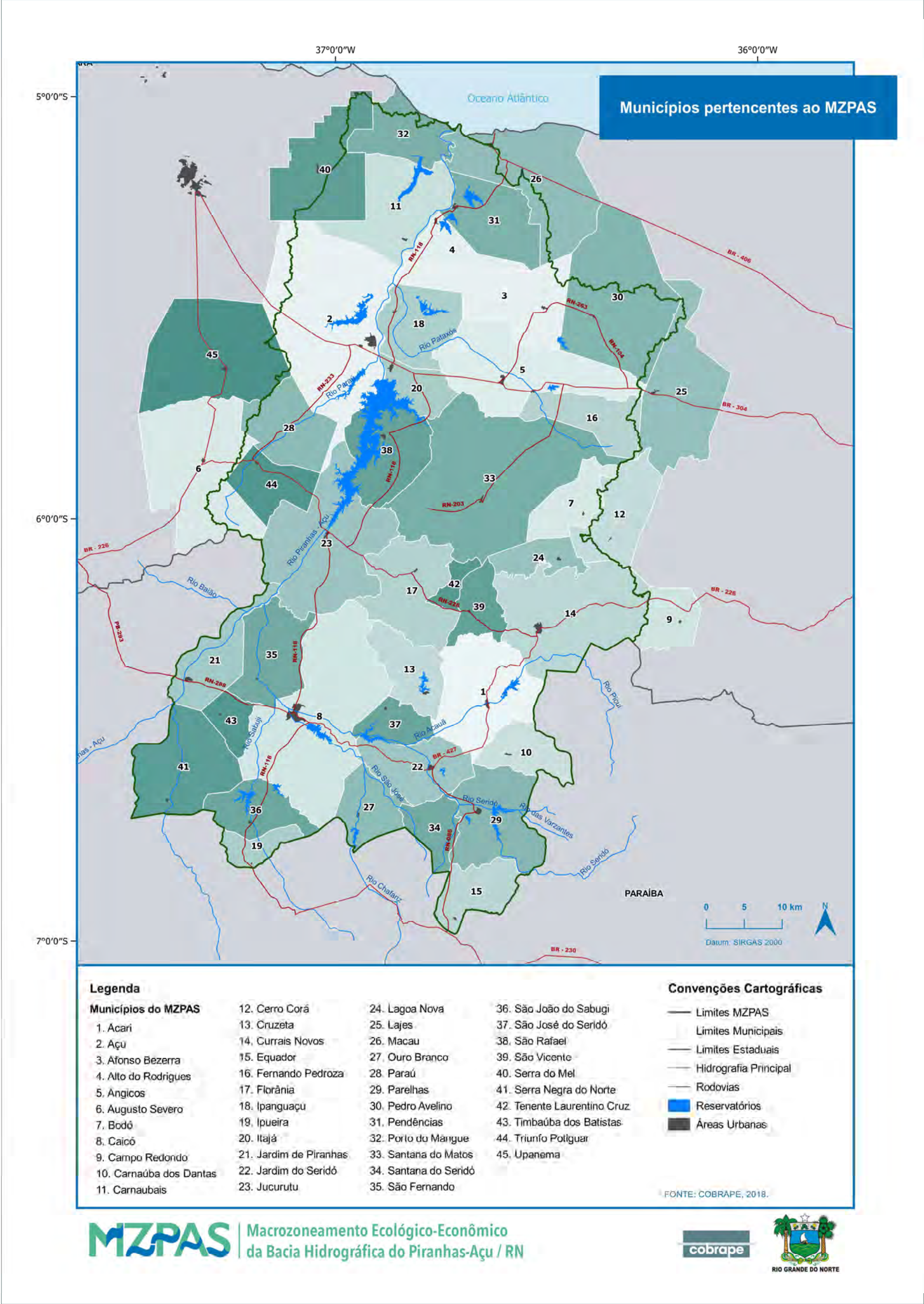
Por fim, o **Capítulo 6 – Contribuições do Setor Acadêmico**, apresenta as contribuições referentes à apresentação realizada especificamente para o setor acadêmico do estado do Rio Grande do Norte, bem como as informações corrigidas do *Produto R-02 - Contextualização da bacia do Piranhas-Açu*, que resultaram das referidas contribuições.

Ao final deste produto estão os apêndices referentes aos insumos utilizados nas Oficinas Regionais, as listas de presença dos eventos, a lista de presença da apresentação realizada ao setor acadêmico e o compilado das fichas de avaliação individual acerca dos eixos temáticos. Acompanha ainda este produto uma mídia DVD com todos os registros fotográficos e vídeos das seis Oficinas Regionais realizadas.

Para efeito de situação, a Figura 1.2 indica toda a extensão territorial que abrange o MZPAS, que envolve a composição de 45 municípios¹.

¹ Ressalta-se que o Termo de Referência dispõe de 45 municípios compondo a porção potiguar da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu. No entanto, para a realização das Oficinas Regionais, foram considerados 47 municípios no total.

Figura 1.2 – Municípios pertencentes ao MZPAS



FONTE: COBRAPE, 2019.

2. MOBILIZAÇÃO

2.1. Setorização da mobilização

O primeiro ciclo de oficinas do processo participativo voltado ao diagnóstico da Bacia seguiu as Diretrizes Metodológicas do Programa ZEE Brasil (MMA, 2006) e buscou compartilhar, divulgar, expor a críticas e provocar a apropriação do MZPAS pelos municípios e gestores municipais do Rio Grande do Norte – uma vez que estes são corresponsáveis pela gestão do território. Para o atendimento destas diretrizes foi necessário setorizar a bacia para organizar o processo participativo.

Havia uma proposta inicial de setorização com municípios polo apresentada no Plano de Trabalho da COBRAPE, no entanto, em comum acordo com Comitê de Bacia e CIAA, os polos foram redefinidos tendo como critério básico a forma de mobilização do Comitê da Bacia, sendo setorizada conforme indica a Figura 2.1.

Figura 2.1 – Setorização da Área de Intervenção do MZPAS



FONTE: COBRAPE, 2019.

2.2. O processo de mobilização

O trabalho foi realizado de forma articulada e coordenada entre a equipe da COBRAPE, SEPLAN e demais entidades da CIAA, bem como parceiros locais como o Conselho da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó Piranhas-Açu e ADESE. Ao longo dos trabalhos, outras tantas organizações estabeleceram parcerias para o êxito dos eventos, como Sindicatos de Trabalhadores Rurais, Secretarias Municipais, entre outros. Os objetivos da mobilização foram tornar o processo de elaboração do MZPAS conhecido pelo território, garantindo as condições de acompanhamento das etapas de elaboração do documento; além de mobilizar um conjunto de atores representativos da diversidade social, política e econômica da bacia, com condições de contribuir no processo de diagnóstico e agregando legitimidade ao processo e aos produtos.

Para alcançar os objetivos e promover o processo participativo, a mobilização definiu um conjunto ordenado de processos:

- A meta da mobilização foi estabelecida em 300 participantes, variando de evento para evento em função do número de municípios, mas com número aproximado de 30 a 60 participantes;
- Definição de papéis de cada instituição envolvida e mecanismos de mobilização, envolvendo técnicos da COBRAPE, os Articuladores Territoriais e apoiadores, como agentes do Comitê de Bacia e da ADESE;
- Foi disponibilizado pela COBRAPE um documento de orientação para a mobilização e outro sobre as oficinas, com o detalhamento da metodologia - técnicas e instrumentos, a serem adotados durante as oficinas (APÊNDICE A).
- Os subsídios para os participantes foram os produtos elaborados e aprovados e disponibilizados no site www.macrozeepiranhas-acu.com;
- Foram definidas em conjunto pela COBRAPE e SEPLAN e CIAA as listas de participantes para cada evento;
- A SEPLAN e CIAA expediram convites aos atores mais relevantes;
- Os Articuladores, em conjunto com a equipe de mobilização da COBRAPE, fizeram a articulação e mobilização dos participantes, e as locações onde ocorreram as seis Oficinas Regionais nos municípios polo;
- Publicação de *banner* para divulgação do MZPAS no sítio eletrônico do Governo do Estado e também nas redes sociais virtuais nos quais participam os Articuladores Territoriais e demais membros do CIAA;
- Por fim, conforme estabelecido no TdR, para potencializar o Processo Participativo e ampliar a capacidade de alcance, a participação social não ficará limitada ao foro das Oficinas Regionais, tendo continuidade no *cyberspace*, de forma complementar, por meio de uma estratégia de comunicação *online*.

O Quadro 2.1 apresenta as datas, locais dos eventos e os municípios mobilizados em respectivo evento.

Quadro 2.1 – Campos de atuação do MZPAS

OFICINAS DO MZPAS			
Nº	Data	Município polo	Demais municípios envolvidos
1	02/07/2019	Macau (4)	Macau; Pendências; Porto do Mangue; Alto do Rodrigues;
2	03/07/2019	Assú (13)	Açu; Carnaubais; Serra do Mel; Upanema; Afonso Bezerra; Fernando Pedroza; Ipanguaçu; Lajes; Pedro Avelino; Triunfo Potiguar; Paraú; São Rafael; Itajá;
3	04/07/2019	Caicó (12)	Caicó; Campo Grande; Ipueira; São Fernando; São João do Sabugi; Jucurutu; Serra Negra do Norte; Timbaúba dos Batistas; São José do Seridó. Jardim de Piranhas; Messias Targino; Patu;
4	09/07/2019	Parelhas (5)	Parelhas; Equador; Jardim do Seridó; Ouro Branco; Santana do Seridó
5	10/07/2019	Currais Novos (6)	Currais Novos; Cruzeta; Campo Redondo; São Vicente; Acari; Carnaúba dos Dantas;
5	11/07/2019	Lagoa Nova (6)	Lagoa Nova; Bodó; Cerro Corá; Florânia; Tenente Laurentino Cruz; Santana dos Matos
Totais		6	46

FONTE: COBRAPE, 2019.

2.3. Roteiro do processo de mobilização

No dia 18 de junho de 2019 foi realizada uma reunião da consultora disponibilizada pela COBRAPE com a SEPLAN, com objetivo de verificar o que já havia sido planejado em termos de mobilização. Como resultado, foi agendada uma reunião com os articuladores territoriais na tarde do mesmo dia. No entanto esta reunião não ocorreu, sendo remarcada para o dia seguinte.

No dia seguinte (19 de junho de 2019) foi realizada reunião com a SEPLAN e os articuladores de territórios inseridos na bacia Piranhas-Açu com 02 (dois) objetivos: (i) organizar as visitas de reconhecimento de campo, a ser realizado por consultores da COBRAPE em empreendimentos/dinâmicas existentes em municípios da bacia do Piranhas-Açu; e, (ii) organizar o processo de mobilização do primeiro ciclo de oficinas do processo participativo voltado ao diagnóstico da bacia.

Quanto ao primeiro objetivo ficou acertado o cronograma:

- Macau (24/06 das 08 às 12 horas): Carcinicultura e Reserva Ponta do Tubarão;
- Alto do Rodrigues (24/06 das 14 às 18 horas): entender a dinâmica do Petróleo, com ida a Petrobrás;
- Ipanguaçu (25/06 das 08 às 12 horas): fruticultura irrigada/DIBA;
- Jucurutu (25/06 das 14 às 18 horas): ida ao laticínio sertão Jucurutu;
- Caicó (26/06): conversa com o Secretário de infraestrutura - saneamento e resíduos sólidos – Prof. Diógenes/UFRN, do departamento de Geografia -

Projeto Geoparque Seridó; e sobre dinâmica dos catadores de materiais recicláveis de Caicó - Paula/Cáritas;

- Parelhas (26/06): Associação Ceramista;
- Equador (26/06): visita/conversa em área de mineração (Caulim);
- Currais Novos: Mineração e dinâmica urbana;
- Lagoa Nova: (27/06): dinâmica das eólicas;
- Cerro Corá: (27/06): Projeto Castanha;

Obs.: Jardim de Piranhas ficou em aberto a possibilidade de conhecer a dinâmica das facções;

- Angicos: Conversa com a APASA.

O monitoramento para que ocorresse a jornada de reconhecimento foi feito diariamente por *WhatsApp* com os articuladores e socializada com os consultores da COBRAPE que estavam em campo.

Quanto ao segundo objetivo, de organizar o processo de mobilização, foram acertadas as seguintes atividades a serem realizadas pelos articuladores e pela consultora disponibilizada pela Cobrape:

Atividades de mobilização para as oficinas - Preparação

- Sobre os participantes municipais: serão convidados os secretários de agricultura e outros secretários de infraestrutura, urbanismo ou meio ambiente, a depender de cada município; câmara de vereadores e conselhos municipais; e fazer levantamento de outras organizações do setor produtivo para convidar;
- Sobre participantes de outros órgãos: convidar as federações da indústria, comércio, serviço, agricultura familiar e solicitar indicação de instituições desses setores que ficam nos municípios;
- Encaminhar os convites oficialmente;
- Definir os locais, oficialmente pela SEPLAN, para realização das oficinas, com as características: i) auditório para 60 pessoas; ii) quatro salas para trabalho de grupo; iii) equipamento de *Datashow* e som; iv) dois cavaletes/*flipchart*; v) mesa na recepção para inscrição (ou cadeira de braço); vi) mesa para apoio na abertura e condução dos trabalhos;
- Definir os locais para servir café, água e almoço;
- Colaborador local: os articuladores poderiam fazer esse apoio na recepção, inscrição e infraestrutura local;
- Protocolo de abertura e encerramento das oficinas: não foi tratado na reunião;
- Definição de relatores para os grupos: não foram definidos os relatores para os grupos;
- Formar grupos de *WhatsApp*: foi tratado brevemente na reunião, com sugestão que fosse criado um grupo para somente receber informação do andamento dos trabalhos na bacia Piranhas-Açu, sem que o participante do grupo pudesse debater ou encaminhar mensagens para os demais participantes;
- As atividades para realização das oficinas e planilha para levantamento e definição de entidades e organizações participantes não foram tratadas na reunião.

Na sequência, no dia 24 de junho de 2019, foi realizada outra reunião com a SEPLAN com o objetivo de repassar os itens, ainda não definidos (Pendências), do documento de sugestões de apoio e mobilização do ciclo das oficinas de diagnóstico – MZPAS, elaborado pela Cobrape.

Atividades de mobilização para as oficinas – Pendências

- Foi verificado que a lista de participantes das entidades do Governo Estadual e dos Governos Municipais já estava definida;
- Não havia definição da lista de participantes de outros órgãos nem do setor produtivo;
- Quanto aos convites/ofícios: o governo do estado decidiu repassar, oficialmente, convites apenas para os prefeitos e câmara de vereadores. No caso dos conselhos, sindicatos e outras instituições os convites foram enviados por WhatsApp pelos articuladores territoriais;
- Mobilização ativa: não havia tido, ainda.

Atividades para organização da infraestrutura e logística

No período de 25 a 29 de junho de 2019 a consultora disponibilizada pela COBRAPE realizou as seguintes atividades de organização para as oficinas:

- 25/06: ida ao Seridó com os convites para os municípios que participarão das oficinas de Caicó e de Parelhas. Os ofícios para as demais oficinas não estavam prontos;
- 26/06: conversa com a ADESE com o objetivo de socializar a programação no decorrer da semana;
- Ida ao IFRN de Caicó para verificar se a estrutura seria disponibilizada para realização da oficina, bem como a adequação dessa estrutura ao formato metodológico da oficina. Após reunião com o Diretor do IFRN, a estrutura foi disponibilizada sem maiores dificuldades;
- Ida a dois estabelecimentos que poderiam servir café, água e almoço. Escolha do Restaurante Ponto Certo por ser mais fácil o estacionamento e por ter mais espaço, além de já ser uma indicação de pesquisa feita pela COBRAPE. O café e a água foram servidos por outro estabelecimento;
- 27/06: a consultora da COBRAPE e representante da ADESE foram a todos os municípios do Seridó que participarão da reunião em Caicó, para mobilizar prefeituras, câmara de vereadores e alguns sindicatos de trabalhadores rurais;
- 28/06: ida a Parelhas, Currais Novos e Lagoa Nova para verificar o local de realização das oficinas. Nos municípios de Parelhas e Currais Novos os locais estavam confirmados e de acordo com a metodologia proposta para as oficinas (IFRN). No caso de Lagoa Nova não foi possível verificar o local da oficina porque o centro da EMATER estava fechado;
- Quanto aos locais de alimentação/café, nesses dias foi possível definir os estabelecimentos adequados para fornecer os serviços no decorrer das oficinas;
- O processo de mobilização para as oficinas de Macau, Açú, Parelhas, Currais Novos e Lagoa Nova foi feita pelos articuladores e foi monitorado pela consultora da COBRAPE, por WhatsApp. Os locais para servir almoço e café

para as oficinas de Macau e Açú, foram verificados por WhatsApp. Os locais para servir almoço e café das demais oficinas foram verificados *in loco* pela consultora da COBRAPE.

3. VISITA DE RECONHECIMENTO

Esta atividade é parte da metodologia proposta para aprimorar o diagnóstico do MZPAS e colher insumos para o prognóstico. Ocorreu, propositalmente, antes da 1ª Rodada de Oficinas de Diagnóstico, de caráter complementar, uma vez que as oficinas são o espaço privilegiado dos atores para contribuírem com seus conhecimentos e ampliar o entendimento do território a ser zoneado.

Os objetivos da incursão a campo foram, em primeiro lugar, o de reconhecer o território estudado e discutido na 1ª Rodada de Oficinas de Diagnóstico para subsidiar a elaboração do MZPAS. A captação de percepções acerca da realidade local se torna instrumental na compreensão da articulação das atividades econômicas com o território, com o modo de vida e com a organização social.

Um segundo objetivo foi o de realizar entrevistas com atores-chave de modo a permitir balizamentos e noções de limites e de perspectivas das atividades econômicas mais relevantes do território. Noções sobre o desenvolvimento das energias renováveis, atividades de agricultura e pecuária, mineração e outras foram obtidas, conformando pontos de convergência para a elaboração do estudo de forma a se obter o maior grau de aderência possível à realidade local. Esse reconhecimento e obtenção de informações primárias permitiram não só um melhor aproveitamento da 1ª Rodada de Oficinas de Diagnóstico como proveram insumos importantes que serão utilizados na consecução das próximas etapas do estudo, quais sejam o prognóstico e o desenho preliminar de zonas.

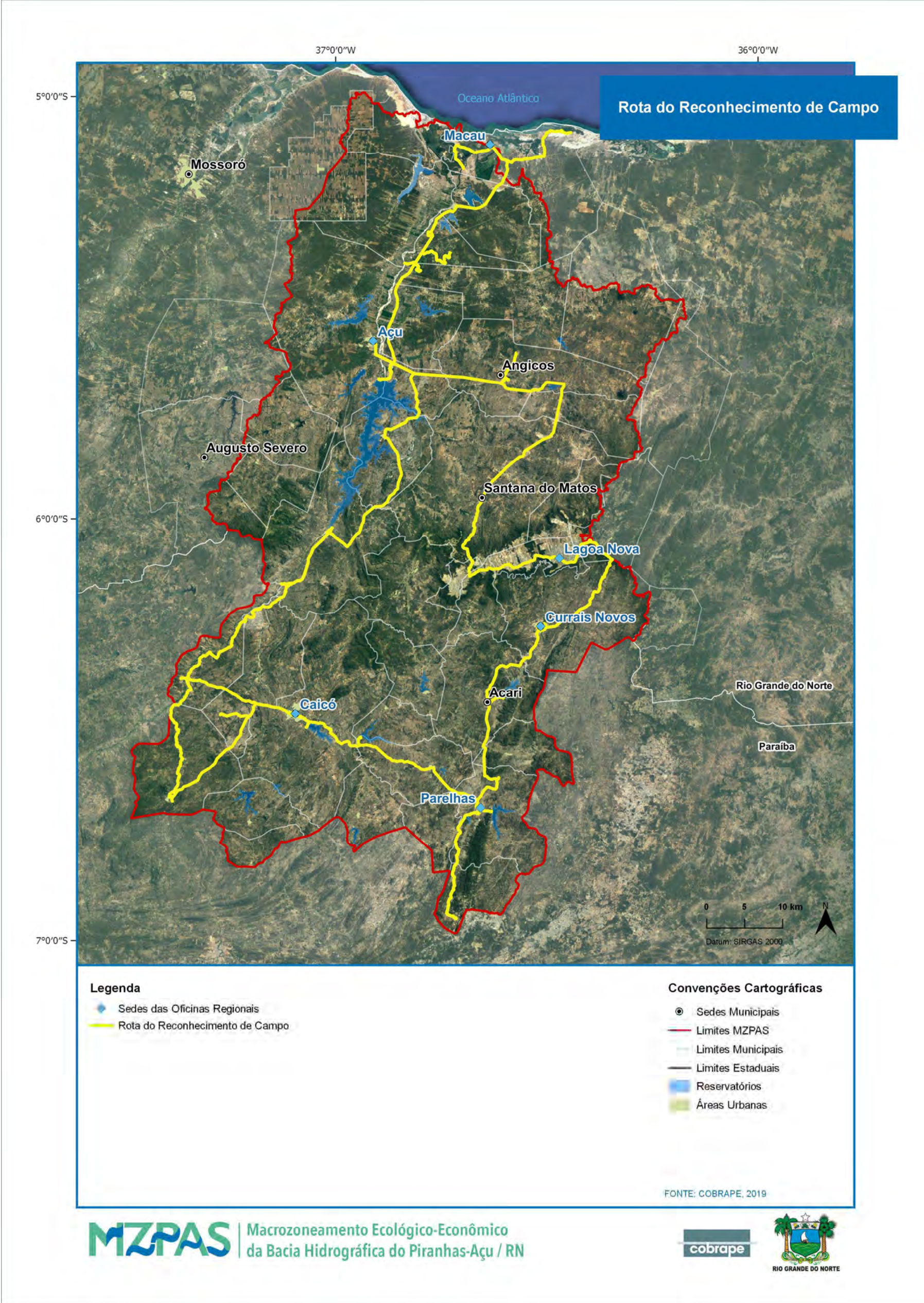
O reconhecimento de campo ocorreu entre os dias 24 e 28 de junho de 2019, e foi realizado pelos profissionais Paulo Cesar Arns e Daniel Thá. Foram percorridos cerca de mil quilômetros (1.000 km), seguindo o roteiro apresentado na Figura 3.1, observando-se a realidade de 23 municípios de perto (51% do total de 45 que compõe a bacia). Foram realizados contatos diretos com 37 atores-chave que representam, em conjunto, 29 instituições. Destas, tem-se o seguinte extrato de perfil: 5 instituições de governo (estadual e local); 10 representantes da iniciativa privada; 5 organizações da sociedade civil organizada; 5 associações e cooperativas; e 4 membros da sociedade civil.

O reconhecimento de campo contou com o fundamental apoio e acompanhamento dos articuladores territoriais do Programa Governo Cidadão para a porção potiguar da bacia hidrográfica do Piranhas-Açu, Garibalde Gentil (litoral norte), Frascismar Câmara (Açu-Mossoró) e Mariano Coelho (Seridó), aos quais se registra agradecimento.

Nos subitens abaixo, que se estruturam no roteiro realizado, descreve-se brevemente os itens observados, trazendo em agrupamentos temáticos as opiniões e percepções capturadas por meio das entrevistas realizadas. Não se trata de relatório harmonizado e sistematizado sobre os temas, mas sim da narrativa das percepções obtidas junto aos agentes locais. Importante notar que não se conseguiu visitar empreendimentos de produção de sal, de petróleo e de mineração de caulim.

Apresentam-se, complementarmente, alguns dos registros fotográficos capturados.

Figura 3.1 – Roteiro do Reconhecimento de Campo



FONTE: COBRAPE, 2019.

3.1. Foz do Açu | 24/06/2019

Aspectos de relevância

O município de Macau tem o 3º maior PIB da Bacia e 2º maior PIB/capita; produz, ainda, o maior VAB Primário e Secundário (devido às salinas e produção petrolífera); a participação menor, em termos relativos, é a do PIB terciário. Um aspecto de relevância diz respeito à energia eólica, seus potenciais conflitos de uso e de instalação. Além disso, a área na foz do rio Açu: salinas, barragens e canais de irrigação configuram geografia única. E também os tanques de produção e camarão (Macau e Pendências); Carnaubais têm condições sociais críticas.

Figura 3.2 – Registros fotográficos da região da Foz do Açu



Eólicas na RDS Ponta do Tubarão



Produção de sal em Macau



Aquavita carcinicultura



Sertão e mar em um dos vários canais



A atual foz do rio Açu



Pescadores no represamento do rio Açu

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Macau e Pendências

Atores-locais contatados na visita

Francinele e Ubiratan (Emater de Macau); Paulo (Aquavita carcinicultura); Valfran (Secretaria Municipal de Agricultura de Macau)

Itens observados e notas

Sobre o delta do rio Açu

- Antigamente o rio se misturava com o mar e espraiava, abrindo planícies de inundação na época das cheias que geravam intensa produção de pescados, camarão e crustáceos. Nas épocas de seca, a influência da maré chegava até Alto do Rodrigues;
- Depois que vieram os ciclos econômicos do algodão, do sal e mais recente o do camarão, combinados com a agricultura irrigada que demandam barramentos, esses processos naturais não mais ocorrem. Há anseio pela revitalização do delta. A Foz do rio Piranhas-Açu é região bastante única, pois congrega o estuário, manguezais e as áreas de produção salineira.

Agricultura

- Região com intensos e sequenciais barramentos para manter área de alagamento, produtiva em peixes e canais de irrigação. Só em Pendências, são 70 pequenos irrigantes. Discussão sobre energia solar de pequena escala para gerar energia para o equipamento de irrigação de agricultores familiares, pois a energia elétrica é muito cara e é impeditivo para o crescimento da atividade;
- Há 20 ha de irrigação em assentamento, em Macau, para melancia e acerola com projeto do Banco Mundial, e outros 40 ha em Ipanguaçu. Os investimentos mais significativos são justamente na perfuração dos poços para a captação de água subterrânea;
- Macau não tem uma grande empresa de fruticultura irrigada, mas há boatos de empresa espanhola que quer adquirir área para cultivar melão;
- Irrigantes fazem sulcos para conduzir água para plantações, conhecidos como canais de aproximação, o que não gera possibilidade e controle e de eficiência. Importante, porém desconhecida, é a relação entre os canais de aproximação e a produtividade e capacidade de geração de pescados para a pesca artesanal, pois os canais são utilizados para tal.

Pesca artesanal

- Cerca de 8 mil pessoas vivem na RDS Ponta do Tubarão, que não é exatamente na área da BHPA, mas é por ela influenciada devido à dinâmica costeira e da pesca. Importância das dunas, que agem como esponjas para água doce e criam estuário para reprodução de peixes, camarões e crustáceos;
- Comunidades de Barreiras e Diogo Lopes, sendo que 60% pescam (Guamaré). RDS Ponta do Tubarão com cerca de 1,3 mil ha. Macau com pesca de sardinha, tainha, peixe serra e ova de peixe voador, todos pesqueiros são mais afastados da costa. Pesca artesanal se concentra em Diogo Lopes, e é estuarina, na costa e mar aberto, com mais ênfase atualmente no mar aberto.

Aquicultura

- Há iniciativas de criação de peixe panga em tanques escavados com foco na agricultura familiar. Exemplo de uma empresa grande que tem produção consorciada entre camarão, tilápia e panga. Também foi comentado sobre projeto para criação de algas marinhas, pois tem potencial (sargaço), que ocorre naturalmente. Ostras também têm bom potencial de criação, mas deve ser ajustada à questão de salinidade.

Carcinicultura

- Segundo relatos ouvidos, algumas empresas de camarão se instalaram em local anteriormente descrito como “lago natural do rio”. Não obstante essa informação, o Núcleo de Aquicultura e Salina – NAS do IDEMA não reconhece a existência de um lago natural anterior à essa ocupação. Segundo o NAS-IDEMA, há preponderância de viveiros escavados para o cultivo de camarões sem uso de lonas impermeabilizantes.
- Segundo relatos ouvidos, a atividade da carcinicultura está consolidada no território como um todo, sem necessidade de expansão de área. Doença da mancha branca só se contorna com muita tecnologia, e por isso só sobraram empresas grandes. Investimento para 1 ha produtivo era baixo, de cerca de 100 mil reais; atualmente, chega a 1,2 milhões pois deve-se impermeabilizar o tanque, cobri-lo e manter a temperatura controlada e alta, com aeração;
- A Potiporã é a maior produtora de camarão do Brasil, instalada no município de Pendências. Há tendência de intensificação da produção, voltando-se a produzir nas áreas que já foram produtivas, mas que depois da mancha branca foram abandonadas. Nestas áreas abandonadas, observaram-se diversos tanques completamente secos, a maior parte deles com sal e minérios aparentes devido à evaporação da água salobra. Questiona-se o potencial de contaminação e salinização de tais áreas;
- A criação pode ser feita com água do mar, que não requer água doce (cerca de 20% da produção total); ou com uma solução de água doce e salgada (adicionada de minerais), que respondem por cerca de 80% da produção.

Energia renovável eólica

- Outras atividades observadas foram as eólicas: na RDS, cerca de 13% da área está ocupada por aerogeradores. Macau tem cerca de 40 aerogeradores, com pressão para aumento. Segundo as opiniões ouvidas, a convivência com as torres é bastante possível, mas normas de segurança e outras questões de acesso podem causar, eventualmente, modificações não desejadas nas formas de acesso às áreas onde os aerogeradores estão. Existe pecuária em conjunto, e maior impacto é na implantação.

Produção salineira

- Não se conseguiu agendar entrevista com responsáveis ou empresários do setor. A expansão das salinas já foi mais forte, e hoje se percebe como atividade consolidada. Já operaram cerca de 90 empresas salineiras; atualmente, com a necessidade de mais tecnologia, são 6 grandes. Atividade gera muita água de rejeito (água mãe) com muito mineral, o que pode provocar processos de salinização onde foi descartado.

Gerais

- Há retirada de areia irregular, assoreamento, e retirada de matas para área urbana e para criações. Expansão urbana para ilha de Santana é fato consagrado; área da COAB, cidade cresceu bastante, mas não com expansão do saneamento.
- Não há exploração do potencial turístico da cidade, mas Polo Costa Branca tem potencial.

3.2. Vale do Açu | 24-25/06/2019 e 02/07/2019

Aspectos de relevância

Entre Macau e Açu, tem-se a produção de petróleo (Termoaçu) e bastante cultivo irrigado de frutas, tanto no DIBA - Distrito Irrigado do Baixo Açu como de grandes empresas (Itaueira, DelMonte, FinoAgro, Finabrasa); maiores cultivos de frutas da bacia; destacada dinâmica urbana de Açu, com centro comercial e de serviços, além de entroncamento logístico com BR-304 entre Natal-Mossoró.

Figura 3.3 – Registros fotográficos da região do Vale do Açu



Captação e adução de água
do DIBA no rio Açu



Cultivo de coco no DIBA



Fazenda solar em Açu



Painéis fotovoltaicos no
estacionamento de hotel



Produção de petróleo



Granjas e cerâmicas compartilham do Vale

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Açu, Ipanguaçu, e Alto do Rodrigues.

Atores-locais contatados na visita

Aparecida (sociedade civil organizada); Flavio (Engie); Funcionários (DIBA)

Itens observados e notas

Gerais

- Potencial de criação de uma “marca” para o Vale do Açu, para ter maior identidade da qualidade de seus produtos e de sua dinâmica. Açu e Macau são as cidades-polo que devem crescer, caso o vale do Açu venha a crescer, pois a tendência das demais cidades é de perder população. Exemplo dessa concentração são os empreendimentos do Programa Federal Minha Casa Minha Vida, que chegam a 3 mil em Açu.

Energia renovável solar

- Na região de Açu, existe empresa de energia solar com fazenda de 74 ha, sendo que 50 ha estão em uso. São 320 mil placas solares para a geração de energia solar limpa, sendo que do potencial instalado, de 30 MW, se produz cerca de 9 MW de produção fixa. Empreendimento demanda mão-de-obra de instalação mais significativo (cerca de 300 pessoas), mas pouca gente na operação, incluindo roçadores para que as placas permaneçam com exposição máxima ao sol. Outra atividade é a de lavagem das placas que mais sujam (as de canto e nos locais próximos de acessos com mais vento), no período seco (nas placas que mais sujam), com uso de água;
- Empresa tem na região do Açu um local potencial para novos empreendimentos (15 áreas mapeadas, no total), pois demandam terrenos relativamente planos, não muito arenosos devido ao custo de fixação dos suportes das placas. O empreendimento permite criação de animais (ovelhas), que inclusive ajudam na manutenção da vegetação baixa. O terreno é arrendado por 20 anos, mediante contratos que remuneram por produção ou por valor fixo. Comercialização de energia limpa no mercado paralelo para empresas que querem contribuir para a mitigação das mudanças do clima. Diversas são as contrapartidas para as comunidades locais, como o financiamento de quintais produtivos e outras.

Distrito Irrigado do Baixo Açu e agricultura irrigada

- Infraestrutura, em geral, bastante precária (estradas, acessos, sinalização). Formação do DIBA logo após a inauguração de Armando Ribeiro Gonçalves, com projeto misto entre DNOCS e Estado. Na época da construção da Barragem ocorriam manifestações políticas que colocavam em 40 mil hectares o potencial de áreas irrigáveis;
- A área operante do DIBA é de cerca de 2,3 mil hectares irrigados, sendo que na atualidade, pós crise hídrica, está com cerca de 1,2 mil. Área total do distrito de 9 mil ha, sendo que 3 mil é área de preservação. O projeto inicial previa 6 mil ha produtivos, sendo que essa segunda fase está sendo implementada, com a recuperação de canais de irrigação e lançamento dos lotes para ocupação;

- Os lotes são familiares (de 8 ha) e empresariais (de 100 ha). O rateio dos custos fixos da operação do DIBA é em estilo condomínio, sendo que a gestão é realizada via associação. Tem outorga para captação de 6,3 m³, mas nunca usou sequer metade desse volume. A estrutura para captação no rio Piranhas difere das demais formas de captação dos irrigantes empresariais, que é feita por poços tubulares profundos;
- Sistema de irrigação é por canais de concreto que chegam a cada um dos lotes por derivações do canal principal, que é bombeado. Dentro dos lotes, empregam-se diversos sistemas de irrigação, pois a decisão é do proprietário. Existem práticas de gotejamento, microaspersão e irrigação localizada, além de alguns pivôs irrigados, atualmente utilizados basicamente para forrageiras e gramíneas. Há no DIBA uma distribuição da água como se fosse uma outorga coletiva, com medição em cada lote. A eficiência de irrigação é alta. A lâmina de grama é relativamente pequena, e a maior parte dos grandes empresários planta grama e forrageiras;
- Os grandes irrigantes do Vale são fiscalizados por horímetros, micromedição e até por contas de energia elétrica; já os pequenos e médios não sofrem controle algum, e muitos utilizam do bombeamento de água doce sem critérios. Durante a crise hídrica, muitos poços foram furados no Vale, muitos sem critério e com captação de água salina, possivelmente contaminada por efluentes (cidades não tem tratamento). Os grandes irrigantes captam água de poços tubulares profundos;
- Observaram-se cultivos de banana, manga, melão, coco-da-baía e mamão, além de forrageiras e grama. Estima-se que 10 m³ de vazão regularizada do Armando Ribeiro seja suficiente para abastecer toda a produção do Vale do Açu.

Produção de petróleo

- Região de extração de petróleo em cavallinhos, com a termoelétrica Termoçu sendo utilizada para gerar vapor d'água para realizar a extração e garantir a produtividade dos poços de petróleo. Verificar se a captação da Termoçu é superficial. Atividade consolidada, sem aparentes pressões para expansão.

3.3. Jucurutu e entorno | 25/06/2019

Aspectos de relevância

A barragem de Oiticica deverá suprimir cerca de 6.000 ha de área produtiva, além de fazer surgir comunidades de novos assentamentos. Verificar conflitos com a instalação da barragem. Jucurutu é bacia leiteira e o município detém expressivo rebanho ovino/caprino.

Figura 3.4 – Registros fotográficos da região de Jucurutu



Perenização do rio Açu (Armando Ribeiro)



A. Ribeiro ainda baixo; Pescador artesanal



Obras de Oiticica; Vila para reassentamento



Área rural, com açude e forrageiras



Visita a laticínio - área de embalagem



Lenha utilizada na fabricação de laticínios

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Jucurutu, Itajá, São Rafael, e São Fernando.

Atores-locais contatados na visita

Francisco (Sertão Jucurutu); Moradores do entorno e funcionários da obra da barragem de Oiticica.

Itens observados e notas

Gerais

- Obras da barragem de Oiticica em pleno andamento, com vila construída quase pronta para receber os reassentados. A barragem não tem plano de uso associado, trata-se de uma obra cujo foco é abastecimento humano.
- Entrada das águas da transposição do rio São Francisco com expectativa de ser a “redenção”, mas não se obtiveram detalhes de como seu funcionamento se dará, na prática;
- Observou-se produção de palma forrageira e capim orelha de elefante, que passa a se intensificar, ainda de forma tímida, depois do longo período de crise hídrica;
- Jucurutu tem área potencial para exploração de mineração de ferro, que já foi ativa, mas atualmente encontra-se parada. A cidade possui histórico de produção de massas (fábricas) e também com indústria de maior porte de costura de roupas íntimas;
- Observam-se prestadores de serviço de instalação de painéis fotovoltaicos para a geração de energia solar, tanto para pequenos negócios como restaurantes, hotéis, supermercados e outros. Além da instalação de fazendas solares;
- Observou-se que praticamente todas as residências rurais possuem uma cisterna (geralmente de capacidade igual a 16 mil litros e instalada pelo programa 1 Milhão de Cisternas – P1MC), que é conhecida como a cisterna da 1ª água. Observou-se um número muito inferior de propriedades com uso das cisternas de 2ª água, ou cisternas-calçadão, que geralmente tem capacidade de reservar 52 mil litros e garantir a produção agrícola e de criação de pequenos agricultores.

Laticínio e criação de animais

- Visita ao maior laticínio do estado, com produção de 7,5 mil quilos de queijo que demandam para tanto 75 mil litros de leite. Desenvolveram uma extensa rede de compra de leite, envolvendo 22 municípios, cerca de 450 famílias, sendo uns 300 cadastrados e os demais que entregam seu leite para os cadastrados em vendas conjuntas. Utilizam de 5 caminhões próprios para buscar leite em pontos de entrega, e detém projeto de aprimoramento dos fornecedores;
- Laticínio tem produção diversificada de queijo coalho, queijo de manteiga, requeijão, manteiga, dentre outros, atendendo as grandes cidades do estado (Natal e Mossoró representam 70% das vendas). Empregos diretos são 125, com indiretos dobrando esse número. O litro de leite é adquirido pelo preço médio de R\$ 1,20, mas o custo de transporte pode chegar a R\$ 0,20 o litro. Laticínio com consumo de 50 mil litros por dia de água, com fonte de poço e da CAERN. Consumo de cerca de 9 m³ de lenha por dia para processo de fabricação;

- Os pecuaristas que vendem o leite para o laticínio têm nessa atividade a renda certa, mas não deixam de manter a diversidade da produção com galinhas, cabra, hortaliças. A boa produção de leite depende do manejo da propriedade rural, com criação semi-confinada no inverno e confinamento no verão, com o volumoso administrado no cocho, composto de sorgo, milho e capim elefante, com mandioca nas áreas de Currais Novos. Maior parte da forragem é produzida na propriedade. É preciso administrar também o concentrado (sal, mineral, ração etc.). Também apresenta pouco uso de sistemas de manejo como o voizán, que permite leite de alto rendimento.

3.4. Caicó | 25-26/06/2019

Aspectos de relevância

Caicó é a maior cidade e apresenta o maior PIB da Bacia; 3º maior VAB Primário. É polo de produção de artigos do vestuário, com quase 600 empregos formais. Possui uma indústria alimentícia com quase 400 empregos formais. É o município com os maiores rebanhos de todos os tipos animais (grande parte para a indústria alimentícia local) e sede do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Piancó-Piranhas-Açu, além de importante nó logístico com RN-118 e RN-235.

Figura 3.5 – Registros fotográficos da região de Caicó



Açude Itans com nível ainda muito baixo



Jusante do Itans: aquicultura e cidade de Caicó



Bolos de produção local e cooperada



Produção de rendas e bordados



Visita ao Sindicato dos
Trab. Rurais de Caicó



Visita à Associação de
Catadores de Caicó

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Caicó.

Atores-locais contatados na visita

Diógenes (UFRN); Emanuel (Sec. Municipal de Meio Ambiente de Caicó); Misael (Sec. Municipal de Infraestrutura de Caicó); Analine (Sindicato Rural de Caicó); Emídio (Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Piancó-Piranhas-Açu); Vanderli (Agência de Desenvolvimento do Seridó); Carina (Ascamarca - Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Caicó).

Itens observados e notas

Questões urbanas

- Expansão urbana é grande, mas pouco planejada. Existe consórcio para gestão de resíduos com 26 municípios, mas ainda não deslanchou (questões burocráticas), com local já licenciado para aterro sanitário;
- Açude Itans enfrenta área de crescimento urbano e está com muita dificuldade de superar a crise hídrica devido, em parte, à sequência de pequenas barragens construídas rio acima e que acabam por represar muito de sua água. Cidade de fluxos que agrega muita cidade pequena para as atividades de comércio, de educação e de saúde;
- Atualmente, o maior polo boneleiro (produção de bonés) não é mais Caicó, mas sim Serra Negra do Norte. E o foco do município é em serviços. Visão de que agricultor cria gado, mas deveria ter mudado para caprinos;
- Principais problemas urbanos: falta de saneamento; ocupações irregulares em riachos e áreas de drenagem devido ao longo período seco além de matadouros municipais, muitos dos quais foram fechados por questões fitossanitárias, mas que deram margem para o surgimento de outros matadouros clandestinos.

Meio de vida rural

- Área rural já teve muito problema de abastecimento de água, que era precário e dependida de diversas técnicas, todas exigindo esforço, tal como trazer água no lombo de jumento. Atualmente todas as residências têm cisternas de 1ª água e várias com cisternas de 2ª água. Diversas comunidades rurais têm adutoras, e por vezes chega a falar água na cidade, mas não nessas comunidades rurais. Essa facilidade ampliou a possibilidade de permanência do homem no campo, ao lado da aposentadoria rural e da provisão de equipamentos de saúde pública;
- Mesmo assim, a questão da sucessão rural é uma preocupação, pois diversos filhos de agricultores não estão mais na propriedade, mas sim nas cidades. Existem alguns exemplos de filhos que retornam, depois de estudarem e absorverem tecnologia, para as produções.

Associativismo

- Não é forte a cultura do associativismo, mas existe exemplo de grupo de mulheres produtoras que faz bolo, bolacha de leite, queijo, manteiga, galinha caipira, feijão, milho, batata e outros, e consegue comercializar para as vendas institucionais dos programas PNAE e PAA. Essas vendas são feitas via cooperativas porque tem que fazer prestação de conta, alvará e licenças sanitárias. São 80 famílias cooperadas que vendem na região, sob a liderança

das mulheres que investem muito na prioridade. Não há uma rede que congregue as várias iniciativas de cooperativismo;

- Cooperativismo está voltando com força, motivado pela ADESE que vê no segmento um fértil campo de atuação. São 36 cooperativas ativas, mesmo que com poucos associados. O foco é na agricultura familiar, na produção de leite e de bordados, a exemplo de Timbaúba dos Batista, onde a atividade prepondera.

Produção rural

- As produções são de pequena escala, com irrigações localizadas e por vezes em aspersão, com água de poço. Mesmo com a falta d'água, ou melhor, com a gestão da condição de escassez de água, a maior dificuldade dos pequenos produtores não é a produção em si, mas sim acesso ao mercado. Exemplo de vendas para mercados e outros comércios de maior porte é a quebra grande que existe e o fato de o comprador não assumir o que não foi vendido, mas sim repassar ao produtor;
- Uma vez que a obtenção do PRONAF exige o registro no CAR, muitos produtores estão devidamente cadastrados. Houve um esforço grande para a realização do cadastro para os pequenos proprietários mediante uma consultoria do Estado;
- Agrovilas do DNOCS em Sabugi foram implementadas em áreas de várzea, com irrigação via canais de inundação, porém sem manutenção e estão desativadas há algum tempo. Potencial para irrigação no Seridó é para agricultura familiar, não para perímetro de irrigação.

Organização territorial

- Desenvolvimento e fortalecimento dos territórios da cidadania foram muito fortes e permitiram diversos avanços políticos para o campo, mas atualmente estão desativados. Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável Solidário é o fórum atual das discussões pertinentes ao rural;
- ADESE mantém plano de desenvolvimento do Seridó desde 1999 e anterior aos territórios de identidade, que são de 2004. Já o Comitê de Bacia é de 2009 e a ADESE teve papel fundamental em sua estruturação.

Ações em andamento no território

- Fortalecimento à bacia leiteira da região, com padronização de higiene, tanques de resfriamento e outros, com recursos do MDA e contrapartidas dos municípios;
- Promoção da feira da agricultura familiar para facilitar a comercialização desses produtos;
- Cinco pilotos de reuso de água de efluentes para irrigação (um deles em Jucurutu e outro em São Fernando) de palma forrageira, inclusive com variedade resistente a cochonilha.

Obras e planos

- Plano de abastecimento de água do Seridó, que é fundamental para garantir a segurança hídrica da região e está em fase final de elaboração e início de contratação de projetos básicos;
- Plano de Ação Nacional de Combate à Desertificação, que teve papel central do Seridó, não está em pleno andamento, mas deveria, com ações de plantio de palma, instalação de biodigestores e recuperação de caatinga;

- Plano de Recursos Hídricos está em andamento e tem obras e ações com orçamento para ocorrerem;
- Projeto para a barragem de Nova Dinamarca, cujo objetivo é a ampliação da barragem atual (Dinamarca) para reservar um volume significativo de água, cujo lago chegará à Paraíba;
- Plano de gasoduto (Potigás) parado, mas ideia seria de abastecer cerâmicas com gás para substituição do uso da lenha que vem da caatinga e é geradora de grande impacto ambiental.

Pesquisas e estudos sobre o território

- Vulnerabilidade socioambiental e suscetibilidade a riscos geomorfológicos no município de Caicó;
- Análise morfodinâmica no Núcleo de Desertificação do Seridó Potiguar em uma integração entre a cartografia tradicional e as geotecnologias na avaliação de processos superficiais em ambiente semiárido;
- Prospecção do potencial madeireiro e conservação genética de espécies florestais da caatinga do semiárido potiguar: implicações para o manejo e melhoramento genético;
- Mapeamento da cobertura vegetal e serviços ecossistêmicos prestados pelas paisagens do Rio Grande do Norte;
- Análise da ação antrópica sobre fragmentos de mangue no delta do Rio Piranhas-Açu;
- Análise da produção de sal marinho no Rio Grande do Norte.

3.5. Jardim de Piranhas e entorno | 26/06/2019

Aspectos de relevância

Regiões rurais com produção de pequena escala e multiplicidade de usos, com ou sem irrigação; dinâmicas das pequenas cidades na órbita de Caicó (São Fernando - acréscimo de população urbana e decréscimo de rural com condições sociais críticas) e Timbaúba dos Batista; Jardim de Piranhas com forte dinâmica urbana nos últimos dez anos, motivado pelas facções; verificar a poluição oriunda dessa atividade.

Figura 3.6 – Registros fotográficos da região de Jardim de Piranhas



Rio Piranhas no cruzamento da RN-288



Captação por caminhão pipa no rio Piranhas



Visita à facção, área de costura



Tecelagem e criação animal na cidade



1º dos barramentos na
foz do rio Espinharas



Feijão irrigado e captação
em pequeno açude

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Jardim de Piranhas, Serra Negra do Norte, e Timbaúba dos Batistas.

Atores-locais contatados na visita

Ivonete (facção); Elton (facção); Felix (agricultor); Néia (pecuarista).

Itens observados e notas

Facções

- Indústria da facção é resquício da época em que a região produzia o algodão herbáceo. Facções antigas datam de 1978 com teares de madeira. O costume e a tradição mantém o município e outros no entorno como produtores de tecido, dentre os principais estão os panos de prato, a toalha tingida, a rede e o tapete;
- Grande parte das facções de Jardim de Piranhas adquire fio de algodão cru e realizam todo o processo decorrente, como a tecelagem propriamente dita, o alvejamento, o corte, a costura e a estamparia. Poucos fazem o tingimento. São cerca de 200 empresas sendo a maior parte de pequenas fábricas em locais adaptados de casas. Observa-se a circulação de caminhões-pipa que captam água no rio Piranhas para alvejar os tecidos e também, posteriormente, para transportar as águas de rejeito para decantar;
- Processo atualmente é mais mecanizado, com teares automatizados que demandam energia elétrica. Houve grande mudança no processo de alvejamento e tingimento devido à questão da poluição das águas, com uso de solventes à base d'água, filtros e peneiras para sólidos e lagoas e decantação (barragem de decantação), cujo resultado pode ser utilizado em reuso para irrigação de forragens. Estima-se que cerca de 80% das facções estejam adequadas ao processo.

Outras atividades com tecido

- Timbaúba dos Batistas é município destacado pelo bordado e renda, com cerca de 800 trabalhadores envolvidos e comércio de produtos para fora da região, chegando a São Paulo e outros grandes centros.

Barragens sequenciais de pequeno porte no rio Espinharas

- O município de Serra Negra do Norte conta com uma sequência de pequenas barragens no rio Espinharas, que possibilita a irrigação de feijão verde, melancia, forrageira para a manutenção da pecuária de leite e outras atividades da agricultura familiar. A dinâmica econômica da região rural foi modificada para melhor com as barragens, cuja implementação data desde em 2004 até 2010. Ao todo, são nove barragens no espnharas a jusante da barragem Dinamarca (que abastece a sede urbana de Serra Negra do Norte), cobrindo cerca de 30 km. As barragens foram construídas com dinheiro de diversas fontes, dentre elas o poder público municipal, além de projetos com contrapartida de mão de obra e material locais;
- Observou-se diversos barreiros feitos com escavação para dessedentação animal além de açudes particulares com gado, pouca cabra.

Pecuária

- Na comunidade de São Bento existe a barragem de Pitombeira. A propriedade cria 100 cabeças de gado em 200 ha, com plantação de capim nas barragens para alimentar o gado. É importante destacar que quando há uma baixa precipitação, ou até mesmo seca, o alimento dos animais é prejudicado e diminui.

Agricultura

- Propriedades pequenas, mas também médias, com 20 hectares de produção. Existe o cultivo de feijão e melancia irrigada, que era anteriormente feita com canhão de irrigação e atualmente é feita com aspersor, demandando energia elétrica. O cultivo de feijão tem demanda garantida e as cargas são vendidas de Campina Grande até Fortaleza. A prefeitura auxilia com trator para aragem e há contratação mão-de-obra diarista para os períodos de plantio e colheita;
- Antes das barragens, o plantio era apenas na época de sequeiro, que demandava aguardar as chuvas, que poderiam não ocorrer. Atualmente, com as barragens, o plantio não possui restrição de época para acontecer, uma vez que a região possui um solo adequado nas várzeas e também de insolação e umidade. O principal plantio é justamente na época seca, porque o produto final tem valor monetário mais elevado dado à escassez relativa;
- Os preços das terras diferem muito entre as áreas de várzea e as de tabuleiro, que são bastante pedregosas.

3.6. Parelhas e entorno | 27/06/2019

Aspectos de relevância

Extração mineral em Equador. Influência da logística (BR-230). A Serra de Equador detém potencial turístico, mas não é explorado. Região com baixa dinâmica demográfica. Parelhas como maior polo de extração de lenha da bacia; região no núcleo de desertificação. Risco elevado de desertificação. São José do Seridó é destaque, diferentemente do seu entorno oriental, pela pecuária. Organização territorial no Seridó – verificar como ocorre nas pequenas cidades. Sistemas produtivos e atividades rurais, uma vez que Acari é polo do setor primário.

Figura 3.7 – Registros fotográficos da região de Parelhas



Visita à cerâmica de práticas exemplares



Etapa da produção de caulim em Equador



Aquavita carcinicultura



Visita à queijaria artesanal



Transporte de lenha é cena constante



Aprendendo sobre o combate à desertificação

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Parelhas, Jardim do Seridó, e Equador.

Atores-locais contatados na visita

Francisco (queijaria Macedo); Joaquim (SOS Sertão); Funcionário (JM da Silva mineração); Ranulfo e Rinaldo (Cerâmica Tavares).

Itens observados e notas

Gerais

- Programa Água Boa do governo do Estado para recuperar e operar dessalinizadores de pequeno porte;
- Fábrica de cerâmica comunitária Cerâmica Tuiuiú, com 30 sócios;
- As áreas das propriedades rurais estão diminuindo devido ao processo de sucessão rural. Para as pequenas propriedades, há maior dificuldade de se ter alternativas de renda devido aos custos fixos com manejo e mão de obra;
- Diária de mão de obra é de no mínimo R\$ 60 e com baixa disponibilidade.

Queijaria familiar

- Com 15 anos de história, a queijaria ilustra a realidade de outras diversas pequenas indústrias de beneficiamento de leite, que pontuam o Seridó e operam com mão de obra familiar. Adquirem o leite de produtores locais e fazem a retirada do leite de motocicleta, ao preço de R\$ 1,20. A produção é de 2 mil litros por dia, produzindo com isso cerca de 200 quilos de queijo de manteiga. Valor de venda de cerca de R\$ 18 o quilo, com embalagem própria;
- Compram lenha para aquecer o tacho por R\$ 20 a R\$ 25 o m³, sendo que 1 m³ dura dois dias. Como as demais propriedades rurais, existe uma multiplicidade de usos, com criação de porco e galinha caipira. Captam água de um açude próximo e também utilizam água de poço para limpeza, embora a água seja salobra;
- Comercializam para mercados em Caicó, Campina Grande e outros, e nunca tiveram dificuldade de venda. Atividade é artesanal, em instalações muito simples e sem formalização com nota fiscal ou selos de inspeção. Aquisição de leite pelos programas governamentais concorre com as queijeiras, uma vez que apresenta um custo mais elevado (embora haja dificuldades burocráticas para a compra).

Mudanças do clima

- Para alguns agricultores, há percepção de que as mudanças do clima já se fazem presente, com alteração nos padrões de chuva em termos de deslocamento da época chuvosa e da distribuição regional da chuva.

Ações de combate à desertificação

- Ações do programa Gov. Cidadão em 3 municípios, 3 ações em casa um por meio de 9 associações com 215 famílias (Parelhas, Equador e Carnaúba dos Dantas). São promovidas ações de convivência com o semiárido que contemplam: instalações de biodigestores, cerca viva, sistemas agroflorestais, reuso de água cinza para irrigação de pomares, captação de água com barragens subterrâneas, dentre outras ações. A relação do biodigestor com o

combate à desertificação é devido ao seu potencial de geração de energia calorífica e assim desviar o uso da lenha e ainda possibilitar renda;

- Projeto até dezembro de 2019, com foco atual na capacitação das associações para que se dê continuidade aos esforços realizados.

Desmatamento, lenha e potencial silvícola

- Os ciclos econômicos locais – gado, sisal e algodão – envolveram o desmatamento da caatinga. As grandes árvores nativas já foram cortadas, o que abriu margem para a jurema se espalhar e dominar algumas paisagens, salvo em locais onde há angico e pau d'água, que ficam isolados;
- Atualmente a região é polo ceramista, que usa lenha por costume e também por ser uma fonte de energia barata. Uso intenso da algaroba, que é exótica, mas cresce rápido (4 a 5 anos) e é alternativa ao desmatamento das nativas. A madeira chega a ser de 10 R\$/m³ informal, mais cara quando tem DOF e é legalizada;
- Nota-se um paulatino aumento da cobertura vegetal, tendência de cerca de dez anos. Esse incremento se deve parcialmente à mão-de-obra no campo, que diminuiu em volume e aumentou em valor, o que permitiu aumento da cobertura vegetal por diminuição das áreas de produção;
- Há ampla possibilidade para silvicultura, com madeiras como o sabiá, que se presta para estacas além de lenha. Não há exemplo de silvicultura. Dificuldade de viabilizar um plano de manejo de silvicultura em área pequena, pois só o custo com registros e formalização do manejo são de cerca de R\$ 3 mil. A viabilização só viria com cerca de 5 ha de sabiá ou ainda 40 ha de jurema, com produções de até 90 m³ por ha;
- Sistemas agroflorestais na caatinga devem incluir madeira para lenha.

Pecuária e agricultura

- Região tem capacidade grande de produção de silagem só com plantio de sequeiro, mas esse potencial está sendo desvendado recentemente, pois não havia prática em se fazer a silagem. O controle da cochonilha na palma forrageira permitiu o retorno da cultura, que abre uma possibilidade grande de produção com muito pouco uso de água. No projeto de reflorestamento do programa Gov. Cidadão, a palma forrageira faz parte do modelo como forma de atrair o agricultor, que não vê na restauração ambiental vantagem alguma;
- CAR está difundido e agricultor tem plena noção de reserva legal (conhecida localmente como “área do Ibama”);
- Exemplo de produtor em Patos/PB que tem produção tecnificada de alface e de coentro em sistema de hidroponia com alto rendimento por hectare.

Mineração

- Caulim é o principal produto de Equador. Minerações sofreram recente investigação por más-práticas ambientais, mas não se descobriu detalhes. Há recirculação de água, mas rejeitos da mineração vão para pilhas de estéril que alteram significativamente a paisagem. Há histórico de acidentes nas extrações que fazem uso de tecnologias simples e demandam a retirada da cobertura vegetal. Além das jazidas, que são de superfície, a secagem do caulim exige calor, obtido por forno ou caldeira, mas de qualquer forma é realizado com uso de lenha;

- Há mineração de outros minerais na região, como de granito. Inclusive, uma das minas de granito de Parelhas tem sua produção exportada para a Itália. Há, também, mineração de turmalina e de feldspato, todas de acesso superficial, mas de volumes mais seletivos. Empresas pequenas que exploram feldspato;
- Existe projeto para retomar a exploração de ouro.

Geração de energia renovável eólica

- No limite com a Paraíba, ainda dentro da bacia hidrográfica do Piancó-Piranhas-Açu (a partir de Equador e Santana do Seridó), observam-se aerogeradores. Na serra de Equador, torres de prospecção para energia eólica se fazem notar.

Cerâmicas

- Visita à cerâmica exemplar: tecnologia de controle da queima nos fornos, que são muito eficientes, para economizar o calor da combustão (realizar troca de calor entre fornos). Várias tipologias de telhas, tijolos e piso. Uma vez que o custo da qualidade (incluindo a qualidade ambiental) é mais alto do que os concorrentes, atende a mercados que dão mais valor ao produto em Pernambuco e outros maiores. Gasto mensal com energia elétrica é alto e, para abater esse gasto, estuda a instalação de painéis solares fotovoltaicos;
- Matéria-prima para a cerâmica vem de dragagem de açudes, fazendo estoque para vários anos e processo de mineração próprio. Diversos produtos levam no barro concentrações de até 20% de rejeito da mineração do caulim ou da mineração de granito, como forma de dar uso ao rejeito e reduzir a necessidade de matéria-prima. Por meio de tecnologia obtida na Alemanha, realiza o reaproveitamento integral dos rejeitos de telha com moinho;
- Aquisição de lenha oriunda de poda de cajueiro, em grande parte da Serra de Santana, ao custo de R\$ 50 o m3. Essa lenha responde por cerca de metade do combustível utilizado nos fornos de alta eficiência, pois a outra metade vem de cascas de árvore, resíduos de poda municipal, casca de coco e até maravalha de serraria. Tem projeto para roçar a faixa de domínio de estradas estaduais para obtenção de madeira em troca da execução do serviço gratuito para o estado;
- Realiza captação de água da chuva e mantém estoque para até 2 anos de uso em cisterna. Emprego de 50 funcionários diretos. Mantém viveiro de mudas nativas para doação e ações de restauração. Auxilia a comunidade local com empréstimo de máquinas, patrôla na estrada e campo de futebol;
- Existem aproximadamente 30 ceramistas na região, sendo que apenas cerca de 15% adotam práticas de redução de impacto ambiental, principalmente no tangente ao controle das emissões, uso de lenha e obtenção de matéria prima.

3.7. Currais Novos | 28/06/2019

Aspectos de relevância

Currais Novos é município com destacada dinâmica urbana e nó logístico com Natal e outras regiões. Possui pouca capacidade de reservação de água. Produz o 4º maior PIB da região, com foco no setor terciário. Tem também indústria alimentícia destacada, mas menor que Caicó. Apresenta o maior rebanho galináceo. Também é importante para a produção primária, pois centraliza municípios menores em seu entorno. Questões de expansão urbana e saneamento.

Figura 3.8 – Registros fotográficos da região de Currais Novos



Açude Dourado em Currais Novos



Açude Gargalheiras em Acari



Visita à mineração de *scheelita*



Centro de artesanato de Currais Novos



Cultivos e criações margeando a cidade



Cultivo irrigado margeando a BR-226

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Currais Novos e Acari.

Atores-locais contatados na visita

Francisco e Rômulo (Mineração Acauan); Acês (Renova); Milton (ex-pescador profissional).

Itens observados e notas

Geral

- Crise hídrica recente fez secar o açude Dourado, reservatório da cidade de Currais Novos. Água era comprada a 30 R\$/m³ e adutora até Acari foi usada no fluxo contrário para poder suprir as demandas do município. Rio Piranhas secou na altura do município de Jardim de Piranhas, com captação da cidade em carros-pipa de outros açudes;
- Notória prática de irrigação de forrageiras nas franjas urbanas;
- Parque temático da mineração em Currais Novos - museu da mineração.

Mineração

- Cidade com histórico de mineração de *scheelita*, sendo a Tomás Salustino a mais antiga da região, com início em 1943, com ouro associado e uso indiscriminado de cianeto. Visita a segunda maior mineradora, com extração subterrânea a 300 metros e com cavernas com 2 metros de largura e realizando a extração não seletiva, semimecanizada. Produção de 2,5 mil toneladas por mês para a produção de 22 toneladas de minério, mediante uso de 2,5 ton. de material explosivo. No auge, a produção era de 28 ton./mês, sendo que a meta é chegar em 30 ton./mês. Região ainda tem muita reserva de minério para ser explorada (mais de vinte anos).
- Gera 160 empregos diretos. Minério da região detém grau de pureza de cerca entre 72% e 75%. Processo utiliza britador, peneira, silo alimentador, moinho de martelo, jig e mesa vibratória, seguido de secagem e seleção por eletroímã. Toda a produção é exportada para China via o porto de Natal e, alternativamente, por Fortaleza. O custo da produção é muito alto.
- Usa água do próprio subsolo e detém tecnologia de recuperação de 65% do uso da água. Para a extração de cada tonelada, é necessário 350 m³/dia. Além do uso da água, o rejeito é uma importante questão de impacto ambiental, pois é acumulado na superfície, como inerte. Existem testes para o uso como *blend* de cimento e até para a remineração para extração de *scheelita* associada, mas ainda sem sucesso comercial. É utilizado para os acessos subterrâneos e outros nivelamentos, mas o volume gerado é muito superior ao uso.

Pesca artesanal nos açudes

- Os açudes já foram detentores de grandes estoques pesqueiros, mas a prática insustentável predatória, com uso de redes de malha fina e arrasto, foi acabando com os estoques. Depois da atual crise hídrica, a produtividade caiu ainda mais. O estabelecimento de colônia de pescadores foi uma frustração, pois em nada garantiu a sustentabilidade dos estoques, apenas serve de palco para o seguro-defeso.

Produção de energia renovável eólica

- O potencial dos ventos para a geração de energia eólica é muito grande no interior, nas proximidades da serra de Equador - igual ou até superior que a o litoral, porém sem a desvantagem da maresia. Como referência, tem-se 9 m/s como valor inferior. A empresa visitada atua no estado desde 2012 e está cumprindo prazo de monitoramento (mandatório por três anos) para então se provar a viabilidade;
- Existem cerca de 12 empresas eólicas atuando no estado, com muita competição que gera aumento no pagamento dos arrendamentos aos proprietários e que podem até iniciar antes mesmo da implantação dos aerogeradores para garantir o consentimento e a disponibilidade das áreas. No início dos processos de instalação houve resistência popular, mas atualmente já se perceberam as vantagens e desvantagens;
- São realizados contratos de vinte anos ao valor fixo anual por aerogerador ou mesmo um contrato de participação percentual da produção que chega na faixa de 2%. A implantação dos parques demanda maior movimento de gente e abertura de acessos, mas, na fase de operação, esse movimento é mínimo. A base de cada aerogerador demanda concreto suficiente para cerca de 10 casas populares.

3.8. Serra de Santana | 28/06/2019

Aspectos de relevância

Dinâmica da Serra de Santana é bastante distinta dos demais municípios. Verificar os impactos ambientais e sociais da geração de energia eólica, cujo potencial na serra é de potencial muito alto. Produção agrícola intensa, com destaque à cajucultura. Verificar se há potencial para a agricultura irrigada. Recentemente houve plantio de 2 mil ha de maracujá. Expansão das cidades para lazer e por espraiamento. Nascentes do rio Potengi, importante curso d'água.

Figura 3.9 – Registros fotográficos da região de Serra de Santana



Currais Novos vista da Serra de Santana



Eólicas e cajueiros (anões-precoces no 1º plano)



Cultivo de maracujá



Visita à beneficiadora de castanha de caju



Comercialização de polpas em mercado local



Cultivos de sequeiro e aerogeradores

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Lagoa Nova e Tenente Laurentino Cruz.

Atores-locais contatados na visita

Marcelino e Maciel (MB Castanhas de Caju); Canindé (cooperativa FrutCoop); Renan (Serbom frutas).

Itens observados e notas

Gerais

- Nova estrada entre Lagoa Nova e Cerro Corá deverá dinamizar a Serra de Santana, permitindo melhor escoamento da produção - estrada constava no Plano de Desenvolvimento do Seridó (ADESE);
- Serra de Santana, com potencial ainda grande, já foi em muito alterada depois da adução de água par consumo urbano e provisão de energia elétrica, que demorou para chegar;
- CONISA faz abastecimento de água, independente da CAERN;
- Diversas casas para lazer, com sítios e condomínios fechados. Há produtores de gado de leite na serra bem estruturados e mais tecnificados, com rebanhos relativamente pequenos no contexto da Serra, mas com alta capacidade de produção.

Agricultura e fruticultura

- Há um grande número de pequenos lotes, todos muito próximos uns dos outros e com produção intensiva (porém pequena) de milho, mandioca e feijão. O maior produtor de castanha de caju tem 40 ha e a maior parte tem áreas muito inferiores, todos muito pequenos;
- Maracujá começa a crescer, principalmente pela compra do fruto para mesa, mas há ou outra iniciativa para fazer a polpa da fruta. Não é produção orgânica e há muita aplicação de agrotóxicos. O maracujá demanda irrigação e ela é feita por carro-pipa nas épocas de seca, a 40 R\$/carro, com gotejamento. Existem também poços, mas a produtividade das águas subterrâneas na serra não é boa;
- Demais plantios na Serra de Santana, via de regra, não são irrigados. Dada sua altitude e geografia, região é retentora de umidade e por isso os cultivos não precisam de irrigação. Quando há irrigação, é do tipo de “salvação”, e é então realizada por molhação com quaisquer meios que se façam possíveis, como caminhão-pipa e outros;
- Há plantio de fruta do conde (ou pinha), que assim como o maracujá, tem crescido. Em Tenente Laurentino, há exemplo de agricultor com produção de pinha com tecnologia para produzir fora de época, com polinização e tratos culturais para vender com valor mais alto (90 R\$/kg). A pinha produzida é comercializada fora da região, em mercados maiores como São Paulo;
- Forte é castanha de caju, principalmente com a introdução da variedade anão precoce. Cajueiros gigantes passam a ser substituído, o que gera muita lenha que é comercializada para queima em cerâmicas e outros. Além da substituição dos cajueiros gigantes, há também a realização de podas anuais, que geram lenha. A venda da lenha é apenas complementar, mais no intuito de se despreocupar com o material do que como uma fonte extra de renda;

- A Serra de Santana produz cerca de 16 mil ton./ano de castanha de caju, e há tendência de aumentar a produção. Um hectare de caju anão precoce consegue produzir cerca de mil quilos, com cerca de 100 árvores. A relação entre a colheita do fruto e a produção da castanha é de cerca de 5,2 kg para 1 kg. O aproveitamento final é de cerca de 10% do caju, com o resto ficando no solo e servindo de alimento para criações de porcos ou mesmo para decomposição no solo. Há muito pouco aproveitamento do caju como fruta de mesa, mas a caixa da fruta selecionada para tal fim chega a ser de R\$ 35 (embora renuncie-se à amêndoa nesse caso);
- Nas entrelinhas do cajueiro é possível, ainda, produzir mandioca de bom rendimento.

Associação de Cajucultores

- Indústria de beneficiamento em implantação pelo programa Governo Cidadão, com 34 associados e desejo de ampliar para 50, além de abrigar os produtores que vendem a safra para a associação, mesmo sem serem associados. Início em 2014 para rachar os custos da infraestrutura para o beneficiamento das amêndoas. Existe uma demanda grande pela castanha, que inclusive chega até eles com promessa de compra de toda a produção para exportação.

Cooperativa agroindústria de polpa

- Fábrica de polpa e suco de caju, acerola, manga, goiaba e outros frutos, beneficiando cerca de mil toneladas. A unidade de beneficiamento de frutas, financiada pelo programa Gov. Cidadão passa para a cooperativa para poder ganhar escala de produção. São 66 associados;
- Agroindústria não se sustentou como negócio (entre 2012 e 2015) e por isso as instalações passam para a cooperativa. No sistema de cooperativa, por ser da agricultura familiar, tem-se acesso a mercados como a merenda escolar e outras compras institucionais que não estão acessíveis às empresas particulares;
- A produção é comprada do entorno, comercializada para alimentação escolar e para mercados de Natal e outras cidades, mas com dificuldade. Estabelecimentos comerciais pequenos (mercadinhos, padarias) querem comprar sem nota e o próprio mercado não é estável - a polpa de fruta congelada não é produto de primeira necessidade, portanto sua demanda é elástica e muito dependente da renda. A obtenção do SIF daria maior abertura de mercado. Já o mercado da castanha de caju é mais estável;
- Para a agroindústria, a disponibilidade de água de qualidade é essencial. No passado, trouxe água de Currais Novos e até de Natal para não parar a produção.

Perspectivas

- A fruta do caju é adequada para a fabricação de hambúrgueres vegetais, tendência do setor de alimentos devido ao seu conteúdo de fibra, mas o custo de coleta ainda é alto;
- Pequenos produtores têm dificuldade de comercialização e dependem de atravessadores.

Geração de energia renovável eólica

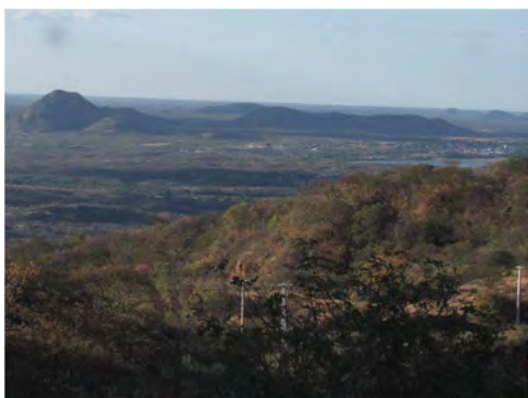
- Uma vez que a Serra é dominada por pequenos produtores, a instalação de aerogeradores acaba por dificultar outros usos na propriedade, uma vez que demandam exclusão de residências no entorno imediato e deve-se garantir o acesso. Mesmo assim, diversos parques eólicos pontilham o horizonte, com instalações em fazendas de maiores proprietários (negociação com poucos proprietários é mais facilitada do que com diversos pequenos). As áreas onde os aerogeradores são instalados são arrendadas, pagando cerca de R\$ 1,8 mil por mês. Para alguns proprietários, trata-se de um recurso enorme que garante a continuidade da propriedade sem depender de outras atividades. Para outros, é pouco recurso dado o custo de oportunidade de uso da área, que com cajucultura pode render mais.

3.9. Angicos | 28/06/2019

Aspectos de relevância

Sertão Central Cabugi não goza da mesma organização territorial que o Seridó. Dada à entrada de água do PISF no Armando Ribeiro, verificar se há plano de uso para essa região e, caso positivo, se há conflito de uso potencial pela expansão de atividades econômicas concorrentes. Sistema próprio abastecimento de água. Angicos com condições sociais críticas e perda de população. Histórico de criação de caprinos e ovinos. Região com muito alto potencial eólico. Santana do Matos é município com extensão grande de área, mas com forte decréscimo de população rural.

Figura 3.10 – Registros fotográficos da região de Angicos



Vista do sertão de Santana do Matos



Estrutura da APASA em Angicos



Centro de Santana do Matos



Cena Sertão Central Cabugi

FONTE: COBRAPE, 2019.

Municípios visitados

Angicos, Fernando Pedroza e Santana do Matos.

Atores-locais contatados na visita

Marcone (Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos - APASA).

Itens observados e notas

Gerais

- Em Bodó nasce o rio Pataxó, que cruza Santana dos Matos e segue para Ipanguaçu. Trata-se da região mais pobre e mais seca do estado, mas que já teve anos de prosperidade nas décadas de 60 e 70 devido ao ouro branco (algodão), sendo a quarta maior do estado;
- Em Santana do Matos existem muitas queijeiras familiares que produzem queijo de coalho de qualidade.

Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos

- Laticínio associativo com a marca Cabugi, com 190 associados e outros tantos que são fornecedores. Foram pioneiros na produção de leite caprino (início em 1998, com auge de 10 mil litros em 2003), e até hoje mantém a produção, mas devido a uma combinação de fatores o foco é no leite bovino e seus derivados. No auge da produção caprina, o leite de vaca era comercializado a R\$ 0,42, enquanto o de cabra por R\$ 0,75 (78% superior). Atualmente, o litro do leite de cabra é R\$ 1,92 e o bovino é R\$ 1,38 no Programa de Aquisição de Alimentos (delta de 39%);
- O mix de produtos atuais é composto com leite bovino e caprino em saquinhos de um litro pasteurizado, queijo coalho, queijo frescal e queijo de manteiga, além de iogurte. O forte das vendas é para os programas governamentais de aquisição de alimentos. Comercializam também para pequenas redes de mercados e padarias em Natal e Mossoró. Vendas dentro do estado por não ter SIF, além de ser difícil de competir com preço de laticínios vindos do Maranhão, que tem leite a R\$ 0,60. Ainda como reflexo da crise hídrica e das condições de preço, que são baixos, a Associação está trabalhando com 20% da capacidade.

Caprinocultura e bovinocultura

- A cabra é um animal rústico e muito bem adaptado ao sertão, mas não como um bom produtor de carne e de leite, e sim como um animal resistente. Produção de leite é pequena e para que produza de forma satisfatória, para o aproveitamento, precisa de boa alimentação, assim com o gado;
- A principal atividade econômica do município é o leite. Para tanto, deve-se plantar forrageiras para alimentação do rebanho, pois não há pasto natural o suficiente. A principal área de plantio se dá justamente nas vazantes, onde se tem mais umidade e solos bons. A principal forrageira é o chique-chique, que se queima para dar alimento ao gado, embora a atividade não seja sempre executada de forma regular perante os órgãos ambientais;
- Alguns produtores começam a investir na palma forrageira, mas ainda é pouco produzida e precisa ser mais difundida. Houve uma distribuição de raquetes de palma forrageira tipo Orelha de Elefante Mexicana e Miúda, mas ainda precisa de assistência e maior divulgação para que seja adotada em maior escala - é potencial;
- No sertão de Angicos, que já é seco, houve muita falta de água nos sete anos de seca, com uma grande perda de produção por falta de alimento e falta de recursos para comprar ração.

Agricultura

- Na divisa de Angicos com o município de Afonso Bezerra, nas proximidades do assentamento Santa Maria, existe área com latossolo vermelho-amarelo que é auspicioso para agricultura e tem água subterrânea em quantidade. Muito embora essa seja área de potencial, abriga diversos assentamentos pequenos que não tem capacidade de organização e de investimento;
- Área apresenta também bom potencial para a cajucultura, tal como na Serra do Mel, mas não há organização e iniciativas no sentido de fazer a atividade decolar.

4. OFICINAS REGIONAIS DE DIAGNÓSTICO

Este item está organizado em duas partes: inicialmente trata da Abordagem Técnica e Metodológica onde são apresentados os referenciais conceituais e didáticos pedagógicos que orientaram a execução das oficinas, bem como a programação detalhada de como as oficinas foram concebidas e executadas. Os itens seguintes estão reservados a apresentação dos resultados de cada uma das oficinas, considerando os seus principais momentos.

4.1. Abordagem técnica e metodológica

4.1.1. *As oficinas com pacto social*

O Macrozoneamento ecológico econômico da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas Açu/RN (MZPAS) será normatizado na forma de lei e utilizado como instrumento de gestão pelos gestores públicos (estaduais e municipais), pelos agentes de planejamento para o licenciamento e fiscalização e, se espera também e principalmente, que seja um instrumento utilizado pela sociedade de uma forma geral. A aplicação de instrumentos normativos com o MZEE é facilitada quando ele adquire legitimidade social e política. Por isso a metodologia tem as oficinas como momento estratégico do processo de elaboração, pois elas contribuem para a afirmação de um Pacto Social entre estes segmentos e setores. A participação coletiva dos diferentes atores estratégicos locais será fundamental para que todos se sintam representados pelo MZEE.

As oficinas regionais do MZPAS têm um papel fundamental neste processo: será por meio destes eventos que o Governo do Estado poderá promover a negociação entre as mais diversas forças atuantes e seus interesses conflitantes, em prol de um ordenamento territorial estratégico. O sucesso do MZPAS depende da divulgação do zoneamento e da aceitação de suas propostas e resultados por meio da construção participativa, envolvendo os mais diversos grupos atuantes no estado.

4.1.2. *Enfoque participativo*

Na abordagem adotada nas oficinas regionais para a elaboração do MZEE o planejamento é visto como um processo participativo e um momento privilegiado de tomadas de decisões no qual se distinguem dois processos: um técnico e outro político. O Técnico expressa a sistematização, organização de informações e tratamento com base em critérios científicos, enquanto o político se refere às decisões e escolhas que decorrem dos interesses e opções do conjunto dos *stakeholders*.

Assim, a participação no MZPAS é um processo segundo o qual os envolvidos influenciam na formação de consensos, de tomada de decisões e nas orientações finais que encerram o MZEE. Os envolvidos são os agentes de mudanças no processo de desenvolvimento da bacia e não meros espectadores do processo.

Para adotar uma abordagem participativa é preciso sair do purismo metodológico e adotar uma visão mais holística, estabelecendo um diálogo conceitual e metodológico com diferentes escolas do conhecimento. Do ponto de vista pedagógico, isto é, o

modo de abordar o MZEE, foi buscado nos referenciais do construtivismo de Freire e Piaget a necessidade de partir da realidade vivida pelos atores locais para que estes se sintam motivados no processo de planejamento e se disponham a apreender no processo. Em Vigotsky e sua abordagem sociointeracionista, resgatamos a importância de introduzir, nos grupos sociais (por analogia no território/bacia), conhecimentos “adicionais” para que o processo de construção do MZEE contribua com os atores no seu processo de aprendizagem e no seu papel de agentes de desenvolvimento. Por isto, nas oficinas e nos demais momentos que possibilitam a participação, é importante resgatar o conhecimento que os participantes têm da realidade vivida, adotando técnicas e dinâmicas que possibilitem o afloramento do conhecimento e estimulem o debate.

Portanto, no MZEE, o diagnóstico, cenários, prognóstico e as diretrizes para cada zona estabelecida serão construídas de forma compartilhada, resultantes do diálogo, gerando um senso compartilhado de propósito entre governo, sociedade e setor produtivo, contribuindo para a legitimidade do produto e dos resultados.

Os grupos de trabalho nas oficinas são os espaços nos quais os participantes exercitam a ação comunicativa, sempre que expressam seus argumentos, explicitam seus conflitos e entendimentos da realidade e na medida do possível, aproximam interpretações para chegar a entendimentos e encaminhamentos. Como Planejamento é, por definição, um processo de tomada de decisões, a comunicação se torna fator chave para a legitimidade dos produtos e a unidade dos envolvidos na sua execução.

4.1.3. O processo de facilitação

Com base nestes referenciais é que as oficinas foram conduzidas, com enfoque participativo que reúne técnicas e instrumentos que facilitam o processo de debate e de intercâmbio de experiências. Este enfoque melhora a dinâmica e tornam mais transparentes e democráticos os processos de reflexão e decisão, contribuindo para aumentar a capacitação, a organização e a responsabilização dos envolvidos. O resultado do enfoque participativo depende da postura de quem vai desenvolvê-lo, por isto, o facilitador se torna peça importante no processo.

O **Facilitador** é o elemento de equilíbrio, o catalisador para as diversas ideias que aparecem do processo em grupo. Ele não interfere necessariamente no conteúdo das discussões, tendo prioritariamente a responsabilidade de facilitar o processo metodológico.

A **Visualização** consiste no registro visual contínuo de todo o processo, mantendo sempre acessível para todos. Deste modo, as ideias não se perdem, sendo mais objetivas e mais transparentes para todo o grupo.

A **Problematização** é o mecanismo adotado para evitar a dominação e ativar o intercâmbio de ideias entre os participantes. Assim, por este meio, trata-se de mobilizar as ideias e os conhecimentos dos envolvidos no processo.

O **Trabalho em Grupo** é adotado para aumentar a eficácia da comunicação e garantir um momento intensivo de criação, gerando ideias para ser o ponto de partida para a

discussão em plenária. É nos pequenos grupos que se criam ideias de forma intensiva.

As **Sessões Plenárias** são utilizadas para o aperfeiçoamento e lapidação das ideias geradas nos grupos. Estes são os momentos de socialização dos resultados, das tomadas de decisão e de se estabelecer a responsabilidade e cumplicidade pelo resultado alcançado.

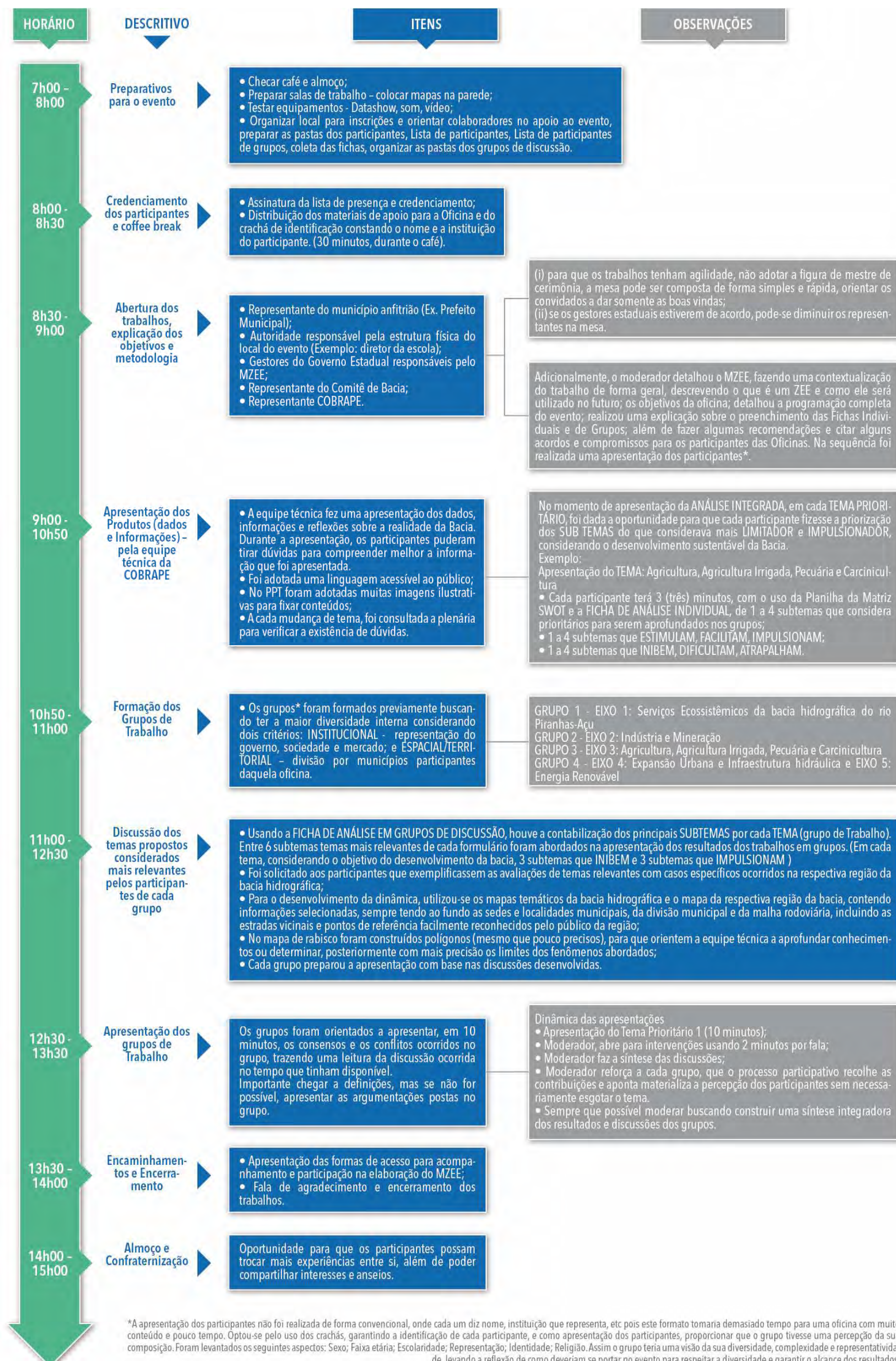
O **Debate Ativo** é provocado continuamente, sendo a base de um processo grupal participativo, onde todos devem ter os mesmos direitos e tratamentos, independente de posição ou cargo que exerçam. É na troca de ideias e experiências que está a riqueza deste processo.

4.1.4. Programação

Este item apresenta de forma comentada a programação adotada em todas as seis Oficinas Regionais. Assim, evitamos nos itens seguintes que tratam de cada oficina individualmente, repetições desnecessárias, tornando o documento mais conciso.

A definição da programação das oficinas seguiu dois passos principais: a elaboração de uma proposta inicial, seguida sugestões de aprimoramentos até chegar em um formato de consenso entre COBRAPE, CIAA e SEPLAN. As oficinas tiveram pequenas variações na programação, com ajustes a realidade dos participantes, do local e ambiente, mas seguiram o padrão conforme detalhado na Figura 4.1.

Figura 4.1 – Programação das Oficinas Regionais



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.2. Oficina de Macau

A primeira oficina regional do MZPAS ocorreu no município de Macau, no dia 02 de julho de 2019, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte, englobando os municípios de Alto do Rodrigues, Pendências, Porto do Mangue, além do município sede do evento. A Figura 4.2 mostra o convite feito pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte a população e demais atores estratégicos.

Figura 4.2 – Convite para a oficina regional de Macau/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Neste capítulo será descrito detalhadamente o evento, dividido nas seguintes etapas:

- i) Abertura e apresentação do evento;
- ii) Análise do perfil dos participantes;
- iii) Apresentação dos subsídios;
- iv) Trabalhos em grupo;
- v) Síntese dos trabalhos em Grupo, e;
- vi) Encerramento e Avaliação.

4.2.1. Abertura, apresentação do evento.

4.2.1.1. Abertura dos trabalhos

Para a abertura dos trabalhos, foram convocadas algumas das autoridades e representações de entidades de prestação de serviços presentes no evento para uma apresentação inicial. A mesa foi composta pelas seguintes autoridades:

- Fernando Mineiro - Secretário de Gestão de Projetos e Metas de Governo;

- Procópio Ferreira - Secretário do Comitê da Bacia do Rio Piancó-Piranhas-Açu;
- Valfran - Secretário de Agricultura de Macau, representando a Prefeitura Municipal;
- Cláudio Gia - Câmara de Vereadores de Macau;
- Mamédio - STR, pescadores e movimentos sociais;
- Luis Gustavo Christoff - Coordenador Executivo do Projeto/COBRAPE.

Os membros da mesa deram as boas-vindas, agradeceram a presença de todos e desejaram um encontro produtivo e enriquecedor. A Figura 4.3 mostra os participantes da mesa de abertura.

Figura 4.3 – Mesa de abertura da oficina regional de Macau/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

Dentre as falas, destaca-se a do vereador Claudio Gia, que teceu um conjunto de considerações acerca da problemática da pesca na região, principalmente em relação aos barramentos no leito do rio, a coluna salina e sobre a distribuição da água do reservatório Armando Ribeiro, que estaria sendo usada majoritariamente pelos grandes empresários em detrimento da agricultura familiar. O vereador finalizou chamando a atenção para a baixa representatividade do setor pesqueiro na oficina.

Outro destaque deve ser dado à fala do Secretário Fernando Mineiro, que contextualizou os trabalhos, situando a concepção de desenvolvimento adotada pelo governo, explicitando também que o debate da água na Bacia do Piancó-Piranhas-Açu não é um debate qualquer, pois a Bacia receberá as águas do Projeto de Integração do São Francisco (PISF), ampliando ainda mais os conflitos pelo uso da água na região.

Fernando Mineiro também deixou claro o papel do governo, principalmente assumindo a mediação de conflitos para a democratização do acesso à água. Reafirmou a importância do enfoque participativo, tomando como exemplo as consultas que o governo está fazendo no território para a construção participativa do Plano Plurianual (PPA) para os anos de 2020 a 2023. Demonstrou a importância que o documento terá para o conjunto do governo e das organizações da sociedade e que quatro produtos já estão aprovados e disponíveis ao público.

4.2.1.2. *Objetivos e metodologia de trabalho*

Os trabalhos foram iniciados pelo facilitador explicando de forma sintética:

- O que é o MZPAS, onde se inserem os ciclos de oficinas dentro do processo de elaboração do projeto;
- Os objetivos da oficina;
- A programação da oficina;
- Como fazer uso da ficha de avaliação individual;
- Recomendações para a participação, e;
- Acordos de convivência no evento.

4.2.1.3. *Apresentação dos participantes*

Por se tratar de uma oficina com um número grande de participantes e uma extensa grade de conteúdo, optou por não fazer apresentações individuais dos participantes. Foi escolhido o uso dos crachás, garantindo a identificação de cada participante e, adicionalmente, adotar a “técnica do perfil social do grupo” para que tivesse uma percepção da sua composição.

Foram levantados os seguintes aspectos:

- Sexo: Homens / Mulheres;
- Faixa etária: Até 29 anos / 30 a 59 anos / 60 anos ou mais;
- Escolaridade: Até Primeiro Grau / Nível Médio / Nível Superior / Pós-Graduação;
- Representação: Setor Público / Academia / Militar/Polícia / Conselhos / Setor Produtivo / Sociedade Civil;
- Identidade: Preto-Negros / Brancos / Pardos / Amarelos / Indígena;
- Religião: Católicos / Evangélicos / Religiões Afros ou indígenas;

O objetivo deste levantamento é passar ao grupo uma visão da sua diversidade, complexidade e representatividade, levando a reflexão de como deveriam se portar no evento para respeitar a diversidade e garantir o alcance dos resultados.

Após a apresentação, seguia-se um conjunto de perguntas feitas pelo facilitador:

- Ao serem indagados sobre o que foi possível apreender com a técnica de “construção do perfil social”, as palavras chaves foram: diversidade, pluralidade, heterogeneidade.
- Ao serem perguntados sobre o significado da diversidade, se buscava trazer à tona a reflexão sobre a representatividade que só é possível na diversidade das representações;
- Ao serem perguntados sobre quais comportamentos os participantes devem ter, considerando estas características do grupo, as respostas eram: respeito, tolerância, compreensão, capacidade de escuta, capacidade de expressar suas opiniões.

Desta forma aos participantes era trazida a responsabilidade de tornar o evento produtivo sendo corresponsáveis com os resultados. A Figura 4.4 mostra o momento da explicação das atividades.

Figura 4.4 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Macau/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.2.2. Análise do perfil dos participantes

A análise de perfil foi realizada com base nos dados preenchidos nas fichas de inscrição de cada participante, e tem como objetivo ter um conhecimento mais aprofundado do perfil dos participantes, facilitando a análise dos resultados como um todo, bem como orientar o processo de organização e mobilização já pensando no próximo ciclo de oficinas.

Para que as análises possam ser seguras e livres de interpretações duvidosas, fazem-se necessárias algumas considerações sobre o preenchimento das fichas dos participantes (APÊNDICE B):

- Os campos sobre sexo, idade e escolaridade foram respondidos individualmente e, portanto, não geram conflito de interpretação;
- Os campos de profissão e instituição que representa, foram preenchidos pela grande maioria;
- Os campos Setor Público, Academia, Militar/Polícia, Conselhos, Setor Produtivo e Sociedade Civil, foram preenchidos de forma não exclusiva, isto é, o participante poderia ser do setor público, mas também da academia, ser do setor produtivo e também de uma organização da sociedade civil.

- Sendo assim, estes campos não podem ser comparados entre si, somente analisados internamente. Por exemplo, se pegarmos o setor produtivo, mesmo que o participante tenha preenchido mais de um campo, a informação é válida, pois interessa saber se participantes ligados àqueles setores estiveram presentes. O mesmo vale para sociedade civil, ou para os que participam de conselhos.
- Somente no campo referente ao setor público é que muitos participantes assinalaram ser do setor público (principalmente municipal) e também de outros setores (Produtivo, sociedade, etc.). A fragilidade da informação está no fato de que o percentual dos que preencheram este campo foi demasiado alto, indicando uma interpretação diversa da intenção da ficha. Para corrigir esta distorção foi adotado o seguinte critério: só foram mantidos como representantes do setor público os que registraram no campo “instituição” o nome da instituição a que pertencem e os que mesmo não tendo preenchido este campo, preencheram unicamente o campo “setor público”.
- Com isto, não foi possível alcançar um valor exato da proporção entre participantes do estado e da sociedade (considerando setor produtivo e organizações civis). Mesmo não sendo número exato, o dado sinaliza uma tendência na participação das oficinas, seja para uma maior predominância dos órgãos públicos, seja das organizações da sociedade e assim, redirecionar o processo de mobilização para o próximo ciclo de oficinas.

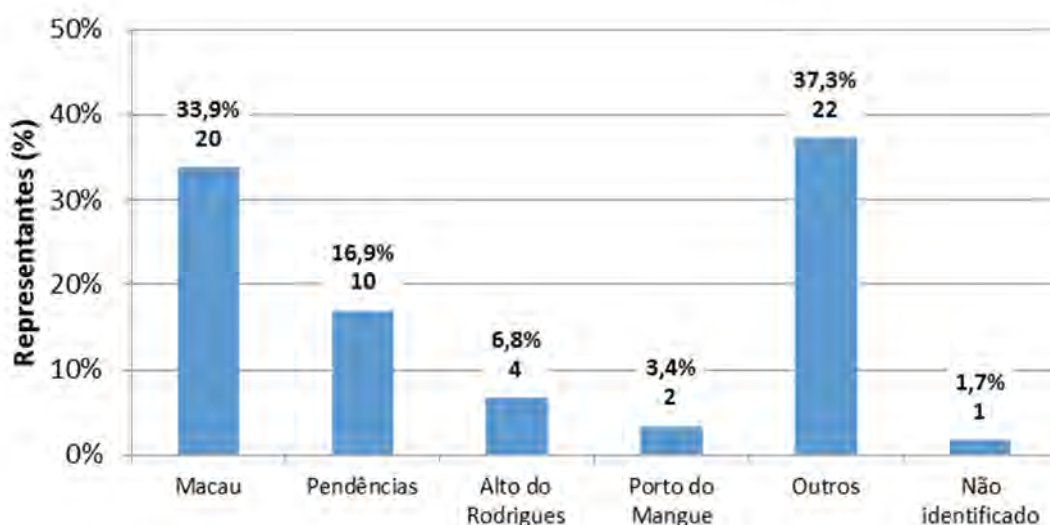
Com as devidas considerações realizadas, serão apresentados abaixo, os números e breves comentários sobre o perfil do público da oficina.

a) Total de participantes e municípios

Todos os municípios da região se fizeram presentes, sendo que a maior quantidade de participantes era do município sede, Macau, com 33,90%. Já a menor participação foi de Porto do Mangue, com 3,39%. Os outros municípios fazem referência à participação de técnicos de entidades e órgãos governamentais que acompanharam a atividade.

Em relação à participação total, vale lembrar que o evento abrangia somente quatro municípios da bacia e alcançou o número de 59 participantes. Além dos quatro municípios mobilizados e que se fizeram presentes, outros sete estiveram na oficina por serem locais de moradia de representantes dos órgãos federais e estaduais. A Figura 4.5 mostra o percentual e quantidade de cada município presente na oficina.

Figura 4.5 – Municípios presentes na oficina de Macau/RN

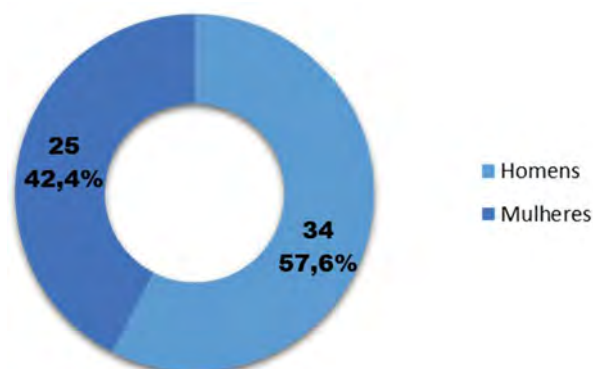


FONTE: COBRAPE, 2019.

b) Participação por sexo

Quanto à distribuição da participação por sexo, houve uma predominância não muito significativa de homens, com 57,63%, frente às mulheres com 42,37%. A Figura 4.6 mostra a distribuição em forma de gráfico.

Figura 4.6 – Participação por sexo na oficina de Macau/RN

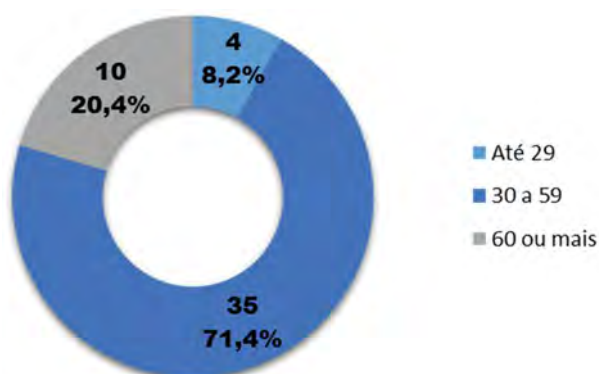


FONTE: COBRAPE, 2019.

c) Participação por faixa etária

Em relação à participação por faixa etária, houve uma boa participação do público com mais de 60 anos, mas a grande predominância foi dos participantes na faixa entre 30 a 59 anos. A participação dos jovens, de até 29 anos foi baixa, representando apenas 8,2% do total. A Figura 4.7 mostra o percentual dos participantes.

Figura 4.7 – Participação por faixa etária na oficina de Macau/RN

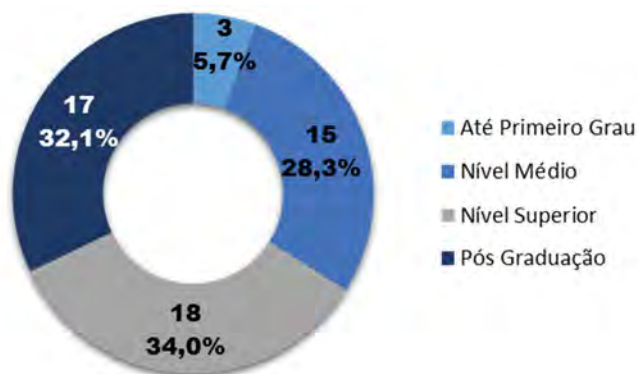


FONTE: COBRAPE, 2019.

d) Escolaridade

A oficina de Macau teve uma distribuição equilibrada entre o grau de escolaridade do público, principalmente os que possuem nível médio, nível superior e pós-graduação. O menor índice é do público com primeiro grau completo, informação esta, quando confrontada com a participação de agricultores-pecuaristas e pescadores-aquicultores, com 24 participantes, demonstra um bom nível de escolaridade das classes produtivas. A Figura 4.8 mostra a participação por escolaridade na oficina.

Figura 4.8 – Participação por escolaridade na oficina de Macau/RN

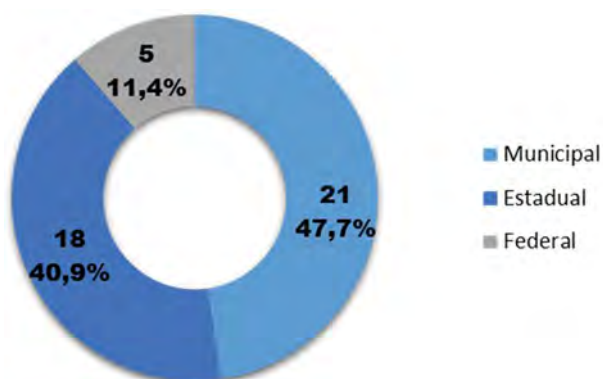


FONTE: COBRAPE, 2019.

e) Setor público

A maioria dos participantes é dos níveis municipal e estadual, e apenas 11% correspondem ao poder público federal. A Figura 4.9 mostra a distribuição do setor público na oficina de Macau.

Figura 4.9 – Participação do setor público na oficina de Macau/RN

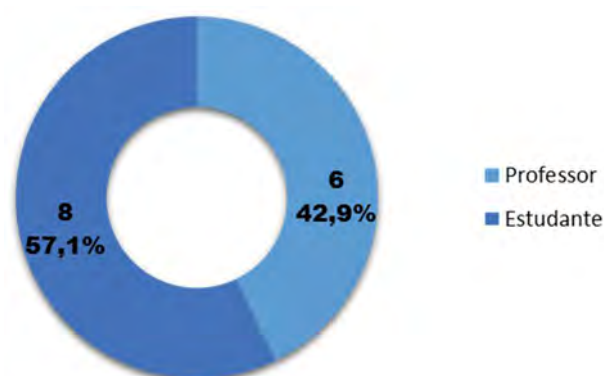


FONTE: COBRAPE, 2019.

f) Academia

Para entender os números é importante ressaltar que os acadêmicos podem estar também a figurar como setor público ou setor produtivo. Feita esta consideração, o evento alcançou um bom número de professores e alunos e vale reforçar que é um segmento importante para trabalhos desta natureza, pois tanto contribui para a formação de alunos, como os professores agregam informações novas e despertam interesses para novas linhas de pesquisa. A Figura 4.10 mostra a distribuição da academia na oficina.

Figura 4.10 – Participação da academia na oficina de Macau/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

g) Militares

Interessante notar a participação deste segmento, que tem um papel central no desenvolvimento sustentável. Participaram quatro representantes entre militares e policiamento.

h) Conselhos

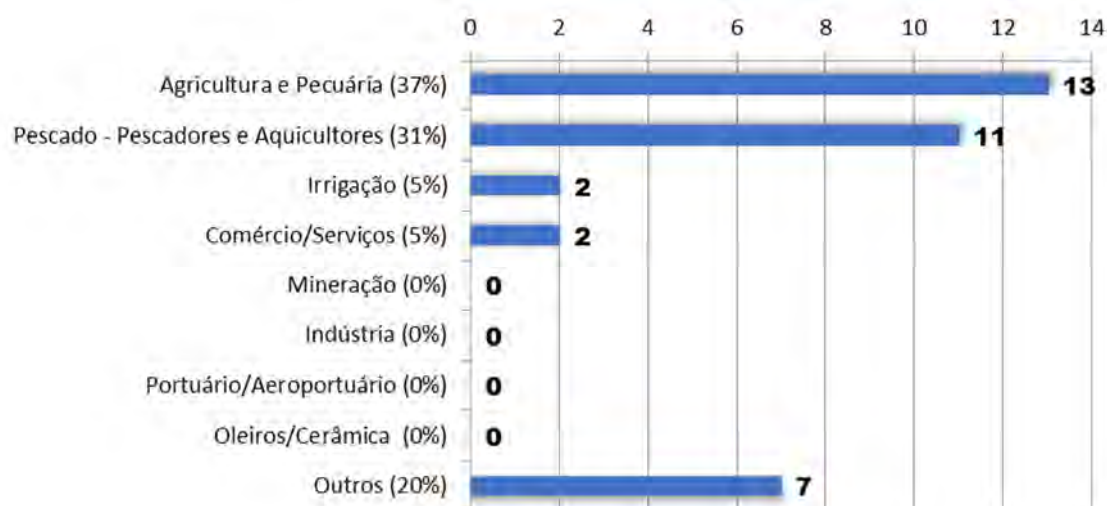
É importante notar que a mobilização não buscou mobilizar conselheiros, exceto o Comitê da Bacia, sendo esta uma informação adicional, pois são os mesmos que

aparecem como setor produtivo, sociedade civil e muitas vezes do setor público. Cinco pessoas assinalaram como representantes de conselhos.

i) Setor Produtivo

No setor produtivo vale notar um bom equilíbrio entre agricultura-pecuária e pescadores e aquicultores, bem como chama a atenção ausência completa de segmentos ligados à mineração/indústria que representariam as salinas. A Figura 4.11 mostra a divisão do setor produtivo na oficina.

Figura 4.11 – Participação do setor produtivo na oficina de Macau/RN

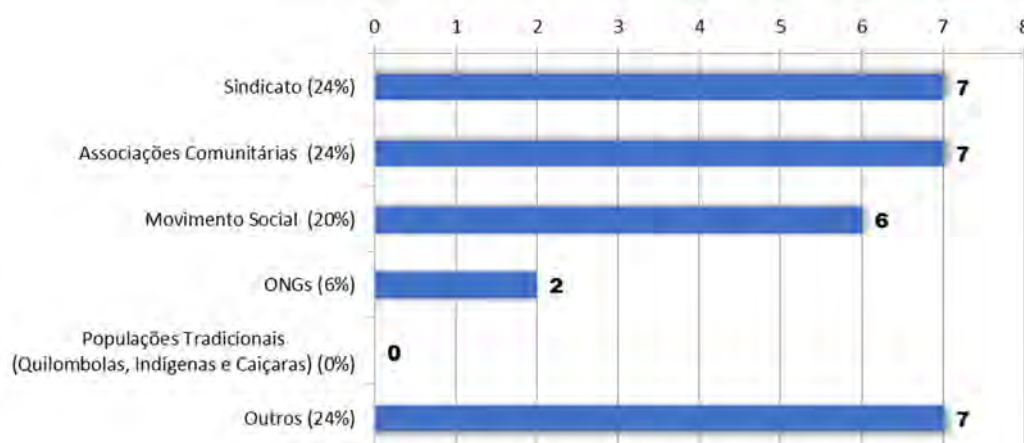


FONTE: COBRAPE, 2019.

j) Sociedade Civil

No tocante a participação da sociedade civil, chama atenção a distribuição equilibrada entre os diferentes segmentos, sobretudo dos representantes de sindicatos, associações comunitárias e movimentos sociais, conforme mostra a Figura 4.12.

Figura 4.12 – Participação da sociedade civil na oficina de Macau/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

k) Quanto a traços de identidade

Na aplicação da técnica do perfil social do grupo, foram feitas outras perguntas que não constavam da ficha de inscrição:

- Quando perguntados sobre a religião, a maioria disse ser católicos e uma quantidade reduzida de evangélicos, espíritas e praticantes de religiões de matriz africana ou indígena.
- Quanto à identidade de raça (negros, brancos, pardos, amarelos e indígenas), a grande maioria se apresentou como brancos ou pardos, poucos como negros e nenhum se considerou indígena ou amarelo.

l) Considerações gerais sobre a participação

As principais considerações sobre a participação pública e a oficina são:

- A mobilização alcançou sua meta e resultados em termos de número de participantes e todos os municípios mobilizados se fizeram presentes;
- No próximo ciclo, seria fundamental maior atenção para o aumento da participação de mulheres e jovens;
- Houve uma boa distribuição entre setor público e sociedade;
- Importante ampliar a participação de outros segmentos produtivos, principalmente os que têm impacto sobre os recursos naturais da bacia;
- A academia se fez presente e deve ser mobilizada para o próximo ciclo, principalmente os que se dedicam a estudar os temas destacados pelos participantes como críticos em relação a este segmento da bacia.

4.2.3. Apresentação dos subsídios

Os subsídios são os conteúdos do “**Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu**” resultante do processo de análise dos dados secundários da Bacia e que foram socializados com os participantes para enriquecer as discussões nos grupos. A apresentação se deu em dois momentos e os conteúdos completos podem ser acessados diretamente no site “<https://www.macrozeepiranhas-acu.com/>”.

a) Contexto e metodologia dos trabalhos

O Coordenador Executivo do MZPAS, Luis Gustavo Christoff, falou da primeira rodada de oficinas e onde está localizada no conjunto das atividades e no cronograma de trabalho. Posteriormente apresentou o fluxo metodológico de construção do MZEE, chamando a atenção para os detalhes técnicos em cada uma das etapas: Planejamento, Diagnóstico, Prognóstico e Subsídios à Implementação. A Figura 4.13 mostra o momento da apresentação do projeto.

Figura 4.13 – Apresentação pelo coordenador executivo da COBRAPE



FONTE: COBRAPE, 2019.

b) Síntese do 1º Caderno de Trabalho

Na sequência o economista e especialista Daniel Thá apresentou a síntese do 1º Caderno de Trabalho, focando os seguintes conteúdos:

- Onde estamos: localização nos territórios de identidade e municípios da bacia;
- Condições ambientais: dados e mapas de precipitação, açudes, APPs, UCs, APCBs e uso do solo;
- Dinâmica econômica: também acompanhado de dados, gráficos e mapas com informações sobre a economia da bacia, agropecuária, fruticultura, áreas irrigadas, rebanhos, indústria e serviços;
- Dinâmica demográfica: movimentos da dinâmica demográfica dos municípios da bacia;
- Dados sociais e de infraestrutura: condições de vida (IDH, IVS, IFGF), dados sociais, capacidade dos municípios e coleta de esgoto;
- Riscos Ambientais: núcleo de desertificação do Seridó, índice de fragilidade ambiental e análise de riscos ambientais com cenários climáticos.

Na sequência, foi realizada uma reflexão sobre a situação atual da bacia, considerando os temas dos cinco eixos prioritários, utilizando um conjunto de imagens produzidas na visita de reconhecimento na semana anterior ao início do ciclo de oficinas. Buscou-se assim instigar a reflexão crítica dos participantes para o preenchimento das fichas de análise individual (APÊNDICE C).

De posse dos conteúdos apresentados, foram apresentados os eixos prioritários e temas-chave, sobre os quais os participantes fizeram o exercício de análise individual da situação atual da região sobre cada um dos eixos. Os eixos utilizados foram:

- Eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos da Bacia Hidrográfica;
- Eixo 2 – Indústria e Mineração;
- Eixo 3 – Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura;
- Eixo 4 – Expansão Urbana e Infraestrutura Hidráulica;
- Eixo 5 – Energia Renovável.

A Figura 4.14 mostra a apresentação dos eixos de trabalho e a dinâmica de preenchimento das fichas individuais.

Figura 4.14 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais



FONTE: COBRAPE, 2019.

Todas as fichas individuais foram computadas, de modo que os resultados brutos apontados pelos participantes da Oficina realizada em Macau para os eixos temáticos podem ser vislumbrados no Apêndice F.

4.2.3. Trabalhos em grupo

Os grupos foram organizados pela equipe de apoio considerando a distribuição dos diferentes representantes de setores e de municípios nos quatro grupos. Deste modo, os participantes foram divididos em quatro grupos tendo um facilitador e um relator. A Figura 4.15 mostra a dinâmica em grupo.

Figura 4.15 – Dinâmica em grupo em Macau/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Cada grupo levou consigo as fichas de todos os participantes em relação ao respectivo eixo e a dinâmica das discussões ocorreu seguindo a seguinte orientação:

i) Definição dos subtemas

Foram agrupadas todas as fichas e feito uma lista de todos os subtemas (respostas dos participantes) atentando para os que mais apareceram, tanto os positivos quanto os negativos e sintetizados através de cartazes na parede, selecionando os três principais (positivos e negativos) para discussão em grupo.

ii) Discussão dos subtemas

Com a definição dos principais subtemas, foi aberta a discussão em grupo, com o objetivo de a equipe técnica do projeto ouvir os participantes e entender por que aquelas escolhas foram mais contundentes, e quais as razões para as escolhas. Além da discussão, existiam mapas que os participantes poderiam expressar em forma de marcadores, manchas ou polígonos aspectos que consideravam importantes na Bacia.

iii) Finalização

Ao final, foram recolhidas novamente todas as fichas e os participantes voltaram para a plenária para a apresentação dos trabalhos em grupo.

4.2.4. Síntese dos trabalhos em Grupo

Os grupos foram orientados a apresentar os consensos e os conflitos ocorridos na dinâmica, trazendo uma leitura da discussão. O mais importante era o relato das discussões e dos argumentos postos no grupo.

Cada grupo usou aproximadamente 10 minutos para apresentar os cartazes preparados com a síntese das discussões, na sequência o facilitador abria para contribuições de outros membros do grupo.

Ao final das apresentações foi aberta uma discussão geral sobre os temas e o facilitador buscou fazer uma síntese das apresentações e discussões acerca de cada um dos eixos temáticos, conforme apresentado a seguir.

4.2.4.1. EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu e EIXO 2: Indústria e Mineração

Neste primeiro trabalho em grupo desse 1º Ciclo de Oficinas, optou-se por trabalhar os eixos 1 (Serviços Ecossistêmicos) e 2 (Indústria e Mineração) em conjunto. O resultado não foi tão positivo como se imaginou, pois, arrisca ter-se perdido um pouco da riqueza da discussão, embora tenha havido bastante sincronia entre estes temas. Depois das reflexões em relação às vantagens e desvantagens dessa discussão em conjunto, realizadas entre o grupo executor dos trabalhos e o grupo de acompanhamento destes por parte do estado, decidiu-se que nas demais oficinas os eixos 1 e 2 seriam trabalhados de forma distinta. Não obstante, estes dois eixos são apresentados em conjunto para essa oficina de Macau.

Dentre os temas que inibem, dificultam ou atrapalham tanto a prestação dos Serviços Ecossistêmicos (eixo 1) como a Indústria e a Mineração (eixo 2) na região, de acordo com a opinião externada nas fichas coletadas por todos os participantes, o principal tema foi a contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais, com 17% das contribuições. Este tema foi fruto de um agrupamento de diversas opiniões correlatas à contaminação, seja pela mineralização gradual do estuário, seja pela falta de tratamento de efluentes, seja pela intrusão salina, ou ainda pela descarga de contaminantes industriais. Nota-se que se trata de observações em conjunto aos dois eixos, e os comentários presentes traziam a dualidade da necessidade da indústria e da mineração, principalmente a indústria do sal, mas da necessidade de aprimorar seu controle em termos de poluição. Algumas opiniões externadas nas fichas indicam essa dualidade, como “Visão do setor produtivo como ‘vilão’” e “Falta de fiscalização”.

O total de temas trazidos pela plenária foi de 104, oriundos das fichas individuais preenchidas pelos participantes da oficina. Destas, a sistematização realizada pelo grupo conseguiu agrupar em 25 temas únicos, que foram então discutidos e podem ser observados no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 1 e 2 em Macau/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais	18	17%
Destruição da caatinga	10	10%
Mudança do clima	8	8%
Falta de conhecimento técnico (aquíferos e estuário)	7	7%
Falta de fiscalização	7	7%
Baixos índices pluviométricos	6	6%
Turismo predatório em massa	6	6%
Pouca estrutura técnica	6	6%
Falta de saneamento básico	5	5%
Mineração desordenada de areia	4	4%
Uso desordenado de agrotóxicos	4	4%
Extrativismo não sustentável	3	3%
Efluentes industriais não tratados	3	3%
Falta de fiscalização adequada	3	3%
Ocupação de APP, dunas e falésias	2	2%
Falta de planejamento do uso da água	2	2%
Erosão e processos erosivos	2	2%
Atividade petrolífera com múltiplos impactos	1	1%
Falta de estrutura municipal (gestão)	1	1%
Redução dos pescadores	1	1%
Interação entre setor público/privado e organização	1	1%
Visão do setor produtivo como "vilão"	1	1%
Ausência de monitoramento da água e solo	1	1%
Poucas unidades de conservação	1	1%
Destruição do mangue	1	1%
TOTAL	104	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

A destruição da caatinga foi elencada como a segunda mais relevante temática, com 10% das opiniões, seguida da mudança do clima (8%). Ambas compuseram a apresentação técnica realizada e indicam que há preocupação local sobre o desmatamento e a falta de valorização da caatinga em pé. A percepção sobre os impactos negativos que devem vir com as mudanças do clima reforça a necessidade de manutenção da prestação dos serviços ambientais.

Outro tema que demandou muita discussão do grupo foi correlato à falta de fiscalização, que também se alinha com a temática da pouca estrutura de gestão

ambiental nos municípios, pouca estrutura técnica e ausência de monitoramento da água e do solo. Essa falta de estrutura por parte dos órgãos de controle do setor público, em suas diversas instâncias, mostrou-se um tema de consenso, pois diversos participantes citaram vívidos exemplos de como as consequências da falta de fiscalização e controle se materializam em impactos ambientais e prejudicam aqueles da iniciativa privada que cumprem com as normativas.

A falta de conhecimento técnico sobre os aquíferos e estuário, de forma geral, foi bastante mencionada, ilustrando o fato de que não se pode preservar e manter o que não se conhece.

Comentou-se, ademais, que a produção de petróleo é de longa data, mas não gera muito emprego e renda para a comunidade. Existem empregos, claro, mas são poucos pelo grande impacto que a atividade gera, e que ela deveria dar mais contrapartidas. Essa questão, debatida, virou consenso entre os participantes do grupo, embora tenha sido originada de um único tema, levantado por um dos participantes da plenária da oficina.

Quanto aos levantamentos e discussões específicas à questão da costa e do estuário, ocorreram no entorno dos temas de destruição e pouca valorização do mangue, na redução dos pesqueiros, que é muito nítida no consenso do grupo, e na ocupação de dunas, falésias e áreas de APP.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam os dois eixos tratados, tem-se a gestão hídrica e a presença de reservatórios os pontos mais mencionados, congregando 20% das anotações das fichas individuais. A arrecadação de impostos e a geração de dinamismo econômico foram mencionadas por 14% dos participantes, condizente com a terceira mais constante temática da geração de emprego (13%).

Os itens sistematizados pelos participantes do grupo foram 14, resultado do agrupamento de 86 percepções inscritas nas fichas individuais pela totalidade dos participantes da oficina. O resultado é elencado no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 1 e 2 em Macau/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Gestão hídrica / reservatórios	17	20%
Arrecadação de impostos e dinamismo econômico	12	14%
Geração de emprego	11	13%
Turismo segmentado	11	13%
Reservas minerais, petrolíferas e salinas	7	8%
Compensação ambiental e social	7	8%
Agricultura familiar (estrutura fundiária)	5	6%
Produção agroecológica	5	6%
Conservação da biodiversidade e geodiversidade	4	5%
Educação ambiental	2	2%

TEMA	QUANTIDADE	
Sistema de irrigação eficientes	2	2%
Projeto de reuso de água	1	1%
Projeto orla cativação e reativação	1	1%
Gestão (instrumentos), implementação	1	1%
TOTAL	86	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, a região tem uma grande riqueza ambiental e mineral, identificada nas manifestações sobre as reservas minerais, petrolíferas e salinas (8%). Parte expressiva das discussões focou na questão do potencial de se explorar tais ativos ambientais sem o prejuízo que deles se identificou haver nas fichas de inibição tratadas anteriormente. Interessante notar que o tema de compensação ambiental e social vai de acordo com a linha e a dualidade antevista, tecendo uma linha de compromisso entre ambas.

Algumas temáticas já remetem às possíveis ações positivas que podem ser tomadas para aprimorar a prestação de serviços ambientais da região, como a produção agroecológica, adoção de sistemas de irrigação eficientes, reuso de água e implementação dos demais instrumentos de gestão. Um dos participantes notou que já houve, em algum momento no passado, um projeto de melhoria da orla, que - segundo sua opinião - deve ser retomado. Nota-se que os elementos restritivos acabam sendo mencionados em um número muito superior que os elementos que impulsionam.

4.2.4.2. EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham o “Eixo 3 - Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura”, os principais elencados foram a salinização do solo e ausência de análise do solo, com 26% das contribuições, a poluição hídrica, com 15% das contribuições e o uso de agrotóxico e adubação química sem controle, com 13% das contribuições. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Macau/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Salinização do solo e ausência de análise do solo	21	26%
Poluição hídrica	12	15%
Uso de agrotóxicos e adubação química sem controle	10	13%
Poluição por fósforo na carcinicultura	4	5%
Abertura de novas áreas	4	5%
Uso desordenado da água	3	4%
Ausência de análise da água	2	3%
Desmatamento	2	3%

TEMA	QUANTIDADE	
Carência de fiscalização e punição	2	3%
Regularização fundiária	1	1%
Barramento de canais em estuários	1	1%
Modificações dos padrões demográficos	1	1%
Agricultura irrigada	1	1%
Saneamento	1	1%
Pouco estudo para a familiar	1	1%
Baixo índice pluviométrico	1	1%
Ineficiência de irrigação	1	1%
População rural escravizada	1	1%
Poluição do lençol freático	1	1%
Falta de políticas públicas para agricultura familiar	1	1%
Falta de infraestrutura da malha viária	1	1%
Falta de acesso a licenças ambientais	1	1%
Falta de profissionais de assistência técnica	1	1%
Criação de animais em sistema extensivo	1	1%
Dificuldade de implantação de projetos com viabilidade	1	1%
Inexistência de recuperação de áreas degradadas	1	1%
Carência de ferramentas para uso racional da água	1	1%
Destruição de mata ciliar e ecossistema do manguezal	1	1%
Falta de interação pecuária, lavoura e piscicultura	1	1%
TOTAL	80	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Segundo os participantes, a salinização do solo e a poluição hídrica têm como causa os seguintes fatores: (a) a carcinicultura; (b) o uso excessivo de fertilizantes; (c) a prática de irrigação com água salobra; (d) o rejeito da indústria salineira; (e) ausência de orientação técnica; e, (f) o modelo econômico implantado na região que degrada o ambiente em detrimento de um modelo econômico que compatibilize o desenvolvimento social, econômico e ambiental.

Em contraponto aos fatores que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3, os participantes entendem que (a) a prática de reuso das águas; (b) o reflorestamento com plantas nativas; (c) os barramentos; (d) os renques; (e) a educação ambiental; (e) o uso racional da água; e, (f) a mudança do modelo de desenvolvimento são fundamentais para neutralizar esses fatores que atrapalham o desenvolvimento sustentável da Bacia Piranhas-Açu.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam o Eixo 3 (Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura), os itens mais votados pelos participantes foram a agricultura familiar, com 41% de contribuição, a integração

lavoura/pecuária/piscicultura, com 12% de contribuição, a agricultura irrigada e a infraestrutura rodoviária, ambos com 7% contribuição. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.4.

Quadro 4.4 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Macau/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Agricultura familiar	17	41%
Integração lavoura/pecuária/piscicultura	5	12%
Agricultura Irrigada	3	7%
Infraestrutura rodoviária	3	7%
Recuperação de pastagens degradadas	2	5%
Fruticultura-consórcio (carcinicultura)	2	5%
Cultura	1	2%
Geração de empregos	1	2%
Novos mercados	1	2%
Costa Litorânea (marítima)	1	2%
Fruticultura	1	2%
Recurso hídrico existente	1	2%
Implantação de culturas por características locais	1	2%
Beneficiamento de pescado	1	2%
Recuperação de encostas dos rios	1	2%
TOTAL	41	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, a agricultura familiar tem uma relevância para o desenvolvimento da região pelos seguintes motivos: (a) a quantidade de imóveis rurais existentes; (b) a quantidade de políticas públicas para o desenvolvimento da agricultura familiar; (c) a disponibilidade de recursos hídricos; e (d) a falência de algumas empresas de fruticultura. Desta forma, investir na agricultura familiar é um caminho viável para o desenvolvimento da Bacia Piranhas-Açu.

4.2.4.3. EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o principal elencado foi a falta de saneamento, com 27% das contribuições, seguido de desmatamento, com 14%. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.5.

Quadro 4.5 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Macau/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Saneamento	23	27%
Desmatamento	12	14%
Perdas nos sistemas	8	9%
Uso de lenha e carvão para queimas	7	8%
Limitação do uso do solo	6	7%
Falta de Água	5	6%
Custo de implantação	5	6%
Falta de planejamento	5	6%
Falta de educação ambiental	3	3%
Crescimento urbano	2	2%
Falta de recursos	2	2%
Legislação	2	2%
Poucas Barragens	1	1%
Impostos altos para energia solar	1	1%
Saneamento rural	1	1%
Alocação	1	1%
Poluição visual	1	1%
Saúde pública	1	1%
TOTAL	86	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Saneamento foi o tema mais recorrente na discussão em grupo, e segundo os participantes, a falta de água tratada e esgotamento sanitário não é um fator crítico apenas na região de Macau, mas na bacia inteira. Segundo as contribuições, a água da região a jusante fica comprometida em termos qualitativos, pois recebe a poluição de todos os municípios a montante da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu.

A falta de saneamento básico, segundo os participantes, não permite um desenvolvimento econômico e social da população, que sofre com doenças de veiculação hídrica e com falta de água tratada e esgotamento sanitário.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, a potencialidade do território para energias alternativas foi o item mais votado, com 36%, seguido da gestão dos resíduos sólidos e geração de empregos, ambos com 11%. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.6.

Quadro 4.6 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Macau/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Energias alternativas	26	31%
Gestão de resíduos sólidos	9	11%
Geração de empregos	9	11%
Economia maior	7	8%
Transposição (PISF)	5	6%
Aumento do Saneamento	4	5%
Educação ambiental	4	5%
Barragens	4	5%
Redução de impactos ambientais	3	4%
Planejamento	3	4%
Crescimento populacional	2	2%
Desenvolvimento	2	2%
Aumento da diversidade	1	1%
Maior infraestrutura	1	1%
Mais recursos	1	1%
Ocupação ordenada	1	1%
Reuso de água	1	1%
TOTAL	83	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

A potencialidade e vocação do território converge para a escolha de energias sustentáveis e alternativas como o item mais discutido nos eixos 4 e 5. De acordo com os participantes, a alta temperatura e os fortes ventos tornam a região do baixo-açu um grande potencial para esse tipo de empreendimento. Já existem parques eólicos na região, principalmente próximo à sede urbana de Macau. Segundo os participantes, esse tipo de energia poderia gerar novos empregos e maior renda para os municípios, assim como a melhoria na infraestrutura hídrica e urbana.

De acordo com os participantes, as energias renováveis poderiam contribuir para o desenvolvimento dos municípios com a geração de impostos, empregos e renda para a região.

4.2.5. Encerramento e Avaliação

4.2.5.1. Encerramento

Para o encerramento foram convidadas as mesmas autoridades da abertura, que formaram novamente a mesa e agradeceram a participação de todos, enaltecendo o compromisso com o debate aprofundado e a importância do evento. Todos foram convidados a participar do almoço de confraternização. A Figura 4.16 mostra a foto do

discurso de encerramento do trabalho, com as palavras finais do Secretário Mineiro e Procópio Ferreira do CBHPPA e a Figura 4.17 mostra a foto de encerramento com toda a equipe técnica, tanto da COBRAPE quanto do Governo do Estado, com os participantes.

Figura 4.16 – Discurso de encerramento do trabalho



FONTE: COBRAPE, 2019.

Figura 4.17 – Foto de encerramento com os participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.2.5.2. Avaliação dos trabalhos

A Oficina Regional realizada no município de Macau registrou a presença de 59 participantes, destes, 50 realizaram a avaliação da oficina. Com base na média das notas atribuídas a cada item avaliado, é possível verificar por meio da Figura 4.18 as notas mínimas de 7,8 no item “Condução/Facilitação dos Trabalhos” e “Conteúdos apresentados”; e nota máxima de 8,9 no quesito “Local/Ambiente”. Nos itens “Material de Apoio e subsídios”, “Mobilização e Comunicação” e “Contribuição dos Participantes” foram avaliados com notas 8,0; 8,2 e 8,5, respectivamente.

Figura 4.18 – Avaliação da oficina de Macau pelos participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.3. Oficina de Açu

A segunda oficina regional do MZPAS ocorreu no município de Açu, no dia 03 de julho de 2019, no Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Açu (STTR), englobando os municípios de Afonso Bezerra, Angicos, Carnaubais, Fernando Pedrosa, Ipanguaçu, Itajá, Paraú, Pedro Avelino, São Rafael, Serra do Mel, Triunfo Potiguar e Upanema, além do município sede do evento. A Figura 4.19 mostra o convite feito pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte à população e demais atores estratégicos.

Figura 4.19 – Convite para a oficina regional de Açú/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Neste capítulo será descrito detalhadamente o evento, dividido nas seguintes etapas:

- i) Abertura e apresentação do evento;
- ii) Análise do perfil dos participantes;
- iii) Apresentação dos subsídios;
- iv) Trabalhos em grupo;
- v) Síntese dos trabalhos em Grupo, e;
- vi) Encerramento e Avaliação.

4.3.1. Abertura, apresentação do evento.

4.3.1.1. Abertura dos trabalhos

Para a abertura dos trabalhos, foram convocadas algumas das autoridades e representações de entidades de prestação de serviços presentes no evento para uma apresentação inicial. A mesa foi composta pelas seguintes autoridades:

- Robson Silva – Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos;
- Ana Marcelino – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente;
- Vera Cirilo - Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte;
- José Ferreira da Silva - CBHPPA;
- De Assis – Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural;
- Aparecida Dantas – Secretaria Adjunta de Assistência Social;
- Luis Gustavo Christoff - Coordenador Executivo do Projeto/COBRAPE.

Foram citadas as representações de entidades de governo que estavam presentes, além de representações de entidades de prestação de serviços com ATER, Crédito, entre outras. Os membros da mesa deram as boas-vindas, agradeceram a presença de todos e desejaram um encontro produtivo e enriquecedor. A Figura 4.20 mostra os participantes da mesa de abertura.

Figura 4.20 – Mesa de abertura da oficina regional de Açú/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.3.1.2. *Objetivos e metodologia de trabalho*

Os trabalhos foram iniciados pelo facilitador explicando de forma sintética:

- O que é o MZPAS, onde se inserem os ciclos de oficinas dentro do processo de elaboração do projeto;
- Os objetivos da oficina;
- A programação da oficina;
- Como fazer uso da ficha de avaliação individual;
- Recomendações para a participação, e;
- Acordos de convivência no evento.

4.3.1.3. *Apresentação dos participantes*

Por se tratar de uma oficina com um número grande de participantes e uma extensa grade de conteúdo, decidiu por não fazer apresentações individuais dos participantes. Foram utilizados crachás, garantindo a identificação de cada participante, e adicionalmente adotar a “técnica do perfil social do grupo” para que tivesse uma percepção da sua composição.

Foram levantados os seguintes aspectos:

- Sexo: Homens / Mulheres;
- Faixa etária: até 29 anos / 30 a 59 anos / 60 anos ou mais;
- Escolaridade: até Primeiro Grau / Nível Médio / Nível Superior / Pós-Graduação;

- Representação: Setor Público / Academia / Militar/Polícia / Conselhos / Setor Produtivo / Sociedade Civil;
- Identidade: Preto-Negros / Brancos / Pardos / Amarelos / Indígena;
- Religião: Católicos / Evangélicos / Religiões Afros ou indígenas.

O objetivo deste levantamento é passar ao grupo uma visão da sua diversidade, complexidade e representatividade, levando a reflexão de como deveriam se portar no evento para respeitar a diversidade e garantir o alcance dos resultados.

Após a apresentação, seguia-se um conjunto de perguntas feitas pelo facilitador:

- Ao serem indagados sobre o que foi possível apreender com a técnica de “construção do perfil social”, as palavras chaves foram: diversidade, pluralidade, heterogeneidade.
- Ao serem perguntados sobre o significado da diversidade, se buscava trazer à tona a reflexão sobre a representatividade que só é possível na diversidade das representações;
- Ao serem perguntados sobre quais comportamentos os participantes devem ter, considerando estas características do grupo, as respostas eram: respeito, tolerância, compreensão, capacidade de escuta, capacidade de expressar suas opiniões.

Desta forma os participantes eram trazidos a responsabilidade de tornar o evento produtivo sendo corresponsáveis com os resultados. A Figura 4.21 mostra o momento da explicação das atividades.

Figura 4.21 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Açú/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.3.2. Análise do perfil dos participantes

A análise de perfil foi realizada com base nos dados preenchidos nas fichas de inscrição de cada participante, e tem como objetivo ter um conhecimento mais aprofundado do perfil dos participantes, facilitando a análise dos resultados como um todo, bem como orientar o processo de organização e mobilização já pensando no próximo ciclo de oficinas.

Para que as análises possam ser seguras e livres de interpretações duvidosas, são necessárias algumas considerações sobre o preenchimento das fichas dos participantes (APÊNDICE B):

- Os campos sobre sexo, idade e escolaridade foram respondidos individualmente e, portanto, não geram conflito de interpretação;
- Os campos de profissão e instituição que representa, foram preenchidos pela grande maioria;
- Os campos Setor Público, Academia, Militar/Polícia, Conselhos, Setor Produtivo e Sociedade Civil, foram preenchidos de forma não exclusiva, isto é, o participante poderia ser do setor público, mas também da academia, ser do setor produtivo e também de uma organização da sociedade civil.
- Sendo assim, estes campos não podem ser comparados entre si, somente analisados internamente. Por exemplo, se pegarmos o setor produtivo, mesmo que o participante tenha preenchido mais de um campo, a informação é válida, pois interessa saber se participantes ligados àqueles setores estiveram presentes. O mesmo vale para sociedade civil, ou para os que participam de conselhos.
- Somente no campo referente ao setor público é que muitos participantes assinalaram ser do setor público (principalmente municipal) e também de outros setores (Produtivo, sociedade, etc.). A fragilidade da informação está no fato de que o percentual dos que preencheram este campo foi demasiado alto, indicando uma interpretação diversa da intenção da ficha. Para corrigir esta distorção foi adotado o seguinte critério: só foram mantidos como representantes do setor público os que registraram no campo “instituição” o nome da instituição a que pertencem e os que mesmo não tendo preenchido este campo, preencheram unicamente o campo “setor público”.
- Com isto, não foi possível alcançar um valor exato da proporção entre participantes do estado e da sociedade (considerando setor produtivo e organizações civis). Mesmo não sendo número exato, o dado sinaliza uma tendência na participação das oficinas, seja para uma maior predominância dos órgãos públicos, seja das organizações da sociedade e assim, redirecionar o processo de mobilização para o próximo ciclo de oficinas.

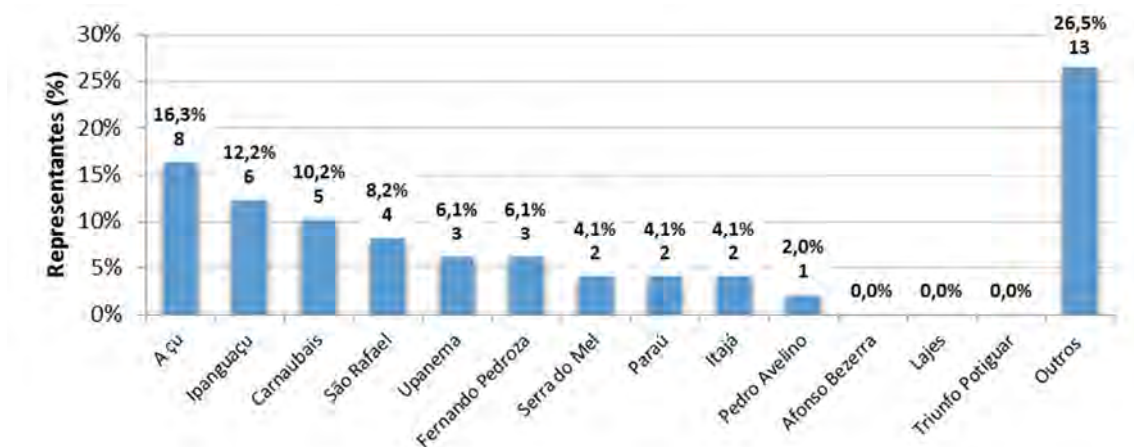
Com as devidas considerações realizadas, serão apresentados abaixo, os números e breves comentários sobre o perfil do público da oficina.

a) Total de participantes e municípios

Ao todo, a oficina realizada em Açú contou com a participação de 49 pessoas e mobilizou 13 municípios, sendo que somente Lages e Triunfo não se fizeram

presentes. Quanto a representação por município, cabe destaque para Açu, com 16,3% dos participantes e Ipanguaçu com 12,2%. Conforme indicado na Figura 4.22, pode-se ainda observar que houve 26,5% de representantes técnicos de entidades e órgãos governamentais de outros municípios, sendo estes habitantes de Natal, Parnamirim, Afonso Bezerra, Campo Grande e Mossoró.

Figura 4.22 – Municípios presentes na oficina de Açu/RN

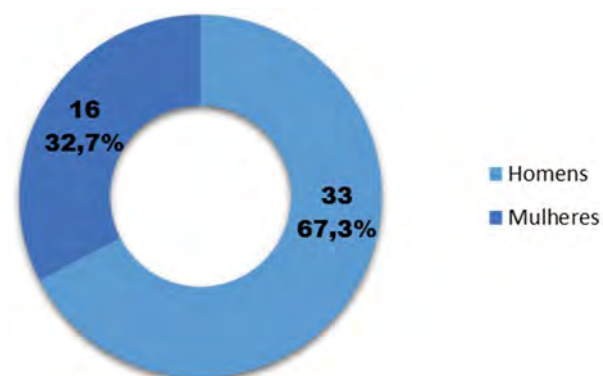


FONTE: COBRAPE, 2019.

b) Participação por sexo

Quanto à distribuição da participação por sexo, houve uma predominância significativa de homens, com 67,3%, frente à das mulheres com 32,7%. A Figura 4.23 mostra a distribuição em forma de gráfico.

Figura 4.23 – Participação por sexo na oficina de Açu/RN

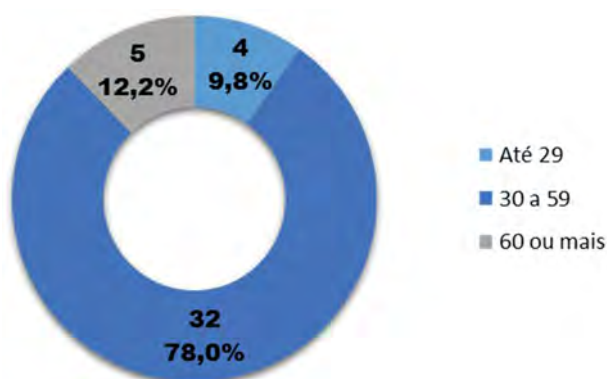


FONTE: COBRAPE, 2019.

c) Participação por faixa etária

Em relação à participação por faixa etária, a maior parte dos representantes se enquadra na categoria de 30 a 59 anos, sendo que este grupo abrange 78% do total de pessoas no evento. Já as outras duas categorias extremas (até 29 e de 60 ou mais) contribuíram com pouco menos de 25% dos participantes, conforme indica a Figura 4.24.

Figura 4.24 – Participação por faixa etária na oficina de Açu/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

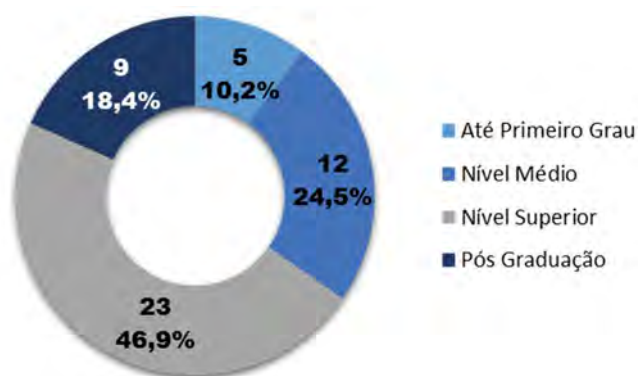
d) Escolaridade

A oficina de Açu teve uma distribuição equilibrada entre o grau de escolaridade do público, principalmente os que possuem nível médio, nível superior e pós-graduação. O menor índice é do público com primeiro grau completo, informação esta, quando confrontada com a participação de agricultores-pecuaristas e pescadores-aquicultores, com 24 participantes, demonstra um bom nível de escolaridade das classes produtivas. A Figura 4.25 mostra a participação por escolaridade na oficina.

Quanto à escolaridade, é importante notar o quantitativo antagônico entre as pessoas que tem até primeiro grau completo e as que possuem nível superior. Enquanto o primeiro grupo representa apenas 10,2%, o segundo contempla 46,9%. Cabe ainda destacar que quase um quarto dos participantes tem pós-graduação, como indica a Figura 4.25.

Esta informação, quando confrontada com a participação de agricultores-pecuaristas e pescadores-aquicultores, com 24 participantes, demonstra que estes têm bom nível de escolaridade.

Figura 4.25 – Participação por escolaridade na oficina de Açu/RN

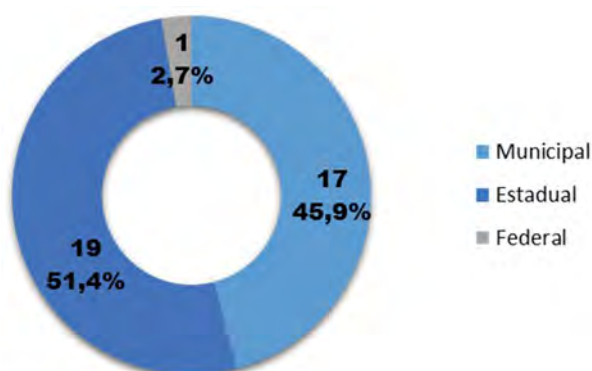


FONTE: COBRAPE, 2019.

e) Setor público

A maioria absoluta dos participantes é dos níveis estadual e municipal, chegando estes a representarem 51,4% e 45,9%, respectivamente (Figura 4.26).

Figura 4.26 – Participação do setor público na oficina de Açú/RN



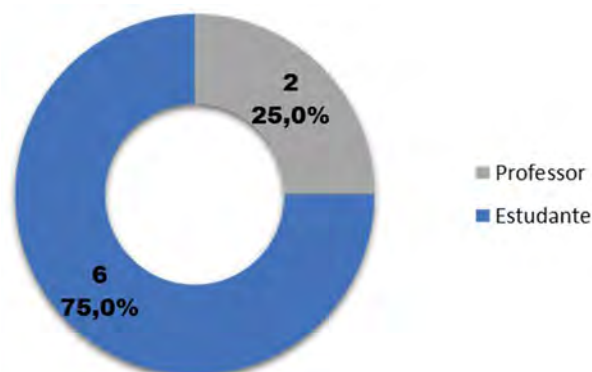
FONTE: COBRAPE, 2019.

f) Academia

Para entender os números, é importante ressaltar que os acadêmicos podem se figurar como setor público e setor produtivo. Feita esta consideração, o evento mobilizou 2 professores e 6 alunos.

Vale reforçar que este é um segmento importante para trabalhos desta natureza, pois a participação tanto contribui para formação de alunos, como os professores agregam informações novas e despertam para novas linhas de pesquisa. A Figura 4.27 mostra a distribuição da academia na oficina.

Figura 4.27 – Participação da academia na oficina de Açú/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

g) Setor Produtivo

Observa-se a forte predominância da agricultura e pecuária que, juntas, representaram 70% da participação do setor produtivo da oficina realizada em Açú. No entanto, uma vez que a região é marcada principalmente por agricultura de sequeira, ou seja, que não possui sistemas de irrigação, essa representatividade na Oficina de Açú não indica necessariamente que conflitos relacionados com a utilização dos recursos hídricos foram discutidos neste evento. Cenário este oposto ao quantitativo dos representantes do setor de pesca e aquicultura, cuja atividade é essencialmente dependente de água, o que justificaria uma maior representação na oficina.

Como indica a Figura 4.28, não foram contabilizados representantes de segmentos ligados à indústria e mineração, o que não corresponde à realidade da região do MZPAS, uma vez que esta conta com forte participação oleira e de cerâmica.

Figura 4.28 – Participação do setor produtivo na oficina de Açu/RN

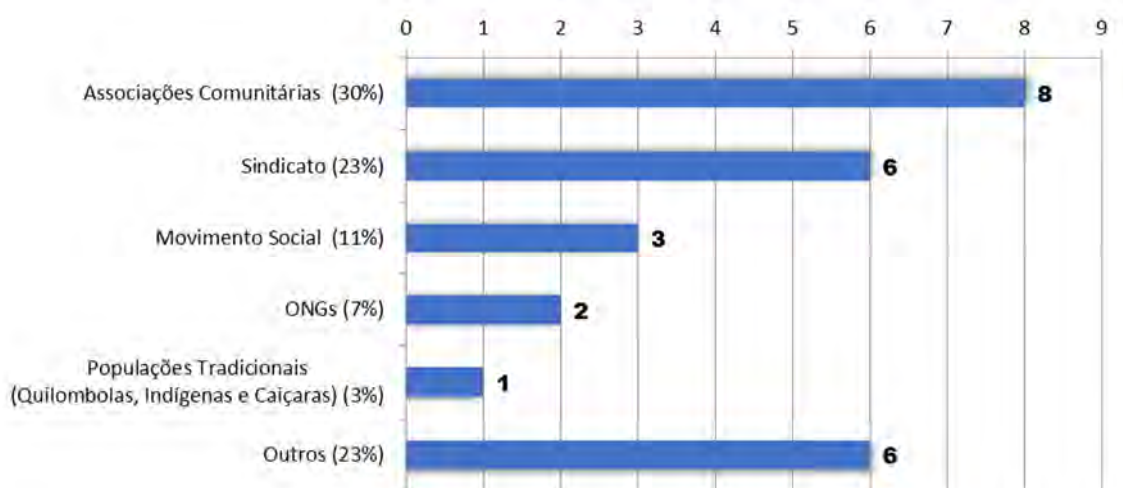


FONTE: COBRAPE, 2019.

h) Sociedade Civil

No tocante à participação da sociedade civil, destaca-se a participação das Associações Comunitárias, com 30%, e dos sindicatos, com 23%. Vale registrar também a participação de Populações Tradicionais, com 3% e ONGs com 7%, conforme mostra a Figura 4.29.

Figura 4.29 – Participação da sociedade civil na oficina de Açu/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

i) Quanto a traços de identidade

Na aplicação da técnica do perfil social do grupo, foram feitas outras perguntas que não constavam da ficha de inscrição:

- Quando perguntados sobre a religião, a maioria disse ser católicos e uma quantidade reduzida de evangélicos, espíritas e praticantes de religiões de matriz africana ou indígena.
- Quanto à identidade de raça (negros, brancos, pardos, amarelos e indígenas), a grande maioria se apresentou como brancos ou pardos, poucos como negros e nenhum se considerou indígena ou amarelo.

j) Considerações gerais sobre a participação

As principais considerações sobre a participação pública e a oficina são:

- A mobilização alcançou sua meta e resultados em termos de número de participantes e somente Lages e Triunfo não se fizeram presentes;
- No próximo ciclo, seria fundamental maior atenção para o aumento da participação de mulheres e jovens;
- Houve uma boa distribuição entre setor público e sociedade;
- Importante ampliar a participação de outros segmentos produtivos, principalmente os que têm impacto sobre os recursos naturais da bacia;
- A academia se fez presente e deve ser mobilizada para o próximo ciclo, principalmente os que se dedicam a estudar os temas destacados pelos participantes como críticos em relação a este segmento da bacia.

4.3.3. Apresentação dos subsídios

Os subsídios são os conteúdos do “**Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu**” resultante do processo de análise dos dados secundários da Bacia e que foram socializados com os participantes para enriquecer as discussões nos grupos. A apresentação se deu em dois momentos e os conteúdos completos podem ser acessados diretamente no site “<https://www.macrozeepiranhas-acu.com/>”.

a) Contexto e metodologia dos trabalhos

O Coordenador Executivo do MZPAS, Luis Gustavo Christoff, falou da primeira rodada de oficinas e onde está localizada no conjunto das atividades e no cronograma de trabalho. Posteriormente, apresentou o fluxo metodológico de construção do MZEE, chamando a atenção para os detalhes técnicos em cada uma das etapas: Planejamento, Diagnóstico, Prognóstico e Subsídios à Implementação.

b) Síntese do 1º Caderno de Trabalho

Na sequência o economista e especialista Daniel Thá apresentou a síntese do 1º Caderno de Trabalho, focando os seguintes conteúdos:

- Localização nos territórios de identidade e municípios da bacia;
- Condições ambientais: dados e mapas de precipitação, açudes, APPs, UCs, APCBs e Uso do Solo;
- Dinâmica econômica: também acompanhado de dados, gráficos e mapas com informações sobre a economia da bacia, agropecuária, fruticultura, áreas irrigadas, rebanhos, indústria e serviços;
- Dinâmica demográfica: movimentos da dinâmica demográfica dos municípios da bacia;

- Dados sociais e de infraestrutura: Condições de vida (IDH, IVS, IFGF), dados sociais, capacidade dos municípios e coleta de esgoto;
- Riscos Ambientais: núcleo de desertificação do Seridó, índice de fragilidade ambiental e análise de riscos ambientais com cenários climáticos.

Na sequência foi realizada uma reflexão sobre a situação atual da bacia, considerando os temas dos cinco eixos prioritários, utilizando um conjunto de imagens produzidas na visita de reconhecimento na semana anterior ao início do ciclo de oficinas. Buscou-se assim instigar a reflexão crítica dos participantes para o preenchimento das fichas de análise individual (APÊNDICE C).

De posse dos conteúdos apresentados, foram apresentados os eixos prioritários e temas-chave, sobre os quais os participantes fizeram o exercício de análise individual da situação atual da região sobre cada um dos eixos. Os eixos utilizados foram:

- Eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos da Bacia Hidrográfica;
- Eixo 2 – Indústria e Mineração;
- Eixo 3 – Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura;
- Eixo 4 – Expansão Urbana e Infraestrutura Hidráulica;
- Eixo 5 – Energia Renovável.

A Figura 4.30 mostra a apresentação dos eixos de trabalho e a dinâmica de preenchimento das fichas individuais.

Figura 4.30 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais



FONTE: COBRAPE, 2019.

Todas as fichas individuais foram computadas, de modo que os resultados brutos apontados pelos participantes da Oficina realizada em Açu para os eixos temáticos podem ser vislumbrados no Apêndice F.

4.3.4. Trabalhos em grupo

Os grupos foram organizados pela equipe de apoio considerando a distribuição dos diferentes representantes de setores e de municípios nos quatro grupos. Deste modo, os participantes foram divididos em quatro grupos tendo um facilitador e um relator.

Cada grupo levou consigo as fichas de todos os participantes em relação ao respectivo eixo e a dinâmica das discussões ocorreu seguindo a seguinte orientação:

a) Definição dos subtemas

Foram agrupadas todas as fichas e feito uma lista de todos os subtemas (respostas dos participantes) atentando para os que mais apareceram, tanto os positivos quanto os negativos, e sintetizados através de cartazes na parede, selecionando os três principais (positivos e negativos) para discussão em grupo.

b) Discussão dos subtemas

Com a definição dos principais subtemas, foi aberta a discussão em grupo, com o objetivo de a equipe técnica do projeto ouvir os participantes e entender por que aquelas escolhas foram mais contundentes, e quais as razões para as escolhas. Além da discussão, existiam mapas que os participantes poderiam expressar em forma de marcadores, manchas ou polígonos aspectos que consideravam importantes na Bacia.

c) Finalização

Ao final, foram recolhidas novamente todas as fichas e os participantes voltaram para a plenária para a apresentação dos trabalhos em grupo.

4.3.5. Síntese dos trabalhos em Grupo

Os grupos foram orientados a apresentar os consensos e os conflitos ocorridos na dinâmica, trazendo uma leitura da discussão. O mais importante era o relato das discussões e dos argumentos postos no grupo.

Cada grupo usou aproximadamente 10 minutos para apresentar os cartazes preparados com a síntese das discussões, na sequência o facilitador abria para contribuições de outros membros do grupo.

Ao final das apresentações foi aberta uma discussão geral sobre os temas e o facilitador buscou fazer uma síntese das apresentações e discussões acerca de cada um dos eixos temáticos, conforme apresentado a seguir.

4.3.5.1. EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu

Dentre os temas que inibem, dificultam ou atrapalham a prestação dos Serviços Ecossistêmicos (eixo 1), de acordo com a opinião externada nas fichas coletadas por todos os participantes da Oficina de Açu, o principal foi o desmatamento da caatinga e das matas ciliares (36%). O tema foi citado 27 vezes dentre o total de 76 inscrições sistematizadas a partir das fichas individuais respondidas pelos participantes da oficina.

Já os impactos trazidos pelas mudanças do clima são preocupação para 33% do total. Essas temáticas foram as mais citadas por uma larga margem, e geraram discussões ricas no grupo sobre sua inter-relação e seus efeitos locais. Uma das manifestações das mudanças do clima, em conjunto com fatores de oscilação natural, foi a crise hídrica que acometeu a região desde 2012, citada por muitos como tendo sido agravada pelo efeito do aquecimento global.

A falta de cuidado com as matas ciliares e o desmatamento desordenado da caatinga foi discutida, tanto em suas consequências como causas, que se demonstram em várias observações agregadas nos demais temas, tais como erosão dos solos, queimadas, assoreamento de reservatórios e de leitos de rios. Alguns participantes notaram que diversos cursos d'água na região, na época das chuvas, mal conseguem seguir seus rumos originais, devido ao elevado assoreamento que ocorre, com uso do leito para plantio e até para a construção de infraestruturas para gado. Todos os 78 temas trazidos pelos participantes da oficina, estão citados no Quadro 4.7, devidamente sistematizados em 17 temas que foram objeto de discussão com o grupo.

Quadro 4.7 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Açú/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Desmatamento da caatinga e das matas ciliares	27	36%
Mudanças do clima	25	33%
Contenção do Nim (ou Neem)	7	9%
Caça e pesca predatória	4	5%
Proteção e manutenção de reservatório	1	1%
Falta de visibilidade para a pesca	1	1%
Poluição dos mananciais (agrotóxicos e esgoto)	1	1%
Erosão dos solos	1	1%
Falta de recarga de aquífero	1	1%
Falta de fiscalização, punição e conhecimento	1	1%
Queimadas	1	1%
Falta de educação ambiental	1	1%
Captura de animais (tráfego)	1	1%
Assoreamento dos reservatórios	1	1%
Produção sem incentivos para gerar menos impacto	1	1%
Manejo inadequado de resíduos sólidos (lixo) e poluição do ar	1	1%
Redução de áreas de reservas	1	1%
TOTAL	76	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

A caça e a pesca predatória foram bastante comentadas, sendo consenso entre os participantes do grupo de que a falta de fiscalização é uma das origens do entrave, mas não também sem acrescentar que existe muito desconhecimento e falta de

educação ambiental. O conjunto das temáticas trazidas como inibidoras dos serviços ecossistêmicos tangenciam a necessidade de se criarem instrumentos de gestão comunitária, ou “de base”, que permita a organização e sustentabilidade na exploração dos ativos em comum, como os recursos pesqueiros e os reservatórios.

A discussão gerada permitiu captar a percepção de que os pequenos produtores e pescadores se sentem impotentes frente às práticas de seus colegas que não são sustentáveis, como a caça e a pesca predatória, o uso indiscriminado de agrotóxicos e a captação e uso irregular de água dos rios (incluindo o rio Piranhas).

Comentou-se, também, que não existem dados sobre a pesca e que é urgente conhecer o que se pesca para que se possam orientar as colônias de pescadores no sentido de pescar quantidades adequadas aos estoques. A pesca predatória prejudica muito a atuação de pescadores sérios que não usam “buia”, malhas finas e outros métodos não sustentáveis e proibidos de pesca.

Outro tema que gerou debate e consenso foi quanto à necessidade de se conter o Nim (ou Neem, cujo nome científico é *Azadirachta indica*), espécie arbórea indiana (exótica) que é usada para arborização urbana e outros fins, mas que tem na região um alto potencial invasor. Apesar de essa espécie ser propícia para locais que possuem longos períodos secos, como é o caso do Rio Grande do Norte, atualmente estudos indicam que o Nim impacta diretamente em diversas espécies de insetos e ácaros, uma vez que causa redução de sua alimentação, além da interrupção na fertilidade e fecundidade.

O grupo debateu muito os fatores que impulsionam os serviços ambientais locais. Essa discussão foi orientada mais no sentido de proposições do que de temáticas já estabelecidas. Isso fica claro pela sistematização realizada das questões trazidas pelas fichas individuais preenchidas por todos os participantes da oficina: nenhum tema recebeu destaque em termos de menções, salvo pelo potencial do turismo ambiental, que foi citado por 5 participantes. Esse turismo, foi consenso, deve ser de base comunitária e ter como foco a aventura, a contemplação e a observação de aves da caatinga. Esse potencial é muito grande, segundo os participantes, e pode ser trabalhado de forma a gerar renda para uma grande quantidade de pessoas das áreas rurais que teriam incentivo de preservar a região.

Os demais itens trazem outras proposições para aprimorar a prestação de serviços ambientais, como o estabelecimento da política de saneamento rural, que traria soluções de baixo custo adequadas para as populações rurais que não estão ligadas nas redes de saneamento - e o mesmo vale para as questões de manejo dos resíduos sólidos, que foram elencadas na discussão como muito graves atualmente (com a presença maciça de lixões e de lixo espalhado por todos os lados).

Nesse mesmo tema, foi discutido o papel da ATER (assistência técnica e extensão rural) na promoção de práticas mais holísticas de manejo das propriedades e de cuidados ambientais, não apenas focado, como ocorre atualmente, no incremento de produção agrícola. Há muito pouca inovação de base agroecológica na região, como agricultura sintrópica, integração lavoura-pecuária e outros conhecimentos associados de base agroecológica. Não obstante, é consenso que se trata de elementos de

grande potencial para a melhoria da provisão dos serviços ambientais da região, concomitante ao seu desenvolvimento.

Outra questão ricamente discutida foi quanto ao fomento de soluções “de base”, que tem o potencial de endereçar grandes problemas. Como contrapartida de empreendimentos de energia solar, eólica e outros, como a extração de petróleo que ocorre por muito tempo na região sem a geração de nenhum benefício local, na ótica dos participantes, deve-se aprimorar a destinação dos recursos de compensação ambiental. A falta de conhecimento e de capacidade para se chegar a editais que abrem possibilidade de recursos e investimentos é muito clara.

Os 16 itens elencados como positivo pelos participantes foram sistematizados pelo grupo em 12 temas, devidamente elencados no Quadro 4.8. Observa-se que há uma notória discrepância entre os 76 temas condizentes aos elementos de restrição e os 16 condizentes aos elementos de estímulos. Tem-se a observação de 21% de temas positivos apenas.

Quadro 4.8 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Açú/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Turismo ambiental de base comunitária (aventura, observação de aves, contemplação)	5	31%
Política de saneamento rural (lixo, esgotamento, ATER para outros aspectos)	1	6%
Potencial no uso manejado da moringa	1	6%
Fomento às soluções “de base” (tecnologias de dessalinização)	1	6%
Melhorar / aprimorar recursos de compensação ambiental	1	6%
Manejo adequado da caatinga	1	6%
Criação de unidades de conservação	1	6%
Agricultura sintrópica e familiar (sistemas agrosilvopastoris)	1	6%
Conhecimento disseminado agroecologia	1	6%
Potencial na melhor organização da base de produção	1	6%
Instituto Federal e Universidades com pesquisas locais	1	6%
Reuso de água na agricultura	1	6%
TOTAL	16	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Discutiu-se o potencial da região em criar áreas de conservação, que podem fomentar diversos dos aspectos discutidos, como o turismo de base comunitária. Houve também consenso no grupo de que as pesquisas realizadas pelos institutos de educação superior devem ser mais próximas à base e às problemáticas locais.

Comentou-se, também, do potencial de se utilizar a água servida para fomentar a agricultura de capins e outros cultivos (não de árvores frutíferas ou de cereais, como o arroz e o milho).

4.3.5.2. EIXO 2: Indústria e Mineração

O segundo grupo reunido no município de Açu tratou de discutir a análise do eixo temático de indústria e mineração e, nesse sentido, foram citados 10 temas principais considerados como inibidores ou complicadores deste eixo, sendo estes relacionados direta ou indiretamente com os recursos hídricos da região, conforme indicado no Quadro 4.9.

Quadro 4.9 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Açu/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Contaminação da água	23	25,3%
Uso de lenha	22	24,2%
Desmatamento	20	22,0%
Poluição ambiental	7	7,7%
Degradação do solo	7	7,7%
Falta de fiscalização	6	6,6%
Investimento / tecnologia	3	3,3%
Mudança climática	1	1,1%
Comodismo / proatividade	1	1,1%
Falta de planejamento e infraestrutura	1	1,1%
TOTAL	91	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De forma a tornar a discussão mais ampla, os participantes comentaram aspectos inibidores de diferentes naturezas, sejam eles de origem política ou socioambiental. Em termos políticos, foram feitas críticas quanto à falta de planejamento e de fiscalização por parte do poder público, bem como de investimentos e de tecnologia necessária. Já quanto aos aspectos ambientais, foi discutida a relação direta entre o desenvolvimento do eixo de indústria e mineração com a contaminação hídrica, uso desordenado de lenha associado ao desmatamento. Estes três temas principais foram indicados pelos participantes do evento como ocorrentes na região noroeste da área de estudo do MZPAS, com proximidade do trecho hídrico do Piranhas-Açu bastante considerável, fator que ressalta a importância destes temas durante o desenvolvimento do Macrozoneamento.

Além desses aspectos complicadores, o grupo elencou a geração de emprego e renda para a comunidade como o principal aspecto benéfico que estimula a indústria e mineração, sendo este citado por 40 participantes. Como mostra o Quadro 4.10, além disso, foram ainda levantadas as implicações que este eixo teria na geração de tecnologias, bem como no desenvolvimento de estudos e pesquisas.

Quadro 4.10 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Açu/RN

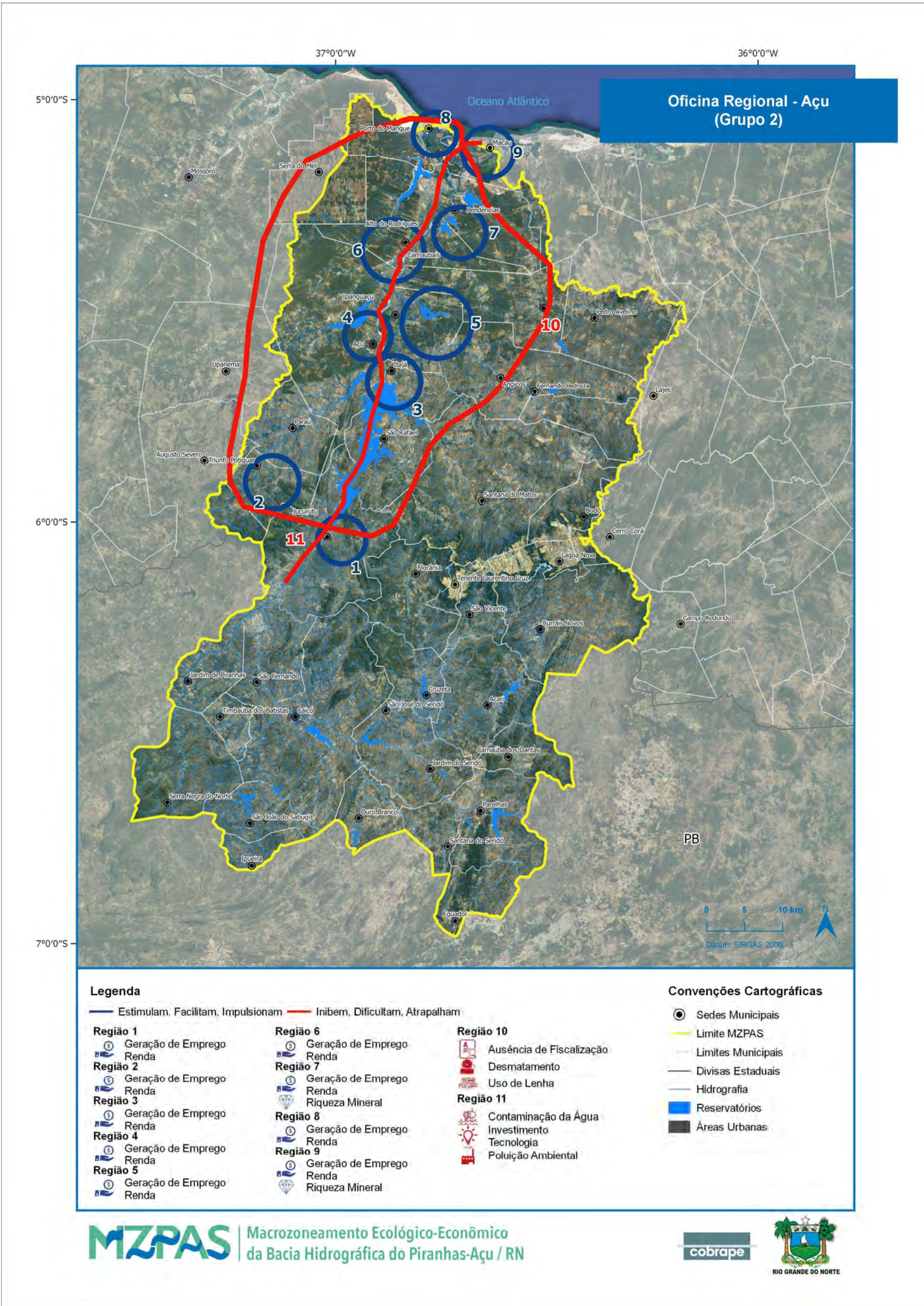
TEMA	QUANTIDADE	
Geração de emprego / renda	40	47,1%
Riqueza mineral	16	18,8%
Tecnologia	14	16,5%
Estudos / pesquisa	4	4,7%
Geração de recursos mun.	3	3,5%
Incentivos fiscais	2	2,4%
Recurso vegetal	2	2,4%
Planos de manejo	2	2,4%
Recuperação de áreas degradadas	1	1,2%
Gestão	1	1,2%
TOTAL	85	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 2 da oficina também demonstrou seus anseios por meio de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente regiões que têm potencial para geração de emprego e renda e extração mineral, e regiões onde a poluição ambiental e desmatamento ocorrem com maior intensidade. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.31.

Figura 4.31 – Mapa de Contribuições do Grupo 2 da Oficina de Açú



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.3.5.3. EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham o Eixo 3 (Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura), os principais foram contaminação do solo e água e falta de ATER, ambos com 14% das contribuições; o crédito burocrático/incentivo fiscal, com 13% das contribuições; a erosão do solo e a perda de habitat (desmatamento), ambos com 11% das contribuições. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.11.

Quadro 4.11 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Açú/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Contaminação do solo e água	12	14%
Falta de ater	12	14%
Crédito burocrático e incentivo fiscal	11	13%
Erosão e degradação do solo	9	11%
Perda de habitat (desmatamento)	9	11%
Estiagem (falta de água)	7	8%
Comercialização (falta)	6	7%
Uso excessivo da água	4	5%
Mudança climática	2	2%
Falta de segurança no campo	2	2%
Custo da energia	1	1%
Diminuição da biodiversidade	1	1%
Assoreamento de corpos d'água	1	1%
Latifúndio	1	1%
Monocultura	1	1%
Insegurança alimentar	1	1%
Falta de organização	1	1%
Muitas pragas	1	1%
Condições das estradas	1	1%
Licença ambiental	1	1%
Agrotóxico	1	1%
TOTAL	85	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, a contaminação do solo e da água tem como origem as empresas que fizeram uso excessivo de agrotóxicos, o que deixou terras inférteis, corpos de água poluídos, afetando as cidades que dependem dessas águas, inclusive com aumento da incidência de câncer e outras doenças. Foi relatado pelos participantes que esse problema é gerado, também, pelos pequenos agricultores e

agricultores familiares, podendo ser potencializado com as novas liberações de agrotóxicos que ocorrem no Brasil.

No caso da ausência de assistência técnica foi discutido pelos participantes que o quadro de funcionários públicos que poderiam prestar essa assistência é muito reduzido, sendo recomendada a realização de concursos públicos para suprir essa necessidade na Bacia Piranhas-Açu.

Quanto ao problema da erosão e degradação do solo, os participantes registraram que esse problema ocorre, por um lado, pelo desmatamento excessivo de grandes áreas, incluindo áreas de cabeceiras de rios, ocasionando assoreamentos severos. Por outro lado, não há plano diretor que trate desses temas com a seriedade que merecem.

Quanto ao desmatamento, os participantes consideram que o desmatamento é muito frequente nas nascentes dos pés de serra e outras áreas de Caatinga, principalmente, para pegar lenha para uso na indústria ceramista, considerada o maior agente de desmatamento da região.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam a Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os itens mais votados pelos participantes foram a agricultura familiar e os recursos naturais (solos férteis), ambos com 20% de contribuição e a geração de emprego e renda, com 13% de contribuição. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.12.

Quadro 4.12 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Açu/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Energias alternativas	26	31%
Gestão de resíduos sólidos	9	11%
Geração de empregos	9	11%
Economia maior	7	8%
Transposição (PISF)	5	6%
Aumento do Saneamento	4	5%
Educação ambiental	4	5%
Barragens	4	5%
Redução de impactos ambientais	3	4%
Planejamento	3	4%
Crescimento populacional	2	2%
Desenvolvimento	2	2%
Aumento da diversidade	1	1%
Maior infraestrutura	1	1%
Mais recursos	1	1%
Ocupação ordenada	1	1%
Reuso de água	1	1%
TOTAL	83	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

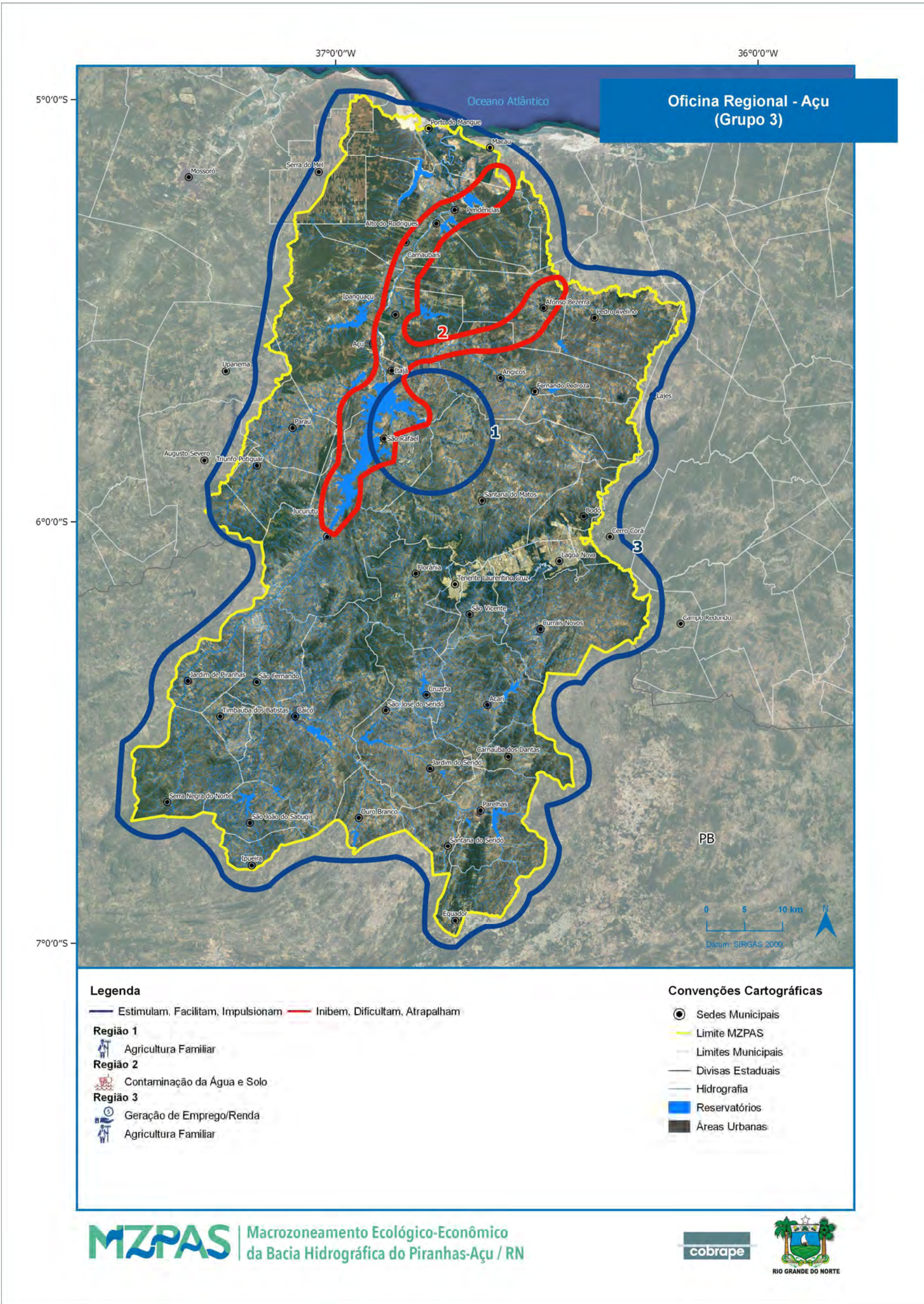
De acordo com os participantes, a agricultura familiar impulsiona o desenvolvimento porque produz 70% da alimentação do povo brasileiro e garante o sustento de muitas famílias locais que se fixam em seus territórios de origem.

Quanto aos recursos naturais, os participantes afirmaram haver alguma controvérsia em relação ao tema porque, ao mesmo tempo em que alguns recursos são mais abundantes (como nutrientes nos solos), outros são escassos (como a água), gerando insegurança nas práticas e tecnologias que devem ser utilizadas no processo de geração de emprego e renda. Foi ressaltado, entretanto, que a quantidade de água disponível na Bacia aumentou consideravelmente em função das tecnologias de captação e armazenamento de água (cisternas, poços, barragens).

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 3 da oficina também demonstrou seus anseios por meio de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente regiões que ocorrem ou são propícias à agricultura familiar e regiões onde existe maior desmatamento. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.32.

Figura 4.32 – Mapa de Contribuições do Grupo 3 da Oficina de Açú



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.3.5.4. EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham os Eixos 4 e 5, destaca-se a falta de crédito e investimentos, com 16% das contribuições, seguido da falta de saneamento básico, com 15%. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.13.

Quadro 4.13 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Açú/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Falta crédito/investimento	15	16%
Falta saneamento	14	15%
Social e Ambiental	9	10%
Planejamento	8	9%
Ocupação	8	9%
Infraestrutura	8	9%
Renda/emprego	6	7%
Desmatamento	5	5%
Parques Eólicos (Área)	4	4%
Burocracia	4	4%
Mão de obra	3	3%
Demografia (Rural)	2	2%
Supervisão	1	1%
Produção	1	1%
Qualidade de água	1	1%
Clima	1	1%
Assistência Técnica	1	1%
TOTAL	91	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Segundo os participantes, a falta de crédito e investimento dificulta o desenvolvimento tanto da infraestrutura hídrica e urbana quanto das energias renováveis. Além de um maior investimento na região, é necessário também um maior planejamento público para que sejam tomadas as melhores decisões e que se possam investir em ações que realmente façam diferença de forma positiva para a população.

A falta de saneamento básico foi o segundo tema mais citado pelos participantes, porém foi o assunto que demandou mais discussão no grupo. Segundo os participantes, a falta de saneamento impacta significativamente na vida da população, tanto na proliferação de doenças de veiculação hídrica quanto no desenvolvimento da região, o que torna necessário, um maior investimento neste tema, que não é um problema apenas da região da consulta, mas da bacia inteira.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam os Eixos 4 e 5, a geração de emprego, renda e crescimento da economia foi o item mais votado, com 24%, seguido do potencial para energias renováveis da região, com 19% e saneamento básico com 15%. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.14.

Quadro 4.14 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Açu/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Economia/renda/emprego	18	24%
Energias renováveis	14	19%
Saneamento	11	15%
Políticas públicas/planejamento	7	9%
Qualidade de vida	5	7%
Políticas sociais	4	5%
Infraestrutura	4	5%
Desenvolvimento	4	5%
Atendimento/recuperação de áreas	2	3%
Sustentabilidade	1	1%
Segurança hídrica	1	1%
Climáticas	1	1%
Capacidade produtiva	1	1%
Tecnologia	1	1%
TOTAL	74	100%

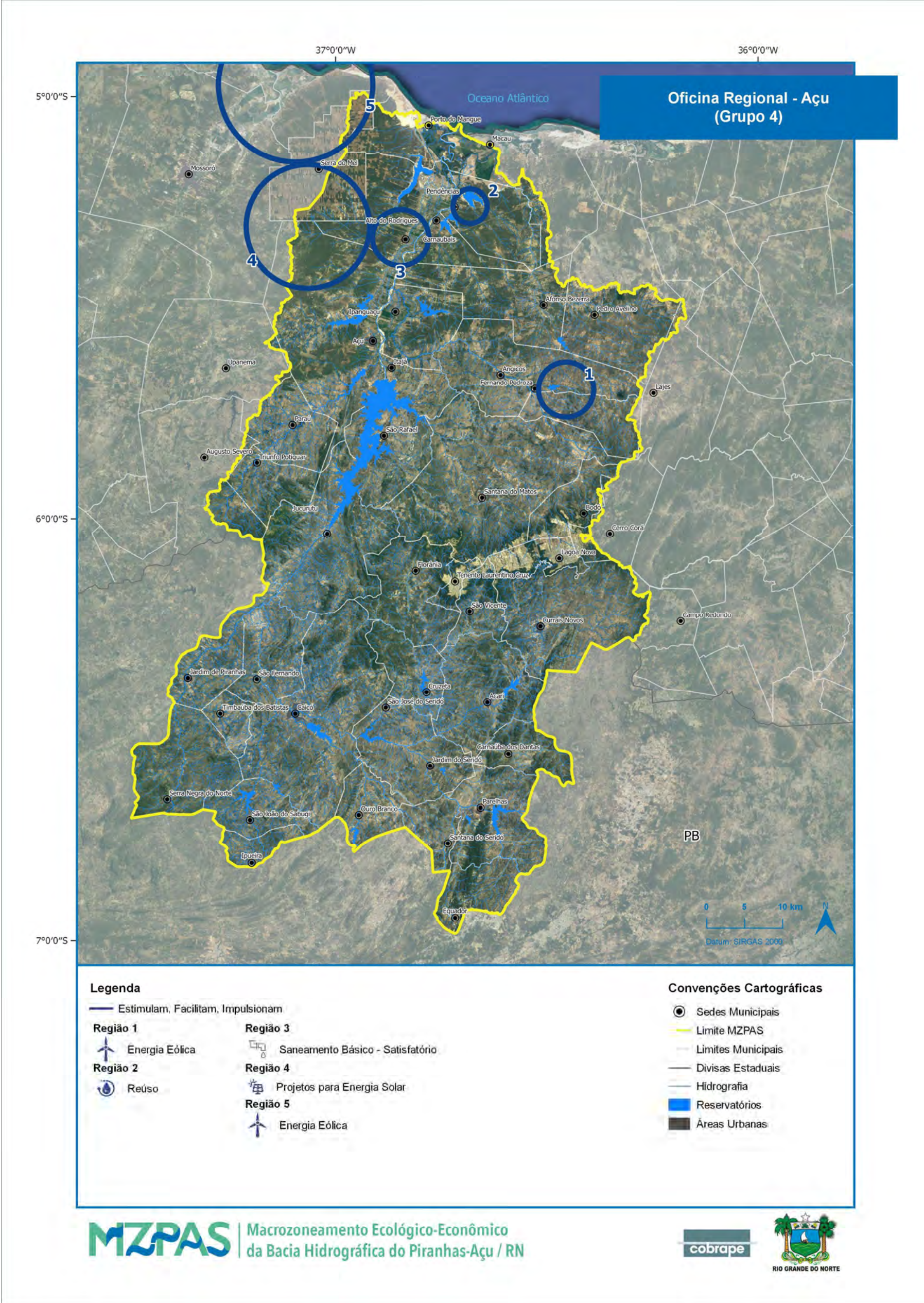
FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, a região tem uma grande aptidão para energias renováveis, sejam eólicas ou fotovoltaicas, e que esse tipo de energia poderia gerar emprego e renda. O crescimento da economia, aliado ao aumento do saneamento básico, traria uma melhor qualidade de vida à população.

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 4 da oficina também demonstrou seus anseios por meio de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente regiões onde existem ou são propícias para energias renováveis, como solar e eólicas, além das áreas da bacia onde existe um grau satisfatório de saneamento básico e técnicas de reúso da água. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.33.

Figura 4.33 – Mapa de Contribuições do Grupo 4 da Oficina de Açú



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.3.6. Encerramento e avaliação

4.3.6.1. Encerramento

Para o encerramento, foram convidados a fazer uso da palavra as mesmas autoridades da abertura que agradeceram a participação, enalteceram o compromisso com o debate aprofundado e desejaram a todos um bom retorno, conforme mostra a Figura 4.34.

Figura 4.34 – Foto de encerramento com os participantes



4.3.6.2. Avaliação dos trabalhos

Todos os participantes receberam fichas para avaliação do evento, que constava os seguintes aspectos: a mobilização e comunicação; local/ambiente; condução/facilitações dos trabalhos; conteúdos apresentados; material de apoio e subsídios; e contribuição dos participantes, sendo a nota constituída por uma escala de zero a dez, sendo o número maior, uma melhor avaliação. Com base na média das notas atribuídas a cada item avaliado, foram gerados gráficos e as respectivas notas.

Em Açu foi contabilizada a presença de 49 participantes e todos responderam as fichas de avaliação, onde o item de maior avaliação foi ponderado no quesito de contribuição dos participantes, mostrando o interesse da população sobre o projeto bem como referente à preservação ambiental, suas as ações e seus investimentos futuros. Entretanto, este município foi o que apresentou a menor nota referente ao local e ambiente das oficinas, conforme mostra a Figura 4.35.

Figura 4.35 – Avaliação da oficina de Macau pelos participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.4. Oficina de Caicó

A terceira oficina regional do MZPAS ocorreu no município de Caicó, no dia 04 de julho de 2019, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte, englobando os municípios de Almino Afonso, Ipueira, Jardim de Piranhas, Jucurutu, São Fernando, São João do Sabugi, São José do Seridó, Serra Negra do Norte, Timbaúba dos Batistas, Augusto Severo, Messias Targino, Patu, Venha Ver, além do município sede do evento. A Figura 4.36 mostra o convite feito pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte a população e demais atores estratégicos.

Figura 4.36 – Convite para a oficina regional de Caicó/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Neste capítulo será descrito detalhadamente o evento, dividido nas seguintes etapas:

- i) Abertura e apresentação do evento;
- ii) Análise do perfil dos participantes;
- iii) Apresentação dos subsídios;
- iv) Trabalhos em grupo;
- v) Síntese dos trabalhos em Grupo, e;
- vi) Encerramento e Avaliação.

4.4.1. Abertura, apresentação do evento.

4.4.1.1. Abertura dos trabalhos

Para a abertura dos trabalhos, foram convocadas algumas das autoridades e representações de entidades de prestação de serviços presentes no evento para uma apresentação inicial. A mesa foi composta pelas seguintes autoridades:

- Ana Marcelino: IDEMA (representando o Governo do Estado);
- Vera Cirilo: IGARN;
- Emídio Medeiros: CBHPPA;
- Júlio Cesar: Secretaria de Agricultura da Prefeitura Municipal de Caicó;
- Luis Gustavo Christoff - Coordenador Executivo do Projeto/COBRAPE.

Os membros da mesa deram as boas-vindas, agradeceram a presença de todos e desejaram um encontro produtivo e enriquecedor. A Figura 4.37 mostra os participantes da mesa de abertura.

Figura 4.37 – Mesa de abertura da oficina regional de Caicó/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

Foram citadas as representações de entidades de governo como Prefeitos, Secretários, Vereadores que estavam presentes, além de representações de entidades de prestação de serviços com ATER, Crédito, Agência de Fomento, FETARN, entre outras.

Iniciando pelo representante da COBRAPE e finalizando com a representante da SEMARH que no ato representou o Governo do Estado, todos deram as boas-vindas e desejaram sucesso no evento, sempre chamando a atenção para a importância do documento que está sendo construído e para a centralidade da participação para que o documento realmente expresse os interesses e a visão dos atores locais. Chamou a atenção de que boa parte dos presentes faz parte do comitê, que na parte Potiguar da bacia os estudos estão bem avançados com mapeamento de todas as barragens e barreiros, sendo necessária a parte da Paraíba.

4.4.1.2. Objetivos e metodologia de trabalho

Os trabalhos foram iniciados pelo facilitador explicando de forma sintética:

- O que é o MZPAS, onde se inserem os ciclos de oficinas dentro do processo de elaboração do projeto;
- Os objetivos da oficina;
- A programação da oficina;
- Como fazer uso da ficha de avaliação individual;
- Recomendações para a participação, e;
- Acordos de convivência no evento.

4.4.1.3. Apresentação dos participantes

Por se tratar de uma oficina com um número grande de participantes e uma extensa grade de conteúdo, optou por não fazer apresentações individuais dos participantes. Optou-se pelo uso dos crachás, garantindo a identificação de cada participante, e adicionalmente foi adotada a “técnica do perfil social do grupo” para que tivesse uma percepção da sua composição.

Foram levantados os seguintes aspectos:

- Sexo: Homens / Mulheres;
- Faixa etária: Até 29 anos / 30 a 59 anos / 60 anos ou mais;
- Escolaridade: Até Primeiro Grau / Nível Médio / Nível Superior / Pós-Graduação;
- Representação: Setor Público / Academia / Militar/Polícia / Conselhos / Setor Produtivo / Sociedade Civil;
- Identidade: Preto-Negros / Brancos / Pardos / Amarelos / Indígena;
- Religião: Católicos / Evangélicos / Religiões Afros ou indígenas.

O objetivo deste levantamento é passar ao grupo uma visão da sua diversidade, complexidade e representatividade, levando a reflexão de como deveriam se portar no evento para respeitar a diversidade e garantir o alcance dos resultados.

Após a apresentação, seguia-se um conjunto de perguntas feitas pelo facilitador:

- Ao serem indagados sobre o que foi possível apreender com a técnica de “construção do perfil social”, as palavras chaves foram: diversidade, pluralidade, heterogeneidade.
- Ao serem perguntados sobre o significado da diversidade, se buscava trazer à tona a reflexão sobre a representatividade que só é possível na diversidade das representações;
- Ao serem perguntados sobre quais comportamentos os participantes devem ter, considerando estas características do grupo, as respostas eram: respeito, tolerância, compreensão, capacidade de escuta, capacidade de expressar suas opiniões.

Desta forma, os participantes eram trazidos a responsabilidade de tornar o evento produtivo sendo corresponsáveis com os resultados. A Figura 4.38 mostra o momento da explicação das atividades.

Figura 4.38 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Caicó/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.4.2. *Análise do perfil dos participantes*

A análise de perfil foi realizada com base nos dados preenchidos nas fichas de inscrição de cada participante, e tem como objetivo ter um conhecimento mais aprofundado do perfil dos participantes, facilitando a análise dos resultados como um

todo, bem como orientar o processo de organização e mobilização já pensando no próximo ciclo de oficinas.

Para que as análises possam ser seguras e livres de interpretações duvidosas, se fazem necessárias algumas considerações sobre o preenchimento das fichas dos participantes (APÊNDICE B):

- Os campos sobre sexo, idade e escolaridade foram respondidos individualmente e, portanto, não geram conflito de interpretação;
- Os campos de profissão e instituição que representa, foram preenchidos pela grande maioria;
- Os campos Setor Público, Academia, Militar/Polícia, Conselhos, Setor Produtivo e Sociedade Civil, foram preenchidos de forma não exclusiva, isto é, o participante poderia ser do setor público, mas também da academia, ser do setor produtivo e também de uma organização da sociedade civil.
- Sendo assim, estes campos não podem ser comparados entre si, somente analisados internamente. Por exemplo, se pegarmos o setor produtivo, mesmo que o participante tenha preenchido mais de um campo, a informação é válida, pois interessa saber se participantes ligados àqueles setores estiveram presentes. O mesmo vale para sociedade civil, ou para os que participam de conselhos.
- Somente no campo referente ao setor público é que muitos participantes assinalaram ser do setor público (principalmente municipal) e também de outros setores (Produtivo, sociedade, etc.). A fragilidade da informação está no fato de que o percentual dos que preencheram este campo foi demasiado alto, indicando uma interpretação diversa da intenção da ficha. Para corrigir esta distorção foi adotado o seguinte critério: só foram mantidos como representantes do setor público os que registraram no campo “instituição” o nome da instituição a que pertencem e os que mesmo não tendo preenchido este campo, preencheram unicamente o campo “setor público”.
- Com isto, não foi possível alcançar um valor exato da proporção entre participantes do estado e da sociedade (considerando setor produtivo e organizações civis). Mesmo não sendo número exato, o dado sinaliza uma tendência na participação das oficinas, seja para uma maior predominância dos órgãos públicos, seja das organizações da sociedade e assim, redirecionar o processo de mobilização para o próximo ciclo de oficinas.

Com as devidas considerações realizadas, serão apresentados abaixo, os números e breves comentários sobre o perfil do público da oficina.

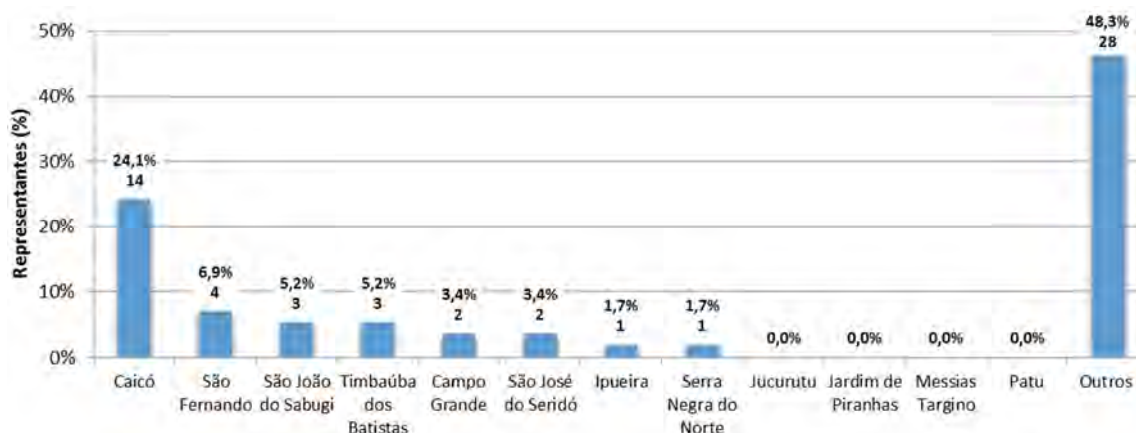
a) Total de participantes e municípios

Em relação à participação por município, oito municípios da região se fizeram presentes, sendo que a maior quantidade de participantes era do município sede, Caicó, com 24,14%. Já as menores participações foram de Ipueira e Serra Negra do Norte, ambas com 1,72%. Os outros municípios fazem referência à participação de técnicos de entidades e órgãos governamentais que acompanharam a atividade.

Em relação à participação total, vale lembrar que o evento abrangia 13 municípios da bacia e alcançou o número de 58 participantes, superando a expectativa. Além dos 13

municípios mobilizados e que se fizeram presentes, outros nove estiveram na oficina, por serem locais de moradia de representantes dos órgãos federais e estaduais. A Figura 4.39 mostra o percentual e quantidade de participantes de cada município presente na oficina.

Figura 4.39 – Municípios presentes na oficina de Caicó/RN

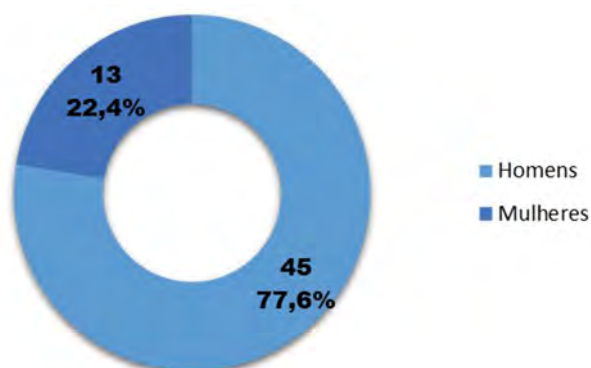


FONTE: COBRAPE, 2019.

b) Participação por sexo

Quanto à distribuição da participação por sexo, houve uma predominância significativa de homens, com 77,6%, frente à das mulheres com 22,4%. A Figura 4.40 mostra a distribuição em forma de gráfico.

Figura 4.40 – Participação por sexo na oficina de Caicó/RN

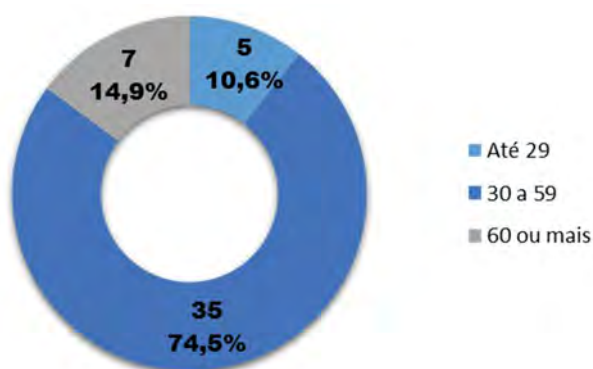


FONTE: COBRAPE, 2019.

c) Participação por faixa etária

Em relação à participação por faixa etária, houve uma boa participação do público com mais de 60 anos (14,9%), mas a grande predominância foi dos participantes na faixa entre 30 a 59 anos, com 74,5%. A participação dos jovens, de até 29 anos foi baixa, representando apenas 10,6% do total. A Figura 4.41 mostra o percentual dos participantes.

Figura 4.41 – Participação por faixa etária na oficina de Caicó/RN

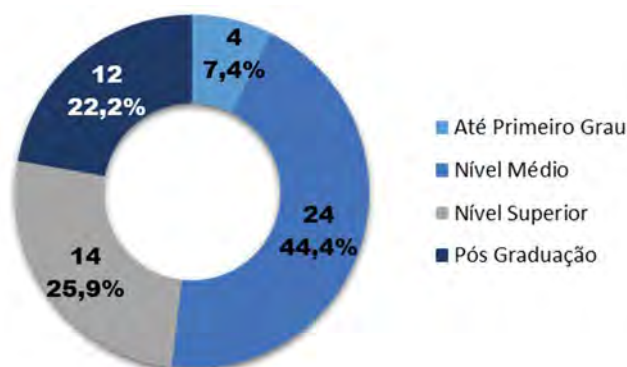


FONTE: COBRAPE, 2019.

d) Escolaridade

Quanto à escolaridade é importante notar a baixa participação dos que têm até primeiro grau completo (7,4%), e uma predominância dos que possuem nível médio (44,4%), enquanto os de nível superior e com pós-graduação alcançaram percentual de participantes de 22,2% e 7,4%, respectivamente. Esta informação, quando confrontada com a participação de agricultores-pecuaristas e pescadores-aquicultores, com 24 participantes, demonstra que estes têm bom nível de escolaridade. A Figura 4.42 mostra a participação por escolaridade na oficina.

Figura 4.42 – Participação por escolaridade na oficina de Caicó/RN

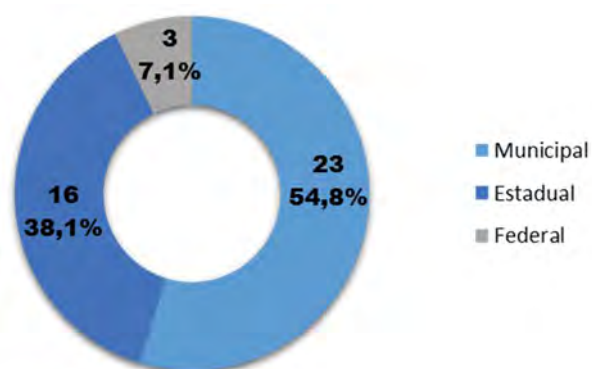


FONTE: COBRAPE, 2019.

e) Setor público

A maioria dos participantes é dos níveis municipal e estadual, e apenas 7,1% correspondem ao poder público federal. A Figura 4.43 mostra a distribuição do setor público na oficina de Caicó.

Figura 4.43 – Participação do setor público na oficina de Caicó/RN

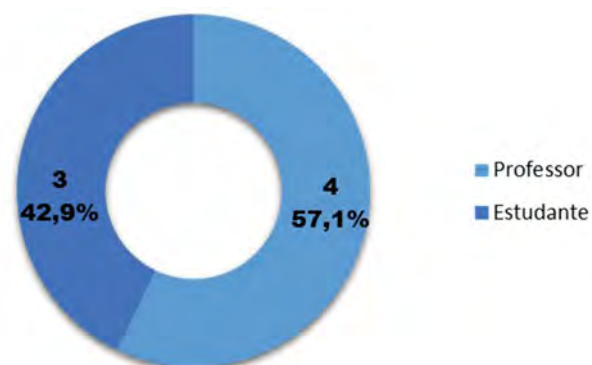


FONTE: COBRAPE, 2019.

f) Academia

Para entender os números é importante ressaltar que os acadêmicos podem estar também a figurar como setor público ou setor produtivo. Feita esta consideração, o evento mobilizou quatro professores e três alunos. Vale reforçar que é um segmento importante para trabalhos desta natureza, pois tanto contribui para a formação de alunos, como os professores agregam informações novas e despertam interesses para novas linhas de pesquisa. A Figura 4.44 mostra a distribuição da academia na oficina.

Figura 4.44 – Participação da academia na oficina de Caicó/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

g) Militares

A oficina não contou com a participação deste setor.

h) Conselhos

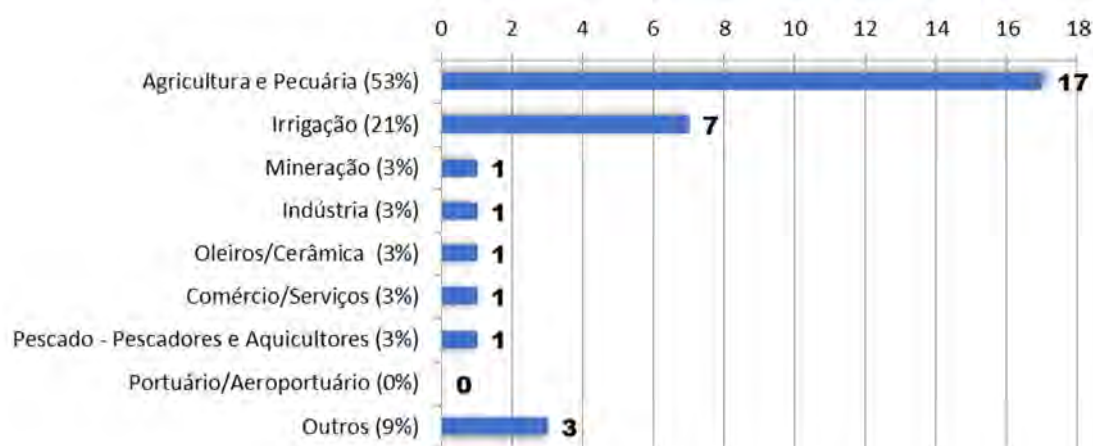
A oficina não contou com a participação deste setor.

i) Setor Produtivo

No setor produtivo, apesar da predominância da representação da agricultura-pecuária, com 53%, os irrigantes se fizeram presentes com 21% dos representantes. Os setores da Mineração, Indústria, Cerâmicas, Serviços, e Pescados tiveram um representante cada.

Quanto aos irrigantes é importante sinalizar que não se trata necessariamente dos que estão em perímetros irrigados ou que usam água direto da calha do Piranhas Açú, mas da diversidade de formas de irrigação e diferentes formas de captação, inclusive de pequenos reservatórios. No entanto, o peso de segmentos como mineração e cerâmica, e os respectivos impactos atuais e potenciais, deveriam estar melhor representados, servindo de alerta para a mobilização do próximo ciclo de oficinas. A Figura 4.45 mostra a divisão do setor produtivo na oficina.

Figura 4.45 – Participação do setor produtivo na oficina de Caicó/RN

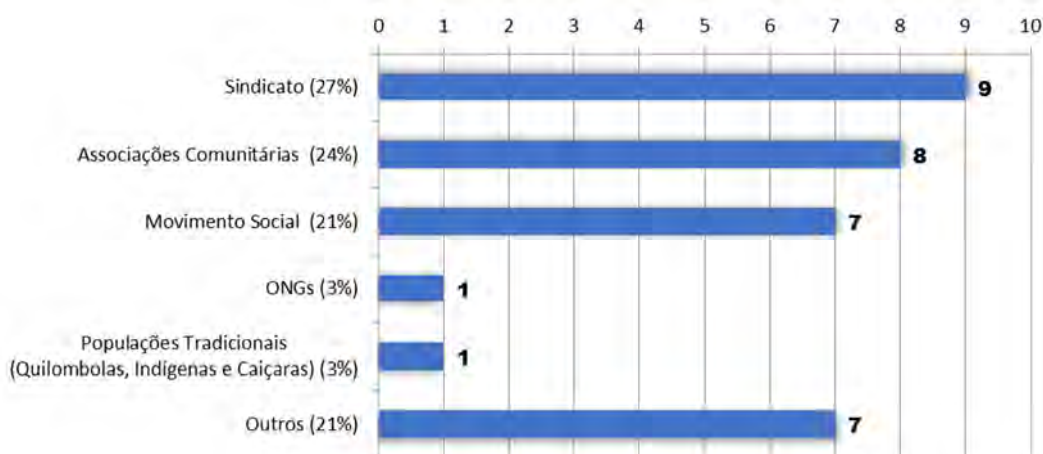


FONTE: COBRAPE, 2019.

j) Sociedade Civil

No tocante à participação da sociedade civil, destacam-se as participações dos sindicatos com 27%, das Associações comunitárias com 24% e movimentos sociais com 21%. Vale registrar que houve participação de Populações Tradicionais e ONGs, com cerca de 3% cada. A baixa participação de ONGs deve ser registrada no caso desta oficina, pois na região atuam organizações como a ADESE e SOS Sertão. A Figura 4.46 ilustra a participação da sociedade civil em Caicó.

Figura 4.46 – Participação da sociedade civil na oficina de Caicó/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

k) Quanto a traços de identidade

Na aplicação da técnica do perfil social do grupo, foram feitas outras perguntas que não constavam da ficha de inscrição:

- Quando perguntados sobre a religião, a maioria disse ser católicos e uma quantidade reduzida de evangélicos, espíritas e praticantes de religiões de matriz africana ou indígena;
- Quanto à identidade de raça (negros, brancos, pardos, amarelos e indígenas), a grande maioria se apresentou como brancos ou pardos, poucos como negros e nenhum se considerou indígena ou amarelo.

l) Considerações gerais sobre a participação

As principais considerações sobre a participação pública e a oficina são:

- A mobilização alcançou sua meta e os resultados em termos de número, no entanto nem todos os municípios se fizeram presentes;
- No próximo ciclo, deve-se aumentar muito a atenção para aumentar a participação de mulheres e jovens;
- Houve uma boa distribuição entre setor público e sociedade;
- Apesar de terem representação no evento, é importante ampliar a participação de outros segmentos produtivos, principalmente as cerâmicas e mineradoras;
- A academia se fez presente e deve ser mobilizada para o próximo ciclo, principalmente os que se dedicam a estudar os temas destacados pelos participantes como críticos em relação a este segmento da bacia.

4.4.3. Apresentação dos subsídios

Os subsídios são os conteúdos do “**Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu**” resultante do processo de análise dos dados secundários da Bacia e que foram socializados com os participantes para enriquecer as discussões nos grupos. A apresentação se deu em dois momentos e os conteúdos completos podem ser acessados diretamente no site “<https://www.macrozeepiranhas-acu.com/>”.

c) Contexto e metodologia dos trabalhos

O Coordenador Executivo do MZPAS, Luis Gustavo Christoff, falou da primeira rodada de oficinas e onde está localizada no conjunto das atividades e no cronograma de trabalho. Posteriormente apresentou o fluxo metodológico de construção do MZEE, chamando a atenção para os detalhes técnicos em cada uma das etapas: Planejamento, Diagnóstico, Prognóstico e Subsídios à Implementação. A Figura 4.47 mostra o momento da apresentação do projeto.

Figura 4.47 – Apresentação pelo coordenador executivo da COBRAPE



FONTE: COBRAPE, 2019.

d) Síntese do 1º Caderno de Trabalho

Na sequência, o economista e especialista Daniel Thá apresentou a síntese do 1º Caderno de Trabalho, focando os seguintes conteúdos:

- Onde estamos: localização nos territórios de identidade e municípios da bacia;
- Condições ambientais: dados e mapas de precipitação, açudes, APPs, UCs, APCBs e Uso do Solo;
- Dinâmica econômica: também acompanhado de dados, gráficos e mapas com informações sobre a economia da bacia, agropecuária, fruticultura, áreas irrigadas, rebanhos, indústria e serviços;
- Dinâmica demográfica: movimentos da dinâmica demográfica dos municípios da bacia;
- Dados sociais e de infraestrutura: condições de vida (IDH, IVS, IFGF), dados sociais, capacidade dos municípios e coleta de esgoto;
- Riscos Ambientais: núcleo de desertificação do Seridó, índice de fragilidade ambiental e análise de riscos ambientais com cenários climáticos.

Na sequência foi realizada uma reflexão sobre a situação atual da bacia, considerando os temas dos cinco eixos prioritários, utilizando um conjunto de imagens produzidas na visita de reconhecimento na semana anterior ao início do ciclo de oficinas. Buscou-se assim instigar a reflexão crítica dos participantes para o preenchimento das fichas de análise individual (APÊNDICE C).

De posse dos conteúdos apresentados, foram apresentados os eixos prioritários e temas-chave, sobre os quais os participantes fizeram o exercício de análise individual da situação atual da região sobre cada um dos eixos. Os eixos utilizados foram:

- Eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos da Bacia Hidrográfica;
- Eixo 2 – Indústria e Mineração;
- Eixo 3 – Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura;
- Eixo 4 – Expansão Urbana e Infraestrutura Hidráulica;
- Eixo 5 – Energia Renovável.

A Figura 4.48 mostra a apresentação dos eixos de trabalho e a dinâmica de preenchimento das fichas individuais.

Figura 4.48 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais



FONTE: COBRAPE, 2019.

Todos as fichas individuais foram computadas, de modo que os resultados brutos apontados pelos participantes da Oficina realizada em Caicó para os eixos temáticos podem ser vislumbrados no Apêndice F.

4.4.4. Trabalhos em grupo

Os grupos foram organizados pela equipe de apoio considerando a distribuição dos diferentes representantes de setores e de municípios nos quatro grupos. Deste modo, os participantes foram divididos em quatro grupos tendo um facilitador e um relator. A Figura 4.49 mostra a dinâmica em grupo.

Figura 4.49 – Dinâmica em grupo em Caicó/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Cada grupo levou consigo as fichas de todos os participantes em relação ao respectivo eixo e a dinâmica das discussões ocorreu seguindo a seguinte orientação:

i) Definição dos subtemas

Foram agrupadas todas as fichas e feito uma lista de todos os subtemas (respostas dos participantes) atentando para os que mais apareceram, tanto os positivos quanto os negativos, e sintetizados através de cartazes na parede, selecionando os três principais (positivos e negativos) para discussão em grupo.

ii) Discussão dos subtemas

Com a definição dos principais subtemas, foi aberta a discussão em grupo, com o objetivo de a equipe técnica do projeto ouvir os participantes e entender por que aquelas escolhas foram mais contundentes, e quais as razões para as escolhas. Além da discussão, existiam mapas que os participantes poderiam expressar em forma de marcadores, manchas ou polígonos aspectos que consideravam importantes na Bacia.

iii) Finalização

Ao final, foram recolhidas novamente todas as fichas e os participantes voltaram para a plenária para a apresentação dos trabalhos em grupo.

4.4.5. Síntese dos trabalhos em Grupo

Os grupos foram orientados a apresentar os consensos e os conflitos ocorridos na dinâmica, trazendo uma leitura da discussão. O mais importante era o relato das discussões e dos argumentos postos no grupo.

Cada grupo usou aproximadamente 10 minutos para apresentar os cartazes preparados com a síntese das discussões, na sequência o facilitador abria para contribuições de outros membros do grupo.

Ao final das apresentações foi aberta uma discussão geral sobre os temas e o facilitador buscou fazer uma síntese das apresentações e discussões acerca de cada um dos eixos temáticos, conforme apresentado a seguir.

4.4.5.1. EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu

A totalidade de temas que inibem, dificultam ou atrapalham a prestação dos Serviços Ecossistêmicos (eixo 1), de acordo com a opinião externada nas fichas coletadas por todos os participantes da Oficina de Caicó, monta em 30 inscrições. Destas, o grupo 1 sistematizou 11 temas, e dentre estes, o maior foi o desmatamento da caatinga, que reuniu 19 menções (63%). Interessante que esse tema também foi o mais citado na oficina de Açu. Esse tema, de longe o mais citado, gerou um rico debate sobre as formas de ocorrência desse desmatamento - revelou-se consenso que a falta de valorização da caatinga “de pé” é um dos entraves, pois sempre que se faz possível, a mata branca é suprimida para fazer lugar a pastos, plantações e minerações.

Os participantes destacaram que onde existe a caatinga ainda de pé, é justamente onde não se tem solos que prestam para outras atividades. A questão da grande demanda de lenha como promotora do desmatamento também foi discutida. Alguns afirmaram que as extrações de lenha são legalizadas, mas a maior parte conclui que ainda há muita atividade de extração irregular de lenha, não discriminando se são espécies nativas ou não. O uso da algaroba (espécie arbórea exótica e de rápido crescimento, com bom aproveitamento para queima) foi citado como uma potencialidade, pois reduz a pressão sobre as espécies nativas. Esse tema foi, de fato, citado como um que impulsiona.

Todos os temas trazidos pela plenária, devidamente sistematizados e discutidos com o grupo, estão citados no Quadro 4.15. Essa foi a oficina com a menor menção de temas dentre as seis realizadas no território potiguar da bacia hidrográfica dos rios Piranhas Açu.

Quadro 4.15 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Caicó/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Desmatamento	19	63%
Desertificação	2	7%
Falta educação ambiental	1	3%
Matadouros irregulares	1	3%
Falta de saneamento (direto nos rios; poluição grande e persistente)	1	3%
Uso não racional da água	1	3%
Poços irregulares (emergência na seca + aproveitamento aquífero São José)	1	3%

TEMA	QUANTIDADE	
Descarte de resíduos irregulares e em lixões	1	3%
Ocupação irregular	1	3%
Queimadas	1	3%
Açude Passagem das Traíras com sérios problemas estruturais	1	3%
TOTAL	30	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Nota-se que o processo de desertificação, intimamente vinculado ao desmatamento e às demais práticas de manejo e de uso de solo insustentáveis, obteve apenas duas citações. Os demais nove temas foram citados uma única vez, o que não denota seu consenso em termos de preocupações ambientais para o conjunto da plenária, porém ilustram as percepções dos participantes sobre os temas que são a eles mais caros.

Foi citada a questão dos matadouros irregulares, que geram poluição ao solo e aos rios, assim como a falta de saneamento básico, que faz com que o esgoto urbano vá para os corpos d'água. A discussão em torno dos rios foi grande, pois é neles que se percebem os principais problemas ambientais. O descarte irregular de resíduos foi comentado como um entrave urbano para todos os municípios da região, embora exista um consórcio formado para o descarte em conjunto dos municípios do Seridó em um aterro sanitário - mas que por razões de burocracia e falta de gestão adequada, o recurso que fora destinado não se concretizou ainda.

A questão de saneamento urbano tomou grandes proporções no debate, centralizando diversas opiniões no entorno da necessidade de se lançar mão de soluções de pequeno porte e adequadas à realidade dos municípios, que detêm muito baixa capacidade de investimento e de quadros técnicos.

Foi mencionado que durante o período de seca, que foi muito extenso, houve construções irregulares em cursos d'água, que de tão assoreados e secos, foram palco de edificações. Com o retorno das chuvas, esses locais terão problema e gerarão custos para toda a sociedade. Não há controle dessa expansão urbana, e esse problema se reflete também nos demais temas dos serviços ecossistêmicos.

Por mais que as fichas individuais não tenham trazido a questão da fiscalização e do controle das atividades poluidoras, o debate enveredou para esse lado e muitas opiniões e exemplos foram dados. A conclusão é que há uma carência de fiscalização de atividades empresariais e de falta de manejo organizado dos pequenos produtores, causando uma sensação de impunidade e de falta de conhecimento que preponderam e acabam por gerar diversos problemas.

Uma última temática, que foi corroborada com um exemplo concreto, foi a questão da insegurança física das barragens na bacia. Depois de muitos anos sem água, como está sendo ainda o período atual, diversas estruturas de reservas de água se mostram comprometidas. Foi dado o exemplo do açude Passagem das Traíras, cuja "tomada" d'água em maiores volumes dos que ocorreram em 2018-2019 poderia gerar o rompimento da barragem e prejuízos muito sérios a toda a região de jusante. Os demais participantes externaram preocupação de que o tema não esteja sendo

conduzido e investigado pelas autoridades competentes com a seriedade e celeridade que merece.

O grupo listou os 9 temas trazidos pelas fichas individuais, que representam a totalidade das percepções dos participantes da oficina em relação aos elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os serviços ecossistêmicos locais, cujo resultado está elencado no Quadro 4.16. Assim como para os elementos restritivos, trata-se da menor quantidade de temas, muito embora a qualidade dos debates que foram gerados a partir destes se equipare a das demais oficinas.

Quadro 4.16 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Caicó/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Palma forrageira com reuso e reflorestamento por menos uso	1	11%
Educação ambiental	1	11%
Caatinga com rápida regeneração	1	11%
Uso da algaroba para lenha	1	11%
Interação do Seridó por adutora (foco urbano)	1	11%
Soluções adequadas para a realidade dos municípios	1	11%
Modificação da produção para mais intensivo (silagem, mais produtividade)	1	11%
Barragens pequenas implantadas pelas prefeituras	1	11%
Trabalho conjunto entre Pref. e estado com grande potencial positivo	1	11%
TOTAL	9	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Interessante notar quem, em contraste com o resultado da sistematização das fichas individuais com elementos de restrição, não existiram menções convergentes quando o assunto foi de elementos de estímulo. Assim como nas demais oficinas, muitas foram as proposições colocadas nas temáticas de cunho “positivo”.

Uma das menções que gerou debate e consenso foi quanto ao potencial de uso da palma forrageira, irrigada via água de reuso. Essa cultura demanda pouca água, é adequada à caatinga e tem um ótimo retorno nutritivo ao gado que a consome, sendo um potencial mantenedor de rebanhos na região árida do Seridó. Comentou-se que os anos de crise hídrica foram muito importantes ao ensinar o sertanejo a modificar seu sistema de produção de animais, passando para um modo mais intensivo por meio da silagem, que garante maior produtividade e não exige a manutenção de pastos extensos.

Dessa conclusão, que foi obtida em consenso, a discussão enveredou para a criação de gado como atividade intrínseca ao Seridó. Alguns participantes defenderam que a criação animal é a única atividade que se adapta ao sertão com potencial de geração de renda para os pequenos produtores, que estão vendo sua área produtiva reduzir devido à sucessão rural e também à sua limitação de manejo de áreas maiores, pois a mão-de-obra é familiar e pouca.

Outro ponto positivo comentado sobre os serviços ecossistêmicos locais é o alto potencial de reservação - potencial esse que é aproveitado não apenas via grandes barragens (que já nem tem muito como expandir), mas principalmente via pequenas barragens construídas de forma simples pelas próprias prefeituras nos leitos dos rios e riachos secundários que trazem a expansão das áreas de produção e possibilitam a recarga do lençol freático. Essas barraginhas são muito importantes para a fixação e permanência do homem no campo, pois possibilita a realização de pequenas produções de forragem para alimentar o gado, além de hortas de subsistência.

Outro tema que promoveu debate foi quanto ao crescimento veloz da caatinga, que consegue em poucos anos de chuvas “normais”, recuperar-se muito rápido e crescer. Para suprir a demanda por lenha, por exemplo, poderia se fazer o manejo florestal com espécies de uso para tal, mas não existem registros dessa prática dentre os participantes do grupo.

Por fim, boa parte do debate realizado quanto aos problemas ambientais urbanos, de saneamento e sua falta de estrutura, tiveram contrapartida nos aspectos que impulsionam, listados como “soluções”: existe uma forte e produtiva interação na região do Seridó, que será comprovada pelas novas adutoras que garantirão segurança hídrica urbana. Há necessidade de se terem soluções adequadas à realidade dos municípios, o que é possível quando há trabalho conjunto entre as prefeituras locais e o estado.

4.4.5.2. EIXO 2: Indústria e Mineração

De maneira semelhante aos comentários realizados durante as oficinas de Açu, os participantes do segundo grupo de discussão de Caicó também apontaram os aspectos políticos e socioambientais como inibidores do eixo de indústria e mineração, conforme mostra o Quadro 4.17.

Quadro 4.17 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Caicó/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Degradação ambiental / poluição	21	33,9%
Gestão / organização	10	16,1%
Mão de obra especializada	7	11,3%
Desmatamento	6	9,7%
Falta de matéria prima	4	6,5%
Falta de investimentos	4	6,5%
Escassez hídrica	2	3,2%
Falta de infraestrutura	2	3,2%
Falta de fiscalização	2	3,2%
Poluição hídrica	2	3,2%
Desenvolvimento sustentável	1	1,6%
Incentivo fiscal	1	1,6%
TOTAL	62	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Segundo os participantes, a região que envolve o MZPAS apresenta problemas significativos que envolvem a degradação e poluição ambiental, sendo este tema levantado por 21 pessoas. Em um segundo momento, foram apontados certos complicadores que esbarram em aspectos políticos e estruturais, tais como os problemas de gestão do poder público e suas implicações diretas na sistêmica da região, o que inclui a falta de infraestrutura e de investimento. Essas duas carências, segundo os participantes, estão diretamente relacionadas com o setor econômico, uma vez que prejudicam o sistema logístico de distribuição e fragilizam economicamente a região.

Por outro lado, os participantes discutiram o estímulo que estes mesmos eixos teriam na geração de emprego e renda, bem como na mão de obra disponível. Esses dois temas juntos foram citados por 18 pessoas, enquanto 9 discutiram os possíveis investimentos que seriam trazidos à região com o desenvolvimento do segundo eixo temático (Quadro 4.18).

Quadro 4.18 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Caicó/RN

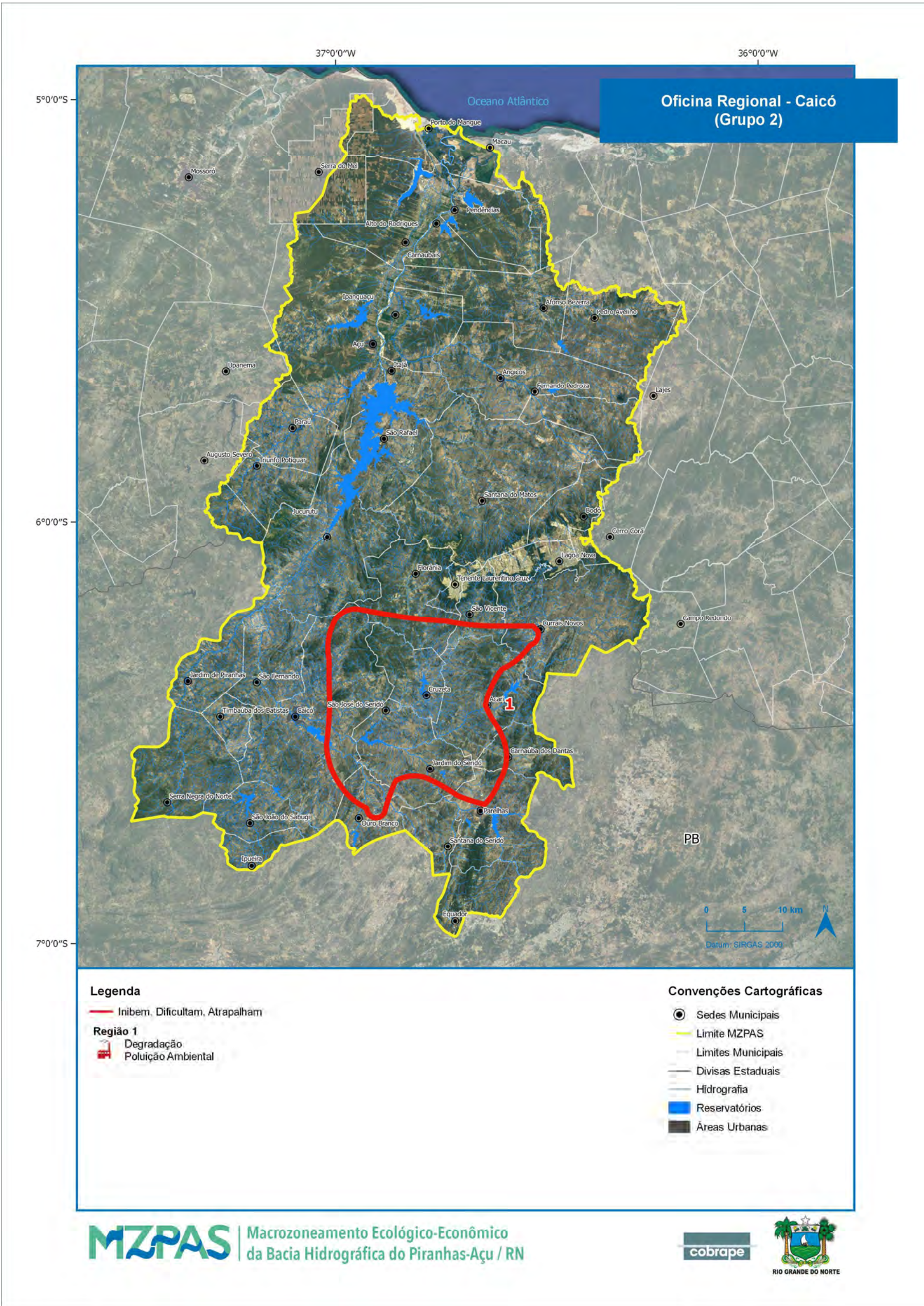
TEMA	QUANTIDADE	
Emprego / renda	10	18,9%
Investimentos	9	17,0%
Mão de obra disponível	8	15,1%
Desenvolvimento	7	13,2%
Gestão / planejamento	6	11,3%
Educação ambiental	4	7,5%
Capacitação	3	5,7%
Incentivo fiscal	3	5,7%
Valorização cultura reg.	1	1,9%
Aumento da população	1	1,9%
Disponibilidade de recursos ambientais	1	1,9%
TOTAL	53	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 2 da oficina também demonstrou seus anseios por meio de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente regiões em que existe maior degradação ambiental. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.50.

Figura 4.50 – Mapa de Contribuições do Grupo 2 da Oficina de Caicó



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.4.5.3. EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 - Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os principais foram estiagem prolongada, com 24% das contribuições; a falta de assistência técnica e a falta de crédito (burocracia) ambos com 13% das contribuições, cada; e uso de agrotóxico, com 11% das contribuições, conforme mostra o Quadro 4.19.

Quadro 4.19 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Caicó/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Estiagem prolongada	11	24%
Falta de assistência técnica	6	13%
Falta de crédito (burocracia)	6	13%
Agrotóxico	5	11%
Desmatamento/erosão	3	7%
Irrigação sem controle	3	7%
Êxodo rural	2	4%
Ausência de serviço de inspeção municipal	2	4%
Baixo uso de energia limpa	2	4%
Falta de incentivo ao reúso da água	1	2%
Falta de incentivos a novos mercados	1	2%
Burocracia de acesso terras (crédito)	1	2%
Dificuldade de aceitar novas técnicas	1	2%
Dificuldade de acesso a licenças ambientais e outorgas	1	2%
TOTAL	45	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, a estiagem é um tema inibidor do desenvolvimento da região porque a Bacia Piranhas-Açu está inserida na Região Semiárida, caracterizada pela variabilidade das chuvas no tempo e no espaço. Somente neste século foram 7 anos de seca continuada e a população, ainda, não está preparada para conviver com essa realidade climática.

Quanto a falta de assistência técnica, os participantes opinaram que os técnicos da EMATER estão fazendo muito serviço burocrático ao invés de estarem em campo, junto aos produtores rurais/agricultores familiares, orientando sobre modos de produção sustentáveis e de convivência com o Bioma/clima semiárido. A conclusão é não existe recursos suficientes para se oferecer assessoria técnica de qualidade e de forma igualitária ao conjunto da Bacia.

Quanto ao crédito, foi discutido pelos participantes que ele existe, mas a burocracia dificulta o acesso das famílias agricultoras por um conjunto de questões, sendo as

principais, a regularização da terra e a documentação exigida, inclusive a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP).

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam a Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os itens mais votados pelos participantes foram a ampliação da ATER, com contribuição de 27% dos participantes, linhas de crédito e investimento, com 23% de contribuição e a valorização de políticas salariais (geração de emprego e renda), com 19% das contribuições (Quadro 4.20).

Quadro 4.20 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Caicó/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Ampliação ater	7	27%
Linhas de crédito e investimento	6	23%
Valorização de políticas salariais locais (geração de emprego e renda)	5	19%
Barramentos de açudes e perenização de rios	3	12%
Uso de defensivos alternativos	1	4%
Agricultura familiar	1	4%
Convivência com o Semiárido	1	4%
Regularidade das chuvas	1	4%
Relevo	1	4%
TOTAL	26	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

4.4.5.4. EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o principal elencado foi à falta de investimentos, com 21% das contribuições, seguido de saneamento, com 16%. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.21.

Quadro 4.21 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Caicó/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Investimentos	18	21%
Saneamento	14	16%
Infraestrutura	9	11%
Ausência emprego/renda	8	9%
Técnicos/especialização	5	6%
Crescimento desordenado	5	6%
Ocupações irregulares (em APPs)	4	5%
Gestão deficitária	3	4%

TEMA	QUANTIDADE	
Extração lenha/desmatamento	3	4%
Poluição/erosão do solo	3	4%
Poluição sonora	3	4%
Educação/conhecimento ambiental	3	4%
Falta água	2	2%
Violência	1	1%
Abatedouros	1	1%
Qualidade de vida	1	1%
Recarga dos aquíferos	1	1%
Segurança de barragens	1	1%
TOTAL	85	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Os participantes do grupo consideram a falta de saneamento o principal problema, não apenas da região da oficina, mas da bacia inteira. O grupo cita que além do aumento de saneamento básico, a educação ambiental e a mudança de hábitos da população seriam os principais gatilhos para melhorias ambientais na região.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o acesso a investimento, crédito e crescimento da economia foi o item mais votado, juntamente com aumento do saneamento básico, ambos com 19%, seguido de energias renováveis, com 14%. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.22.

Quadro 4.22 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Caicó/RN

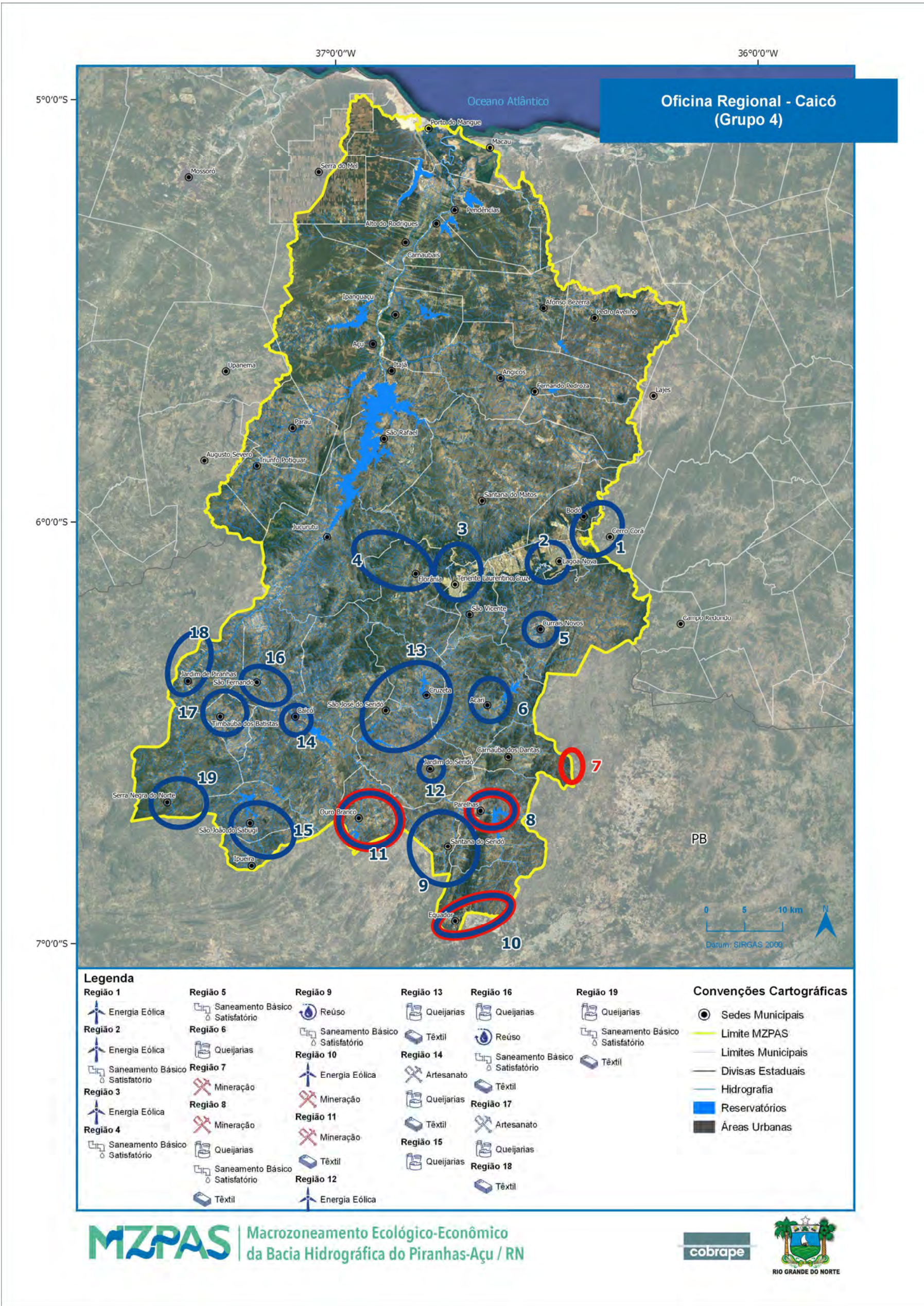
TEMA	QUANTIDADE	
Investimento/crédito/economia	12	19%
Saneamento	12	19%
Energias renováveis	9	14%
Geração emprego	8	13%
Preservação ambiental	5	8%
Qualidade de vida	4	6%
Políticas públicas	4	6%
Conhecimento (educação/tecnologia)	4	6%
Economia sustentável	2	3%
Ordenamento populacional/moradias	2	3%
Açudes/barragens	1	2%
Agroindústria	1	2%
TOTAL	64	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, o estímulo da população através de financiamentos e créditos para implantação, por exemplo, de energias fotovoltaicas em seus estabelecimentos ou casas seria um grande avanço para as energias renováveis. Foi ponderado que possui instituição financeira com crédito para tais fins, necessitando um maior conhecimento e planejamento da população para ter acesso a esses recursos.

O Grupo 4 da oficina também demonstrou seus anseios através de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente regiões em que existe ou tem potencial para exploração das energias renováveis, com alto grau de saneamento básico e reúso de água. Também tem demarcadas regiões onde existem indústrias de diversos segmentos e mineração. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.51.

Figura 4.51 – Mapa de Contribuições do Grupo 4 da Oficina de Caicó



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.4.6. Encerramento e Avaliação

4.4.6.1. Encerramento

Para o encerramento foram convidadas as mesmas autoridades da abertura, que formaram novamente a mesa e agradeceram a participação de todos, enaltecendo o compromisso com o debate aprofundado e a importância do evento. Todos foram convidados a participar do almoço de confraternização. A Figura 4.52 mostra a foto do discurso de encerramento do trabalho e a Figura 4.53 mostra a foto de encerramento com toda a equipe técnica, tanto da COBRAPE quanto do Governo do Estado, com os participantes.

Figura 4.52 – Discurso de encerramento do trabalho



FONTE: COBRAPE, 2019.

Figura 4.53 – Foto de encerramento com os participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.4.6.2. Avaliação dos trabalhos

A Oficina Regional realizada no município de Caicó registrou a presença de 48 participantes, destes, 34 realizaram a avaliação da oficina. Com base na média das notas atribuídas a cada item avaliado, é possível verificar através da Figura 4.54 as notas mínimas de 8,7 no item “Mobilização e Comunicação” e; e nota máxima de 9,2 no quesito “Conteúdos apresentados” e “Contribuição dos Participantes”.

Figura 4.54 – Avaliação da oficina de Caicó pelos participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.5. Oficina de Parelhas

A quarta oficina regional do MZPAS ocorreu no município de Parelhas, no dia 09 de julho de 2019, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte, englobando os municípios de Equador, Jardim do Seridó, Ouro Branco e Santana do Seridó, além do município sede do evento. A Figura 4.55 mostra o convite feito pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte a população e demais atores estratégicos.

Figura 4.55 – Convite para a oficina regional de Parelhas/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Neste capítulo será descrito detalhadamente o evento, dividido nas seguintes etapas:

- i) Abertura e apresentação do evento;
- ii) Análise do perfil dos participantes;
- iii) Apresentação dos subsídios;
- iv) Trabalhos em grupo;
- v) Síntese dos trabalhos em Grupo, e;
- vi) Encerramento e Avaliação.

4.5.1. Abertura, apresentação do evento.

4.5.1.1. Abertura dos trabalhos

Em Parelhas, pelo número mais reduzido de participantes, a dinâmica dos trabalhos ganhou novos contornos, a iniciar pela abertura, onde todos os presentes puderam se apresentar. Na sequência, foram convocadas algumas das autoridades e representações de entidades de prestação de serviços presentes no evento para uma apresentação inicial. A mesa foi composta pelas seguintes autoridades:

- Ana Marcelino: IDEMA (representando o Governo do Estado)
- Nazilda Tavares: Vice-Prefeita do município de Parelhas
- Vera Cirilo: IGARN
- Emídio Medeiros: CBHPPA
- Luis Gustavo Christoff - Coordenador Executivo do Projeto/COBRAPE.

Os membros da mesa deram as boas-vindas reforçando o caráter participativo do evento e a importância dos presentes expressarem suas opiniões. A Figura 4.56 mostra os participantes da mesa de abertura.

Figura 4.56 – Mesa de abertura da oficina regional de Parelhas/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Ana Marcelino, representante do Governo Estadual, fez menção ao choque de agendas entre atividades do governo fazendo com que o número de participantes estivesse abaixo do esperado, reforçando que para a próxima rodada, as agendas deverão ser mais coordenadas e valorizou a qualidade dos participantes.

A Vice-Prefeita de Parelhas, Nazilda Tavares, disse que o município se sente honrado com o evento e que Parelhas está com as portas e o coração aberto a todos, colocando-se à disposição dos participantes para que todos se sintam bem recebidos.

Foram citadas também as demais representações presentes, de entidades de governo de prestação de serviços com ATER, crédito, Câmara de Vereadores, conselheiros municipais, representantes de prefeituras, Geoparque Seridó, entre outras.

4.5.1.2. Objetivos e metodologia de trabalho

Os trabalhos foram iniciados pelo facilitador explicando de forma sintética:

- O que é o MZPAS, onde se inserem os ciclos de oficinas dentro do processo de elaboração do projeto;
- Os objetivos da oficina;
- A programação da oficina;
- Como fazer uso da ficha de avaliação individual;
- Recomendações para a participação, e;
- Acordos de convivência no evento.

4.5.1.3. Apresentação dos participantes

Os participantes fizeram uma breve apresentação de modo individual, e depois foi adotada a “técnica do perfil social do grupo” para que tivesse uma percepção composição dos presentes, além do uso de crachá para todos os participantes.

Foram levantados os seguintes aspectos:

- Sexo: Homens /Mulheres;
- Faixa etária: Até 29 anos; 30 a 59 anos; 60 anos ou mais;
- Escolaridade: Até Primeiro Grau / Nível Médio / Nível Superior / Pós-Graduação;
- Representação: Setor Público / Academia / Militar/Polícia / Conselhos / Setor Produtivo / Sociedade Civil;
- Identidade: Preto-Negros / Brancos / Pardos / Amarelos / Indígena;
- Religião: Católicos / Evangélicos / Religiões Afros ou indígenas.

O objetivo deste levantamento é passar ao grupo uma visão da sua diversidade, complexidade e representatividade, levando a reflexão de como deveriam se portar no evento para respeitar a diversidade e garantir o alcance dos resultados.

Após a apresentação, seguia-se um conjunto de perguntas feitas pelo facilitador:

- Ao serem indagados sobre o que foi possível apreender com a técnica de “construção do perfil social”, as palavras chaves foram: diversidade, pluralidade, heterogeneidade.
- Ao serem perguntados sobre o significado da diversidade, se buscava trazer à tona a reflexão sobre a representatividade que só é possível na diversidade das representações;
- Ao serem perguntados sobre quais comportamentos os participantes devem ter, considerando estas características do grupo, as respostas eram: respeito, tolerância, compreensão, capacidade de escuta, capacidade de expressar suas opiniões.

Desta forma os participantes eram trazidos a responsabilidade de tornar o evento produtivo sendo corresponsáveis com os resultados. A Figura 4.57 mostra o momento da explicação das atividades.

Figura 4.57 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Parelhas/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.5.2. Análise do perfil dos participantes

A análise de perfil foi realizada com base nos dados preenchidos nas fichas de inscrição de cada participante, e tem como objetivo ter um conhecimento mais aprofundado do perfil dos participantes, facilitando a análise dos resultados como um todo, bem como orientar o processo de organização e mobilização já pensando no próximo ciclo de oficinas.

Para que as análises possam ser seguras e livres de interpretações duvidosas, são necessárias algumas considerações sobre o preenchimento das fichas dos participantes (APÊNDICE A):

- Os campos sobre sexo, idade e escolaridade foram respondidos individualmente e, portanto, não geram conflito de interpretação;
- Os campos de profissão e instituição que representa, foram preenchidos pela grande maioria;
- Os campos Setor Público, Academia, Militar/Polícia, Conselhos, Setor Produtivo e Sociedade Civil, foram preenchidos de forma não exclusiva, isto é, o participante poderia ser do setor público, mas também da academia, ser do setor produtivo e também de uma organização da sociedade civil.
- Sendo assim, estes campos não podem ser comparados entre si, somente analisados internamente. Por exemplo, se pegarmos o setor produtivo, mesmo que o participante tenha preenchido mais de um campo, a informação é válida, pois interessa saber se participantes ligados àqueles setores estiveram presentes. O mesmo vale para sociedade civil, ou para os que participam de conselhos.
- Somente no campo referente ao setor público é que muitos participantes assinalaram ser do setor público (principalmente municipal) e também de outros setores (Produtivo, sociedade, etc.). A fragilidade da informação está no fato de que o percentual dos que preencheram este campo foi demasiado alto, indicando uma interpretação diversa da intenção da ficha. Para corrigir esta distorção foi adotado o seguinte critério: só foram mantidos como representantes do setor público os que registraram no campo “instituição” o nome da instituição a que pertencem e os que mesmo não tendo preenchido este campo, preencheram unicamente o campo “setor público”.
- Com isto, não foi possível alcançar um valor exato da proporção entre participantes do estado e da sociedade (considerando setor produtivo e organizações civis). Mesmo não sendo número exato, o dado sinaliza uma tendência na participação das oficinas, seja para uma maior predominância dos órgãos públicos, seja das organizações da sociedade e assim, redirecionar o processo de mobilização para o próximo ciclo de oficinas.

Com as devidas considerações realizadas, serão apresentados abaixo, os números e breves comentários sobre o perfil do público da oficina.

a) Total de participantes e municípios

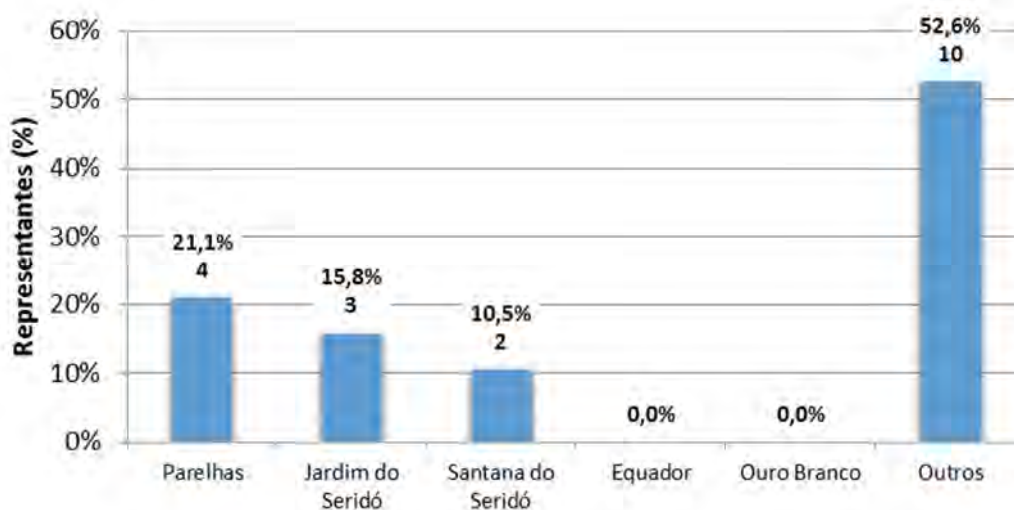
Em relação à participação por município, dos cinco municípios mobilizados, Equador e Ouro Branco não tiveram representantes. Essas ausências precisam ser analisadas

para que a estratégia de mobilização nesses municípios possa ser mais eficiente no próximo ciclo de oficinas.

Em relação à participação total, 19 participantes preencheram a ficha de inscrição, mas apenas nove eram dos municípios da região (Parelhas, Jardim do Seridó e Santana no Seridó). É importante destacar que havia choque de agendas entre programas e entidades do Governo, o que não permitiu que a meta de participantes fosse alcançada.

Quanto à representação por município, o município de Parelhas apresentou maior participação com 21,1 %, seguido de Jardim do Seridó com 15,8% e Santana do Seridó com 10,5%, não havendo grandes discrepâncias entre as representações dos municípios que se fizeram presentes. Dado ao número reduzido de participantes, a representação de “outros” municípios foi de 52,63%, pois proporcionalmente a participação das entidades do governo do estado foi maior. A Figura 4.58 mostra o percentual e quantidade de cada município presente na oficina.

Figura 4.58 – Municípios presentes na oficina de Parelhas/RN

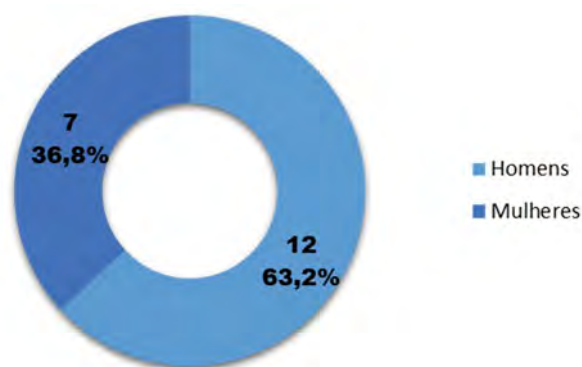


FONTE: COBRAPE, 2019.

b) Participação por sexo

Quanto à distribuição da participação por sexo, houve uma predominância significativa da participação de homens com 63,2% frente a das mulheres com 36,8%. Estas diferenças apontam para cuidados no próximo ciclo de mobilização. A Figura 4.59 mostra a distribuição por sexo na oficina.

Figura 4.59 – Participação por sexo na oficina de Parelhas/RN

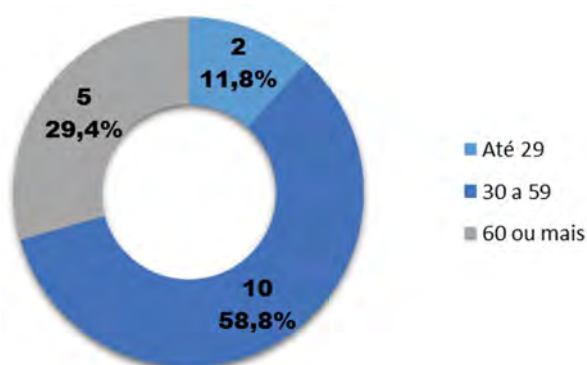


FONTE: COBRAPE, 2019.

c) Participação por faixa etária

Em relação à participação por faixa etária, houve demasiada predominância dos participantes entre 30 e 59 anos, chegando a quase 60%. O público acima de 60 anos teve uma boa representação, alcançando um percentual quase 30%, mas os jovens até 29 anos, somente 11,8%, alertando para cuidados no próximo ciclo de oficinas. A Figura 4.60 mostra o percentual dos participantes.

Figura 4.60 – Participação por faixa etária na oficina de Parelhas/RN

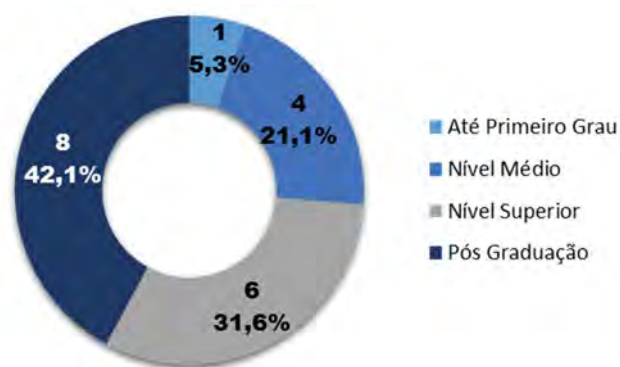


FONTE: COBRAPE, 2019.

d) Escolaridade

Quanto a escolaridade, chama a atenção o percentual de 42,1% de pós-graduados, que somados com os 31,6% dos que possuem nível superior, alcançam quase três de cada quatro participantes. Este número é explicado novamente pelo baixo percentual dos atores locais e o alto percentual de representações das entidades do governo. Os participantes com nível médio chegaram a 21,1% e os participantes com primeiro grau completo representaram somente 5,3%. A Figura 4.61 mostra a participação por escolaridade na oficina.

Figura 4.61 – Participação por escolaridade na oficina de Parelhas/RN

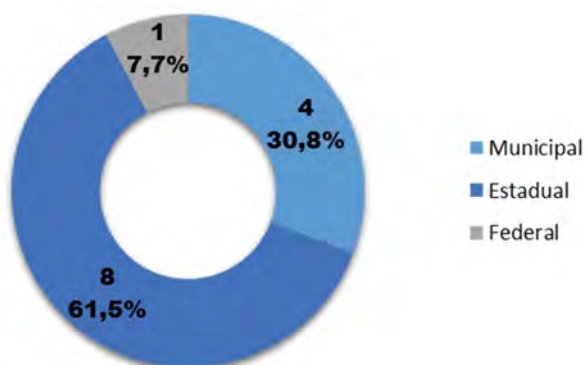


FONTE: COBRAPE, 2019.

e) Setor público

Foram registradas 10 inscrições de participantes do setor público, correspondendo mais da metade do total de 19 participantes. O alto percentual do setor público frente a demais representação se explica pela baixa participação dos representantes locais, ampliando a representação das organizações do estado que estavam participando de todo o ciclo de oficinas. A Figura 4.62 mostra a distribuição do setor público na oficina de Parelhas.

Figura 4.62 – Participação do setor público na oficina de Parelhas/RN

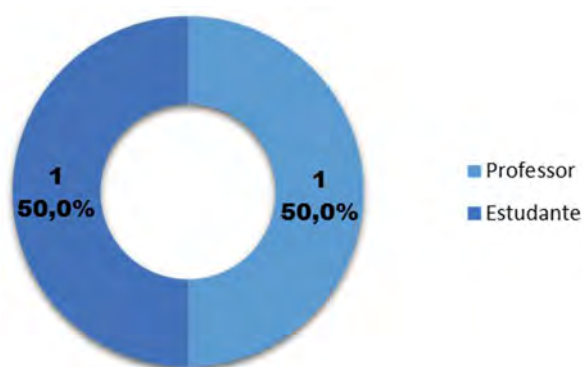


FONTE: COBRAPE, 2019.

f) Academia

Houve a participação de apenas um professor e um estudante. Vale reforçar que é um segmento importante para trabalhos desta natureza, pois a participação contribui para formação de alunos, além de agregar informações novas para o trabalho e tendo como possibilidade despertar interesse da academia para novas linhas de pesquisa. Desta forma a mobilização deve ter estratégia específica para este segmento. A Figura 4.63 mostra a distribuição da academia na oficina.

Figura 4.63 – Participação da academia na oficina de Parelhas/RN

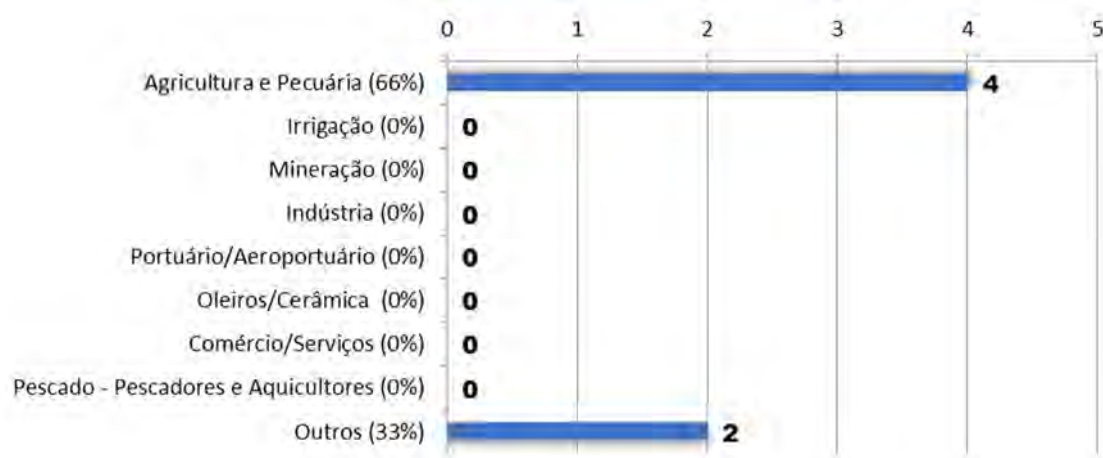


FONTE: COBRAPE, 2019.

g) Setor Produtivo

No setor produtivo o que mais chama atenção é a ausência de segmentos importantes nestes municípios, como os ceramistas e mineradores. Os agricultores e pecuaristas representaram 66,7% do setor produtivo e outros segmentos representaram 33,3% do total. A Figura 4.64 mostra a divisão do setor produtivo na oficina.

Figura 4.64 – Participação do setor produtivo na oficina de Parelhas/RN

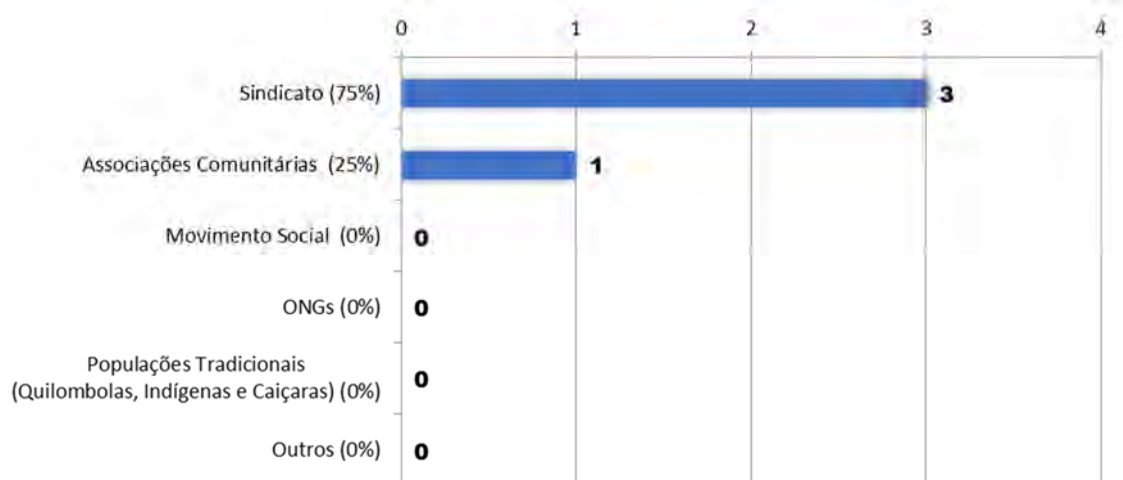


FONTE: COBRAPE, 2019.

h) Sociedade Civil

Da sociedade civil, participaram três sindicalistas e um membro de associação comunitária, conforme mostra a Figura 4.65.

Figura 4.65 – Participação da sociedade civil na oficina de Parelhas/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

i) Quanto a traços de identidade

Na aplicação da técnica do perfil social do grupo, foram feitas outras perguntas que não constavam da ficha de inscrição:

- Quando perguntados sobre a religião, a maioria disse ser católicos e uma quantidade reduzida de evangélicos, espíritas e praticantes de religiões de matriz africana ou indígena.
- Quanto à identidade de raça (negros, brancos, pardos, amarelos e indígenas), a grande maioria se apresentou como brancos ou pardos, poucos como negros e nenhum se considerou indígena ou amarelo.

j) Considerações gerais sobre a participação

As principais considerações sobre a participação pública e a oficina são:

- Esta oficina traz como aprendizagem a necessidade de um grande acordo no governo para organizar as agendas no período em que irá ocorrer o próximo ciclo de oficinas;
- Para estes municípios deve se dar atenção redobrada aos segmentos produtivos ceramistas e mineradores;
- Atenção também há ampliação da participação de mulheres, jovens e acadêmicos, principalmente aos que se dedicam ao estudo dos temas mais conflitantes nesta parte da bacia.

4.5.3. Apresentação dos subsídios

Os subsídios são os conteúdos do “**Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu**” resultante do processo de análise dos dados secundários da Bacia e que foram socializados com os participantes para enriquecer as discussões nos grupos. A apresentação se deu em dois momentos e os conteúdos completos podem ser acessados diretamente no site “<https://www.macrozeepiranhas-acu.com/>”.

e) Contexto e metodologia dos trabalhos

O Coordenador Executivo do MZPAS, Luis Gustavo Christoff, falou da primeira rodada de oficinas e onde está localizada no conjunto das atividades e no cronograma de trabalho. Posteriormente apresentou o fluxo metodológico de construção do MZEE, chamando a atenção para os detalhes técnicos em cada uma das etapas: Planejamento, Diagnóstico, Prognóstico e Subsídios à Implementação. A Figura 4.66 mostra o momento da apresentação do projeto.

Figura 4.66 – Apresentação pelo coordenador executivo da COBRAPE



FONTE: SEPLAN, 2019.

f) Síntese do 1º Caderno de Trabalho

Na sequência o economista e especialista Daniel Thá apresentou a síntese do 1º Caderno de Trabalho, focando os seguintes conteúdos:

- Onde estamos: localização nos territórios de identidade e municípios da bacia;
- Condições ambientais: Dados e mapas de precipitação, açudes, APPs, UCs, APCBs e Uso do Solo;
- Dinâmica econômica: também acompanhado de dados, gráficos e mapas com informações sobre a economia da bacia, agropecuária, fruticultura, áreas irrigadas, rebanhos, indústria e serviços;
- Dinâmica demográfica: movimentos da dinâmica demográfica dos municípios da bacia;
- Dados sociais e de infraestrutura: Condições de vida (IDH, IVS, IFGF), dados sociais, capacidade dos municípios e coleta de esgoto;
- Riscos Ambientais: núcleo de desertificação do Seridó, índice de fragilidade ambiental e análise de riscos ambientais com cenários climáticos.

Na sequência foi realizada uma reflexão sobre a situação atual da bacia, considerando os temas dos cinco eixos prioritários, utilizando um conjunto de imagens produzidas na visita de reconhecimento na semana anterior ao início do ciclo de oficinas. Buscou-se assim instigar a reflexão crítica dos participantes para o preenchimento das fichas de análise individual (APÊNDICE B).

De posse dos conteúdos apresentados, foram apresentados os eixos prioritários e temas-chave, sobre os quais os participantes fizeram o exercício de análise individual da situação atual da região sobre cada um dos eixos. os eixos utilizados foram:

- Eixo 1 - Serviços Ecosistêmicos da Bacia Hidrográfica;
- Eixo 2 – Indústria e Mineração;
- Eixo 3 – Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura;
- Eixo 4 – Expansão Urbana e Infraestrutura Hidráulica;
- Eixo 5 – Energia Renovável.

A Figura 4.67 mostra a apresentação dos eixos de trabalho e a dinâmica de preenchimento das fichas individuais.

Figura 4.67 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais



FONTE: SEPLAN, 2019.

Todos as fichas individuais foram computadas, de modo que os resultados brutos apontados pelos participantes da Oficina realizada em Parelhas para os eixos temáticos podem ser vislumbrados no Apêndice F.

4.5.4. Trabalhos em grupo

Finalizada a apresentação dos conteúdos, os trabalhos foram assumidos pelo facilitador para conduzir a reflexão sobre as fichas de análise individual. Pelo número

reduzido de participantes na oficina de Parelhas, diferentemente das outras oficinas, o papel dos grupos foi somente sistematizar os temas mais recorrentes dando ordem de importância e prioridade, deixando todo debate sobre os temas prioritários dos cinco eixos temáticos para plenária. A Figura 4.68 mostra a dinâmica em grupo.

Figura 4.68 – Dinâmica em grupo em Parelhas



FONTE: SEPLAN, 2019.

Cada grupo levou consigo as fichas de todos os participantes em relação ao respectivo eixo e a dinâmica das discussões ocorreu seguindo a seguinte orientação:

iv) Definição dos subtemas

Foram agrupadas todas as fichas e feito uma lista de todos os subtemas (respostas dos participantes) atentando para os que mais apareceram, tanto os positivos quanto os negativos, e sintetizados através de cartazes na parede, selecionando os três principais (positivos e negativos) para discussão em plenária.

v) Finalização

Com a definição dos principais subtemas, foram recolhidas novamente todas as fichas e os grupos voltaram para plenária, onde todos os eixos foram discutidos.

4.5.5. Síntese dos trabalhos em Grupo

Foi aberta a discussão de todos os eixos, com o objetivo da equipe técnica do projeto ouvir os participantes e entender por que aquelas escolhas foram mais contundentes, e quais as razões para as escolhas. Além da discussão, existiam mapas que os participantes poderiam expressar em forma de marcadores, manchas ou polígonos aspectos que consideravam importantes na Bacia.

Ao final de cada eixo foram produzidas sínteses conforme segue os relatos em cada eixo. Abaixo segue a sistematização das fichas individuais que foram respondidas pelos participantes e que resultaram na priorização dos temas de discussão em plenária.

4.5.5.1. EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu

O Grupo 1 sistematizou ao todo 34 temas trazidos pela plenária da oficina em Parelhas sobre o “Eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos”. Deste número, conseguiram ser agrupados 12 grandes temas, sendo que o tema que mais reuniu menções foi o desmatamento da caatinga (32%). Esse mesmo tema também foi o mais mencionado nas oficinas de Caicó e de Macau.

O debate gerado em cima das menções de desmatamento permitiu colher exemplos de aberturas de áreas para fazer pastos novos para o gado, mas também de corte da caatinga para lenha. A questão do uso de lenha por cerâmicas, queijarias e várias outras atividades é certa, e houve consenso de que grande parte da lenha retirada não respeita planos de manejo sustentáveis ou alguma forma mais regularizada. Os participantes afirmaram desconhecer planos de manejo da caatinga com vistas a produção de lenha. Outra perda da caatinga se dá pelas queimadas, que disseram ser de natureza criminosa ou por acidente ou mesmo por desconhecimento dos prejuízos - mas que sempre traz efeito deletério. Todos os temas trazidos pela plenária, devidamente sistematizados e discutidos com o grupo, estão citados no Quadro 4.23.

Quadro 4.23 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Desmatamento	11	32%
Estiagem, baixa pluviosidade	5	15%
Falta de saneamento	4	12%
Assoreamento	3	9%
Poluição dos rios	2	6%
Poluição por resíduos	2	6%
Mineração	2	6%
Pouca unidade de conservação	1	3%
Utilização das nascentes	1	3%
Salinização do solo	1	3%
Poluição do ar	1	3%
Queima da vegetação nativa	1	3%
TOTAL	34	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

A segunda menção mais frequente foi sobre a estiagem, que é um elemento que restringe, na visão dos participantes, os serviços ambientais. O debate gerado permitiu aos participantes concluir, entretanto, que não há muita ingerência do homem sobre a baixa estiagem, restando a estratégia de se adaptar às condições climáticas. Nesse grupo, as mudanças do clima não foram mencionadas como sendo tema de preocupações, muito embora o debate tenha trazido esse elemento.

Um interessante ponto discutido foi a salinização do solo na região de Parelhas, que ocorre quando há muita reservação de água que acaba sendo evaporada e o solo vai sendo, aos poucos, saturado com minerais. Isso se provou consensual, muito embora todos concordem que a reservação de água é mais do que necessária para se adaptar à ambiência local, que traz como elemento natural os baixos índices de chuva que são, ainda, mal distribuídos. Nessa mesma linha argumentativa, citou-se que as nascentes de diversos dos cursos d'água da região estão totalmente utilizadas para produções, e não preservadas como deveriam estar.

A falta de unidades de conservação foi também mencionada em uma das fichas, mas não foi tema que suscitou debate dentre os participantes do grupo. As atividades minerárias aparecem como restritiva aos serviços ambientais e, quando debatido o “por quê”, mencionaram-se as pilhas enormes de rejeito que pontuam a cena rural de Parelhas, Equador e outros municípios. Mencionou-se exemplo de testes que utilizam o rejeito para a confecção de novos produtos, mas que ainda não tem viabilidade econômica para que sejam realizados de fato. Em torno dessa discussão, mencionou-se a necessidade de que a academia fosse mais aderente à realidade local e endereçasse as questões levantadas.

Citaram-se, também, problemas urbanos como a falta de saneamento básico e a poluição dos rios por efluentes e matadouros clandestinos. É consenso que as ações em prol do saneamento básico devem ser primordiais, e isso se faz refletir nos temas positivos que foram sistematizados pelo grupo.

O tema que mais recebeu menções, embora as positivas tenham representado apenas 59% do total de negativas, foi quanto à proteção das matas ciliares e a criação de unidades de conservação (5). Esse tema pode ser percebido como aderente ao de “reflorestar / trabalhar as nascentes dos rios”, pois é consenso entre os participantes de que a qualidade ambiental pode ser aprimorada mediante esforços em conjunto de conservação e preservação, com a adoção de práticas adequadas e menos impactantes.

O grupo sistematizou, também, as percepções da totalidade dos participantes da oficina em relação aos elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os serviços ecossistêmicos locais, cujo resultado está elencado no Quadro 4.24. Ao todo, foram 20 menções trazidas pelos participantes que puderam ser agrupados em nove temas.

Quadro 4.24 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Proteção da mata e criação de unidades de conservação	5	25%
Disponibilidade hídrica (pequenos barramentos)	4	20%
Reflorestar / trabalhar nascentes dos rios	2	10%
Assistência técnica	2	10%
Coleta de esgoto	2	10%
Reuso da água	2	10%
Riqueza ambiental	1	5%
Permanência nas zonas rurais	1	5%
Coleta seletiva de resíduos	1	5%
TOTAL	20	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Quase como um espelho do que fora discutido e mencionado anteriormente, a disponibilidade hídrica, principalmente aquela obtida por pequenos barramentos, foi citada como algo que impulsiona os serviços ecossistêmicos locais. Esse contraste

entre a vantagem e a desvantagem, tema que impulsiona ou restringe, se fez constante durante as discussões, pois não há uma verdade única, mas sim um conjunto de óticas e de compromissos que devem ser firmados para que as atividades humanas (que dependem das águas) possam continuar a coexistir na ambiência dada.

Dessa mesma forma, a permanência nas zonas rurais pelos pequenos proprietários também é vista como positiva, mas desde que possa ser combinada com melhores práticas. Nesse sentido, discutiu-se o papel da assistência técnica e da extensão rural, tida como fundamental para que boas práticas sejam difundidas e adotadas.

A questão que gerou bastante discussão foi quanto à implementação de soluções de saneamento básico urbano, incluindo a coleta de materiais recicláveis e a utilização de lixão para a disposição dos resíduos sólidos. Comentou-se que os investimentos necessários estão acima das possibilidades das prefeituras e que deveriam ser realizados sistemas de coleta diferenciados. Assim como em outra oficina, comentou-se da solução quase implementada de consórcio no Seridó, que depende de algum encaminhamento burocrático para que saia do papel.

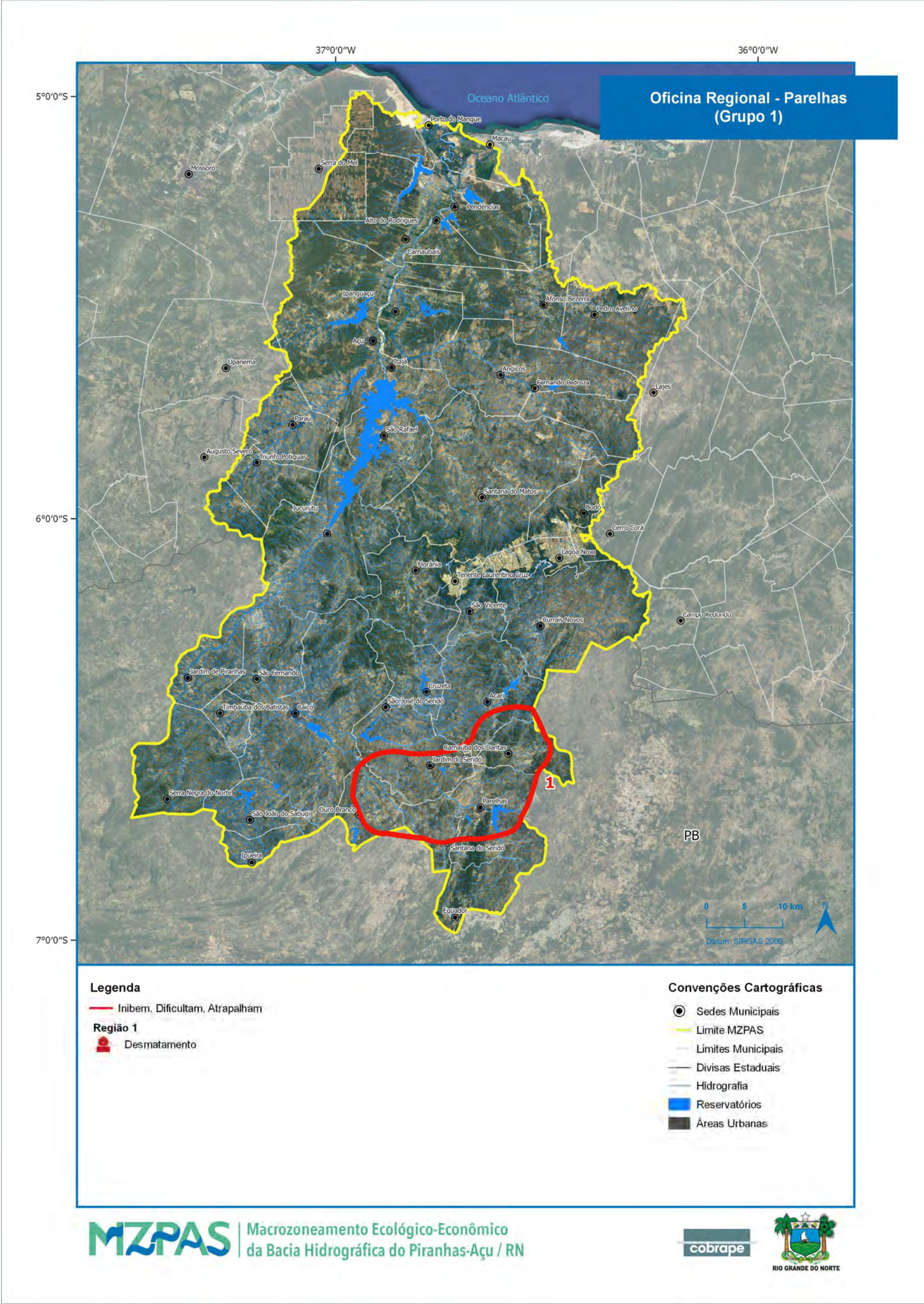
O reuso de água servida para a irrigação de forrageiras foi mencionado com projeto em andamento em alguns municípios, e que podem servir de exemplo para os demais. A adoção de tecnologias como essa é vista pelo grupo como geradora de ganhos para todos, mas que precisam de ATER para que cheguem nos pequenos produtores (que são a maior parte dos produtores na região).

Interessante observar que nada se comentou ou elencou como impulsionador pertinente à mineração e à cerâmica, atividades tão importantes para a região. Apenas um participante da plenária elencou “riqueza ambiental”, expressão que acaba sendo genérica - pode ser que signifique riqueza mineral no sentido de um recurso a ser explorado, ou ainda no sentido de que há muita riqueza que deve ser preservada. De qualquer forma, o grupo não estabeleceu debate sobre a temática da mineração e da atividade ceramista, fora o efeito mencionado no rol de elementos de restrição quanto aos rejeitos e necessidade de lenha (respectivamente).

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 1 da oficina também demonstrou seus anseios através de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente as regiões onde o desmatamento é acentuado. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.69.

Figura 4.69 – Mapa de Contribuições do Grupo 1 da Oficina de Parelhas



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.5.5.2. EIXO 2: Indústria e Mineração

Assim como nos demais municípios em que foram realizadas as Oficinas do Diagnóstico, em Parelhas foram apontadas as poluições ambientais e hídricas, além do desmatamento como os principais elementos inibidores, conforme indicado no Quadro 4.25.

Quadro 4.25 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Poluição ambiental	14	43,8%
Desmatamento	4	12,5%
Poluição da água	3	9,4%
Tecnologia atrasada	3	9,4%
Falta de estudos ambientais	3	9,4%
Resíduos sólidos	2	6,3%
Infraestrutura	1	3,1%
Fiscalização	1	3,1%
Investimentos	1	3,1%
TOTAL	32	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

É ainda fundamental destacar que, em consonância com as discussões realizadas em Caicó, os participantes de Parelhas indicaram problemas da gestão do poder público, seja na falta de infraestrutura e investimentos, seja na falta de fiscalização. Nessa oficina foram ainda apresentadas queixas quanto à falta de estudos ambientais e a tecnologia atrasada e como este cenário defasado contribui com a inibição dos eixos discutidos.

De maneira semelhante com o que já foi apresentado como resultado das Oficinas realizadas nos demais municípios, em Parelhas muito discutiu-se sobre os benefícios que os eixos temáticos teriam nos aspectos socioeconômicos da região. Como indica o Quadro 4.26, ao todo 17 participantes citaram o estímulo ao desenvolvimento econômico ou a geração de emprego e renda na sociedade. Ainda que de forma pontual, foram apontados como facilitadores a arrecadação fiscal, além da gestão e transporte.

Quadro 4.26 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Emprego / renda	10	33,3%
Desenvolvimento econômico	7	23,3%
Disponibilidade rec. Naturais	5	16,7%
Aproveitamento rejeitos	3	10,0%

TEMA	QUANTIDADE	
Capacitação / mão de obra	2	6,7%
Arrecadação fiscal	1	3,3%
Gestão	1	3,3%
Transporte	1	3,3%
TOTAL	30	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

4.5.5.3. EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham o “Eixo 3 - Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura”, os principais foram ausência de políticas públicas e escassez de água, ambos com 17% das contribuições, desmatamento e falta de investimento para os reservatórios e recuperação de açudes, ambos com 13% das contribuições. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.27.

Quadro 4.27 - Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Ausência de políticas públicas	5	17%
Escassez de água	5	17%
Desmatamento	4	13%
Falta de investimento para os reservatórios e recuperação açudes	4	13%
Poluição de mananciais	3	10%
Compactação dos solos	3	10%
Uso de agrotóxico indiscriminado	2	7%
Processos erosivos	2	7%
Pesca predatória	1	3%
Relevo acentuado	1	3%
TOTAL	30	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes os temas mais citados, enquanto inibidores do desenvolvimento da Bacia: ausência de políticas públicas, escassez de água, desmatamento e falta de investimento para os reservatórios e recuperação de açudes, estão relacionados entre si, sendo necessárias políticas públicas que revertam esses temas para que se possa planejar o desenvolvimento da Bacia.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam a Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os itens mais votados pelos participantes foram a agricultura (orgânica, alternativa, biodinâmica), com contribuição de 22%, a geração de renda, com contribuição de 17%, a existência de grandes áreas rurais, mão de obra

qualificada e preservação ambiental, com 11% de contribuição cada um, conforme Quadro 4.28.

Quadro 4.28 - Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Agricultura (orgânica, alternativa, biodinâmica)	4	22%
Geração de renda	3	17%
Existência de grandes áreas rurais	2	11%
Mão de obra qualificada	2	11%
Preservação ambiental / áreas de conservação	2	11%
Agricultura familiar	1	6%
Apoio dos poderes públicos municipais / estaduais	1	6%
Arborização	1	6%
Assistência técnica	1	6%
Valorização dos laticínios	1	6%
TOTAL	18	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Segundo os participantes existem tecnologias para fazer agropecuária sustentável na Bacia Piranhas-Açu com potencial para gerar renda e com respeito ao ambiente. Os participantes registraram que o foco de produção, naquela região, é a pecuária leiteira que deve adotar práticas menos agressivas ao ambiente de modo a não prejudicar os serviços ambientais sendo, inclusive, necessário qualificar a mão de obra para que os sistemas utilizados nos processos produtivos sejam mais eficazes quanto ao convívio com os recursos naturais.

4.5.5.4. EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o principal elencado foi à falta de saneamento, com 32% das contribuições, seguido de expansão territorial, com 16%. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.29.

Quadro 4.29 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Saneamento	10	32%
Expansão territorial	5	16%
Investimentos	4	13%
Planejamento	3	10%

TEMA	QUANTIDADE	
Desmatamento	2	6%
Aumento populacional	2	6%
Burocracia	1	3%
Conhecimento/educação ambiental	1	3%
Restrição de áreas	1	3%
Falta de zoneamento	1	3%
Políticas públicas	1	3%
TOTAL	31	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

A discussão prévia apontou o saneamento como um dos problemas chaves da região, prejudicando a qualidade de vida da população. A expansão territorial sem planejamento também é um dos itens que, segundo o grupo, dificulta a melhoria da infraestrutura urbana e hidráulica.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o potencial da região para energias renováveis foi o mais votado, com 26%, seguido do aumento do saneamento básico, com 21%, e de necessidade de políticas públicas e planos diretores, com 12%. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.30.

Quadro 4.30 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Parelhas/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Potencial para energias renováveis	11	26%
Saneamento	9	21%
Políticas públicas/Plano Diretor	5	12%
Empregos/Renda	4	10%
Coletas seletivas	3	7%
Investimento	2	5%
Manutenção demografia (rural)	2	5%
Incentivos fiscais	1	2%
Informações	1	2%
Expansão regional	1	2%
Custos empresas	1	2%
Fruticultura	1	2%
Recursos ambientais	1	2%
TOTAL	42	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, é necessário um maior planejamento e implementação de políticas públicas, utilizando também da grande vocação da região para energias renováveis, principalmente a eólica e a solar. O aumento do saneamento básico também contribuiria para a melhoria da infraestrutura urbana e hidráulica.

4.5.6. Encerramento e Avaliação

4.5.6.1. Encerramento

Para o encerramento foram convidadas as mesmas autoridades da abertura, que formaram novamente a mesa e agradeceram a participação de todos, enaltecendo o compromisso com o debate aprofundado e a importância do evento. Todos foram convidados a participar do almoço de confraternização. A Figura 4.70 mostra a foto do discurso de encerramento do trabalho e a Figura 4.71 mostra a foto de encerramento com toda a equipe técnica, tanto da COBRAPE quanto do Governo do Estado, com os participantes.

Figura 4.70 – Discurso de encerramento do trabalho em Parelhas



FONTE: COBRAPE, 2019.

Figura 4.71 – Foto de encerramento com os participantes em Parelhas



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.5.6.2. Avaliação dos trabalhos

A avaliação dos participantes da Oficina Regional seguiu o seguinte processo: todos os participantes receberam fichas para avaliação do evento, que constava os seguintes aspectos: a mobilização e comunicação; local/ambiente; condução/facilitações dos trabalhos; conteúdos apresentados; material de apoio e subsídios; e contribuição dos participantes, sendo a nota constituída por uma escala de zero a dez, sendo o número maior, uma melhor avaliação. Com base na média das notas atribuídas a cada item avaliado, foram gerados gráficos e as respectivas notas.

A Oficina Regional realizada no município de Parelhas contou com a presença de 19 participantes, sendo apenas 13 fichas de avaliação contabilizadas. Esta Oficina possui uma regularidade nas notas de avaliação variando entre notas de 9,0 a 9,5, com exceção da nota 7,8 para o item “Mobilização e Comunicação”. Destaque para a avaliação do “Local/Ambiente” com 9,5 e para a nota 9,3 em relação à “Contribuição dos Participantes”, assim como na Oficina Regional de Currais Novos, demonstrando o interesse dos participantes com o MZPAS. Abaixo está a Figura 4.72 com as notas médias avaliadas nos itens estabelecidos.

Figura 4.72 – Avaliação da oficina de Parelhas pelos participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.6. Oficina de Currais Novos

A quinta oficina regional do MZPAS ocorreu no município de Currais Novos, no dia 10 de julho de 2019, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), englobando os municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas, Cruzeta e São Vicente, além do município sede do evento. A Figura 4.73 mostra o convite feito pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte à população e demais atores estratégicos.

Figura 4.73 – Convite para a oficina regional de Currais Novos/RN



FONTE: SEPLAN, 2019.

Neste capítulo será descrito detalhadamente o evento, dividido nas seguintes etapas:

- i) Abertura e apresentação do evento;
- ii) Análise do perfil dos participantes;
- iii) Apresentação dos subsídios;
- iv) Trabalhos em grupo;
- v) Síntese dos trabalhos em Grupo, e;
- vi) Encerramento e Avaliação.

4.6.1. Abertura, apresentação do evento.

4.6.1.1. Abertura dos trabalhos

Para a abertura dos trabalhos, foram convocadas algumas das autoridades e representações de entidades de prestação de serviços presentes no evento para uma apresentação inicial. A mesa foi composta pelas seguintes autoridades:

- Ana Guedes – Gerente Executiva do Programa Governo Cidadão;
- Ana Marcelino – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente;
- Vera Cirilo - Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte;
- Emídio Medeiros - CBHPPA;
- Odon Junior – Prefeito de Currais Novos;
- Luis Gustavo Christoff - Coordenador Executivo do Projeto/COBRAPE.

O evento contou com a participação de entidades de governo, representações de entidades de prestação de serviços como a Agência de Fomento, ATER, Bancos, Câmara de Vereadores, Conselheiros Municipais, Representantes de Prefeituras, Geoparque Seridó, entre outras. Os membros da mesa agradeceram a presença de todos, deram as boas-vindas e chamaram a atenção para a importância da participação para o sucesso do evento e para a qualidade dos produtos do MZEE. A Figura 4.74 mostra os participantes da mesa de abertura.

Figura 4.74 – Mesa de abertura da oficina regional de Currais Novos/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.6.1.2. *Objetivos e metodologia de trabalho*

Os trabalhos foram iniciados pelo facilitador explicando de forma sintética:

- O que é o MZPAS, onde se inserem os ciclos de oficinas dentro do processo de elaboração do projeto;
- Os objetivos da oficina;
- A programação da oficina;
- Como fazer uso da ficha de avaliação individual;
- Recomendações para a participação, e;
- Acordos de convivência no evento.

4.6.1.3. *Apresentação dos participantes*

Por se tratar de uma oficina com um número grande de participantes e uma extensa grade de conteúdo, decidiu-se por não fazer apresentações individuais dos participantes. Foram utilizados crachás, garantindo a identificação de cada participante, e adicionalmente adotar a “técnica do perfil social do grupo” para que tivesse uma percepção da sua composição.

Foram levantados os seguintes aspectos:

- Sexo: Homens/Mulheres
- Faixa etária: até 29 anos; 30 a 59 anos; 60 anos ou mais
- Escolaridade: até Primeiro Grau / Nível Médio / Nível Superior / Pós-Graduação
- Representação: Setor Público / Academia / Militar/Polícia / Conselhos / Setor Produtivo / Sociedade Civil

- Identidade: Preto-Negros / Brancos / Pardos / Amarelos / Indígena
- Religião: Católicos / Evangélicos / Religiões Afros ou indígenas

O objetivo deste levantamento é passar ao grupo uma visão da sua diversidade, complexidade e representatividade, levando a reflexão de como deveriam se portar no evento para respeitar a diversidade e garantir o alcance dos resultados.

Após a apresentação, seguia-se um conjunto de perguntas feitas pelo facilitador:

- Ao serem indagados sobre o que foi possível apreender com a técnica de “construção do perfil social”, as palavras chaves foram: diversidade, pluralidade, heterogeneidade.
- Ao serem perguntados sobre o significado da diversidade, se buscava trazer à tona a reflexão sobre a representatividade que só é possível na diversidade das representações;
- Ao serem perguntados sobre quais comportamentos os participantes devem ter, considerando estas características do grupo, as respostas eram: respeito, tolerância, compreensão, capacidade de escuta, capacidade de expressar suas opiniões.

Desta forma os participantes eram trazidos a responsabilidade de tornar o evento produtivo sendo corresponsáveis com os resultados. A Figura 4.75 mostra o momento da explicação das atividades.

Figura 4.75 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Currais Novos/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.6.2. *Análise do perfil dos participantes*

A análise de perfil foi realizada com base nos dados preenchidos nas fichas de inscrição de cada participante, e tem como objetivo ter um conhecimento mais aprofundado do perfil dos participantes, facilitando a análise dos resultados como um todo, bem como orientar o processo de organização e mobilização já pensando no próximo ciclo de oficinas.

Para que as análises possam ser seguras e livres de interpretações duvidosas, são necessárias algumas considerações sobre o preenchimento das fichas dos participantes (APÊNDICE B):

- Os campos sobre sexo, idade e escolaridade foram respondidos individualmente e, portanto, não geram conflito de interpretação;
- Os campos de profissão e instituição que representa, foram preenchidos pela grande maioria;
- Os campos Setor Público, Academia, Militar/Polícia, Conselhos, Setor Produtivo e Sociedade Civil, foram preenchidos de forma não exclusiva, isto é, o participante poderia ser do setor público, mas também da academia, ser do setor produtivo e também de uma organização da sociedade civil.
- Sendo assim, estes campos não podem ser comparados entre si, somente analisados internamente. Por exemplo, se pegarmos o setor produtivo, mesmo que o participante tenha preenchido mais de um campo, a informação é válida, pois interessa saber se participantes ligados àqueles setores estiveram presentes. O mesmo vale para sociedade civil, ou para os que participam de conselhos.
- Somente no campo referente ao setor público é que muitos participantes assinalaram ser do setor público (principalmente municipal) e também de outros setores (Produtivo, sociedade, etc.). A fragilidade da informação está no fato de que o percentual dos que preencheram este campo foi demasiado alto, indicando uma interpretação diversa da intenção da ficha. Para corrigir esta distorção foi adotado o seguinte critério: só foram mantidos como representantes do setor público os que registraram no campo “instituição” o nome da instituição a que pertencem e os que mesmo não tendo preenchido este campo, preencheram unicamente o campo “setor público”.
- Com isto, não foi possível alcançar um valor exato da proporção entre participantes do estado e da sociedade (considerando setor produtivo e organizações civis). Mesmo não sendo número exato, o dado sinaliza uma tendência na participação das oficinas, seja para uma maior predominância dos órgãos públicos, seja das organizações da sociedade e assim, redirecionar o processo de mobilização para o próximo ciclo de oficinas.

Com as devidas considerações realizadas, serão apresentados abaixo, os números e breves comentários sobre o perfil do público da oficina.

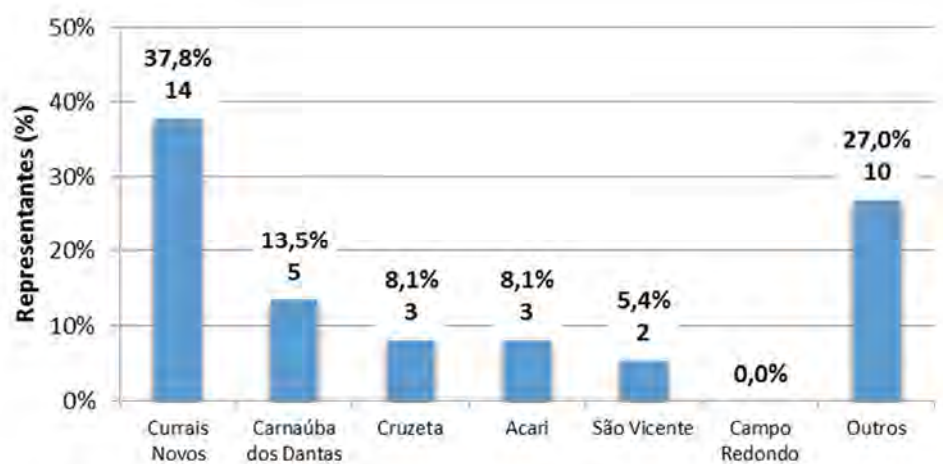
a) Total de participantes e municípios

Ao todo, a oficina realizada em Currais Novos contou com a participação de 37 pessoas e mobilizou 6 municípios, sendo que somente Campo Redondo não se fez presente.

Quanto a representação por município, cabe destaque a maior concentração de participantes no município de Currais Novos com 14 participantes (37,8%), como pode ser observado na Figura 4.76. Os demais municípios tiveram participação bem menor, sendo Carnaúba dos Dantas com 5 (13,5%), e Cruzeta e Acari, ambos com 3 participantes (8,1%) e São Vicente com 2 participantes (5,4%). Os outros municípios

com 27,03% fazem referência a participação de técnicos de entidades e órgãos governamentais que acompanharam a atividade ou de municípios vizinhos.

Figura 4.76 – Municípios presentes na oficina de Currais Novos/RN

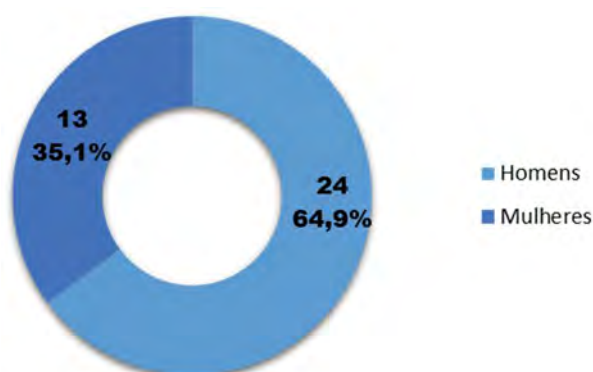


FONTE: COBRAPE, 2019.

b) Participação por sexo

Quanto à distribuição da participação por sexo, houve uma predominância não muito significativa de homens, com 64,9%, frente à das mulheres com 35,1%. A Figura 4.77 mostra a distribuição em forma de gráfico.

Figura 4.77 – Participação por sexo na oficina de Currais Novos/RN

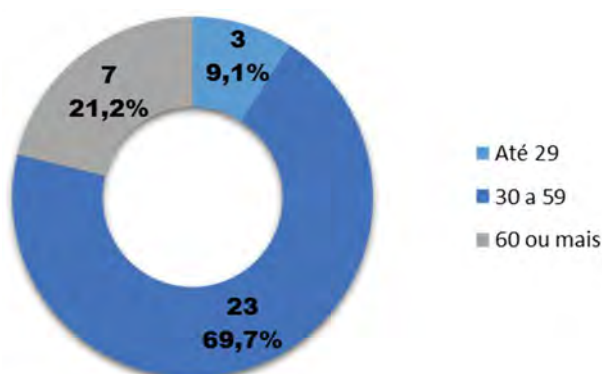


FONTE: COBRAPE, 2019.

c) Participação por faixa etária

Em relação à participação por faixa etária, a maior parte dos representantes se enquadra na categoria de 30 a 59 anos, sendo que este grupo abrange 69,7% do total de pessoas no evento. Já as outras duas categorias extremas (até 29 e de 60 ou mais) contribuíram com pouco mais de 30% dos participantes, conforme indica a Figura 4.78.

Figura 4.78 – Participação por faixa etária na oficina de Currais Novos/RN



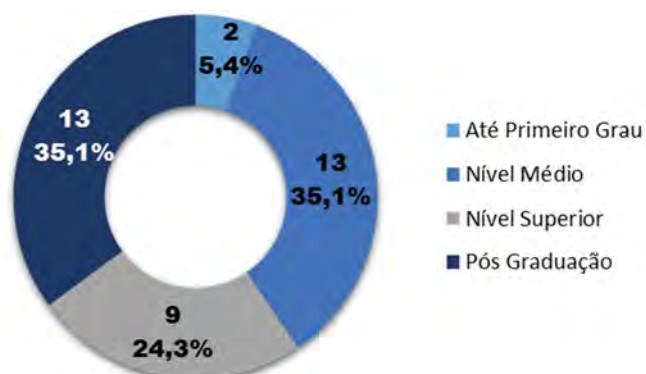
FONTE: COBRAPE, 2019.

d) Escolaridade

Quanto à escolaridade, é importante notar a baixa participação dos que tem até primeiro grau completo, e uma distribuição equilibrada entre aqueles que têm nível médio (35,1%), nível superior (24,3%) e os que possuem pós graduação (35,1%), conforme indicado na Figura 4.79.

Esta informação, quando confrontada com a participação de agricultores-pecuaristas e pescadores-aquicultores que se fizeram representar em número de 12, significa que os representantes destes segmentos também têm alta escolaridade.

Figura 4.79 – Participação por escolaridade na oficina de Currais Novos/RN

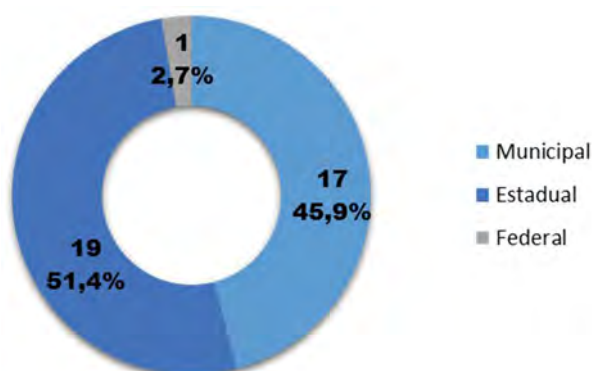


FONTE: COBRAPE, 2019.

e) Setor público

Foram registradas 17 inscrições de participantes do setor público, correspondendo a 45,9% do total de 37 participantes. Considerando que as oficinas buscam um diálogo entre governos e sociedade, esta proporção de representação do governo frente as organizações da sociedade e do setor produtivo está adequada. (Figura 4.80).

Figura 4.80 – Participação do setor público na oficina de Currais Novos/RN

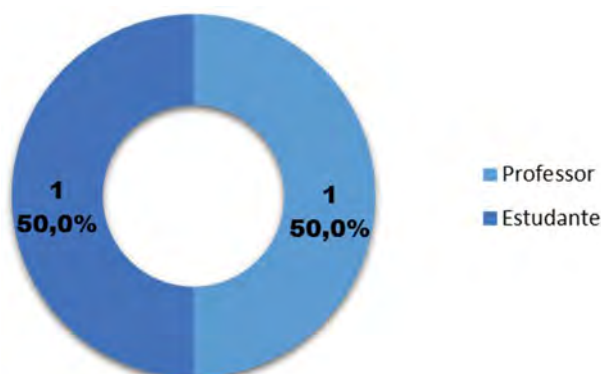


FONTE: COBRAPE, 2019.

f) Academia

Levando em consideração a importância do tema, bem como sua implicância na formação profissional e o número de entidades de ensino superior e Institutos Federais, a participação de um único professor é considerada muito baixa. É válido destacar que este é um segmento importante para trabalhos desta natureza, pois a participação tanto contribui para formação de alunos, como os professores agregam informações novas e despertam para novas linhas de pesquisa. A Figura 4.81 mostra a distribuição da academia na oficina.

Figura 4.81 – Participação da academia na oficina de Currais Novos/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

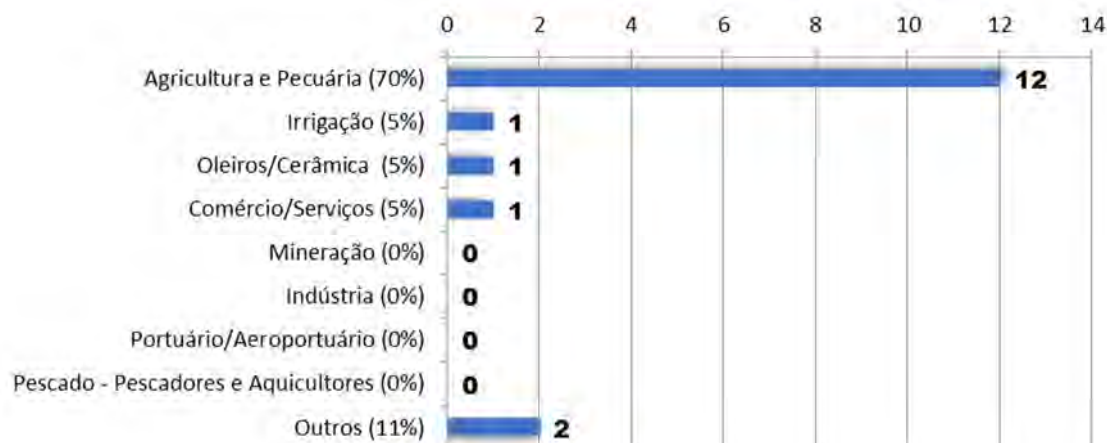
g) Setor Produtivo

No setor produtivo, a predominância da representação da agricultura-pecuária com 70% vai ao encontro da realidade dos municípios mobilizados, uma vez que a agricultura de sequeiro é largamente predominante. Quanto aos irrigantes é importante sinalizar que não se trata necessariamente dos que estão em perímetros irrigados ou que usam água direto da calha do Piranha Açu, mas da diversidade de formas de irrigação e diferentes formas de captação, inclusive de pequenos reservatórios.

Chama a atenção a ausência do setor de mineração numa região com sua dinâmica fortemente afetada pelo setor. Do mesmo modo os ceramistas e setor de serviços, cada qual com um representante.

Como indica a Figura 4.82, não houve representantes de segmentos ligados à indústria e mineração, o que não corresponde à realidade da região do MZPAS, uma vez que esta conta com forte participação oleira e de cerâmica.

Figura 4.82 – Participação do setor produtivo na oficina de Currais Novos/RN



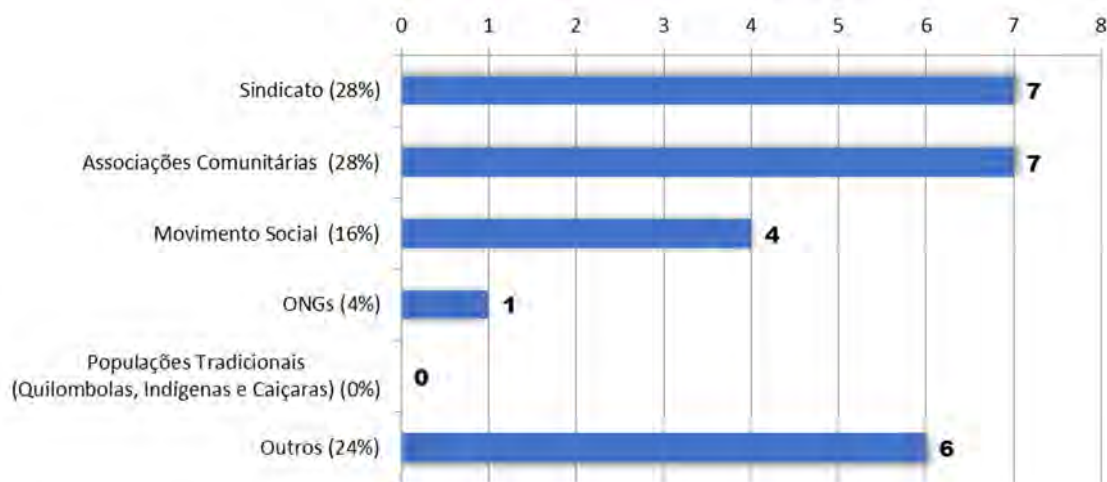
FONTE: COBRAPE, 2019.

h) Sociedade Civil

No tocante à participação da sociedade civil, destacam-se as participações dos sindicatos e das Associações Comunitárias, cada qual com 28% dos participantes. Os Movimentos Sociais representaram 16% dos participantes e as Organizações Não Governamentais, 4%, conforme mostra a Figura 4.83.

A baixa participação de ONGs vai na contramão do cenário da região, visto que a presença de organizações como a ADESE e SOS Sertão, que atuam com recursos públicos.

Figura 4.83 – Participação da sociedade civil na oficina de Currais Novos/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

i) Quanto a traços de identidade

Na aplicação da técnica do perfil social do grupo, foram feitas outras perguntas que não constavam da ficha de inscrição. Quando perguntados sobre a religião, a maioria disse ser católicos e uma quantidade reduzida de evangélicos e espíritas. Quanto à identidade de raça (negros, brancos, pardos, amarelos e indígenas), a grande maioria se apresentou como brancos, poucos pardos e um número menor ainda de negros e nenhum se considerou indígena ou amarelo.

j) Considerações gerais sobre a participação

As principais considerações sobre a participação pública e a oficina são:

- A mobilização alcançou sua meta e resultados em termos de número de participantes e apenas Campo Redondo não se fez presente;
- No próximo ciclo, atentar para aumentar a participação de mulheres e jovens;
- Houve uma boa distribuição entre setor público e sociedade;
- Importante ampliar a participação de outros segmentos produtivos, principalmente os que têm impacto sobre os recursos naturais da bacia;
- A academia se fez presente e deve ser mobilizada para o próximo ciclo, principalmente os que se dedicam a estudar os temas destacados pelos participantes como críticos em relação a este segmento da bacia.

4.6.3. Apresentação dos subsídios

Os subsídios são os conteúdos do **“Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu”** resultante do processo de análise dos dados secundários da Bacia e que foram socializados com os participantes para enriquecer as discussões nos grupos. A apresentação se deu em dois momentos e os conteúdos completos podem ser acessados diretamente no site **“<https://www.macrozeepiranhas-acu.com/>”**.

c) Contexto e metodologia dos trabalhos

O Coordenador Executivo do MZPAS, Luis Gustavo Christoff, falou da primeira rodada de oficinas e onde está localizada no conjunto das atividades e no cronograma de trabalho. Posteriormente, apresentou o fluxo metodológico de construção do MZEE, chamando a atenção para os detalhes técnicos em cada uma das etapas: Planejamento, Diagnóstico, Prognóstico e Subsídios à Implementação.

d) Síntese do 1º Caderno de Trabalho

Na sequência o economista e especialista Daniel Thá apresentou a síntese do 1º Caderno de Trabalho, focando os seguintes conteúdos:

- Localização nos territórios de identidade e municípios da bacia;
- Condições ambientais: dados e mapas de precipitação, açudes, APPs, UCs, APCBs e Uso do Solo;
- Dinâmica econômica: também acompanhado de dados, gráficos e mapas com informações sobre a economia da bacia, agropecuária, fruticultura, áreas irrigadas, rebanhos, indústria e serviços;

- Dinâmica demográfica: movimentos da dinâmica demográfica dos municípios da bacia;
- Dados sociais e de infraestrutura: Condições de vida (IDH, IVS, IFGF), dados sociais, capacidade dos municípios e coleta de esgoto;
- Riscos Ambientais: núcleo de desertificação do Seridó, índice de fragilidade ambiental e análise de riscos ambientais com cenários climáticos.

Na sequência foi realizada uma reflexão sobre a situação atual da bacia, considerando os temas dos cinco eixos prioritários, utilizando um conjunto de imagens produzidas na visita de reconhecimento na semana anterior ao início do ciclo de oficinas. Buscou-se assim instigar a reflexão crítica dos participantes para o preenchimento das fichas de análise individual (APÊNDICE C).

De posse dos conteúdos apresentados, foram apresentados os eixos prioritários e temas-chave, sobre os quais os participantes fizeram o exercício de análise individual da situação atual da região sobre cada um dos eixos. Os eixos utilizados foram:

- Eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos da Bacia Hidrográfica;
- Eixo 2 – Indústria e Mineração;
- Eixo 3 – Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura;
- Eixo 4 – Expansão Urbana e Infraestrutura Hidráulica;
- Eixo 5 – Energia Renovável.

A Figura 4.84 mostra a apresentação dos eixos de trabalho e a dinâmica de preenchimento das fichas individuais.

Figura 4.84 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais



FONTE: COBRAPE, 2019.

Todas as fichas individuais foram computadas, de modo que os resultados brutos apontados pelos participantes da Oficina realizada em Currais Novos para os eixos temáticos podem ser vislumbrados no Apêndice F.

4.6.4. *Trabalhos em grupo*

Os grupos foram organizados pela equipe de apoio considerando a distribuição dos diferentes representantes de setores e de municípios nos quatro grupos. Deste modo, os participantes foram divididos em quatro grupos tendo um facilitador e um relator.

Cada grupo levou consigo as fichas de todos os participantes em relação ao respectivo eixo e a dinâmica das discussões ocorreu seguindo a seguinte orientação:

d) Definição dos subtemas

Foram agrupadas todas as fichas e feito uma lista de todos os subtemas (respostas dos participantes) atentando para os que mais apareceram, tanto os positivos quanto os negativos, e sintetizados através de cartazes na parede, selecionando os três principais (positivos e negativos) para discussão em grupo.

e) Discussão dos subtemas

Com a definição dos principais subtemas, foi aberta a discussão em grupo, com o objetivo da equipe técnica do projeto ouvir os participantes e entender por que aquelas escolhas foram mais contundentes, e quais as razões para as escolhas. Além da discussão, existiam mapas que os participantes poderiam expressar em forma de marcadores, manchas ou polígonos aspectos que consideravam importantes na Bacia.

f) Finalização

Ao final, foram recolhidas novamente todas as fichas e os participantes voltaram para a plenária para a apresentação dos trabalhos em grupo.

4.6.5. *Síntese dos trabalhos em Grupo*

Os grupos foram orientados a apresentar os consensos e os conflitos ocorridos na dinâmica, trazendo uma leitura da discussão. O mais importante era o relato das discussões e dos argumentos postos no grupo.

Cada grupo usou aproximadamente 10 minutos para apresentar os cartazes preparados com a síntese das discussões, na sequência o facilitador abria para contribuições de outros membros do grupo.

Ao final das apresentações foi aberta uma discussão geral sobre os temas e o facilitador buscou fazer uma síntese das apresentações e discussões acerca de cada um dos eixos temáticos, conforme apresentado a seguir.

4.6.5.1. *EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu*

Na oficina de Currais Novos, o grupo 1 sistematizou ao todo 58 temas trazidos pela plenária, por meio das fichas individuais, sobre o eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos. Deste número, agruparam-se 13 grandes temas, sendo que o tema que mais reuniu

menções foi o desmatamento da caatinga (21%). Esse mesmo tema também foi o mais mencionado nas oficinas de Caicó, Macau e Parelhas.

O debate realizado sobre as razões para essa preocupação com o desmatamento girou em torno da necessidade de lenha para as cerâmicas e também do próprio barro para as cerâmicas, que nem sempre vem de açudes, mas também é coletado em áreas largas que ficam com aparência de destruídas. Essa mesma cena se repete, segundo alguns participantes do grupo, em áreas de extração de areia. A abertura de áreas de mineração é, assim, também citada como promotora de desmatamento, além da expansão urbana e de abertura de áreas de pastagens. Nenhum participante mencionou como extensivas as aberturas de novas áreas produtivas, mas sim um pot-pourri de pequenas áreas.

Todos os temas trazidos pela plenária, devidamente sistematizados e discutidos com o grupo, estão citados no Quadro 4.31.

Quadro 4.31 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Desmatamento	12	21%
Assoreamento (rios e açudes)	9	16%
Falta de matas ciliares e uso das margens	6	10%
Poluição	5	9%
Falta de chuva	4	7%
Falta de informação / consciência	4	7%
Falta de saneamento básico	4	7%
Falta de segurança hídrica	4	7%
Desertificação	3	5%
Uso irregular e desordenado da água	2	3%
Solos rasos (falta solo para pastagem)	2	3%
Falta de tratamento de lixo	2	3%
Mineração com grande demanda de água	1	2%
TOTAL	58	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Os dois outros temas mais citados foram o assoreamento de rios e de açudes e a falta de matas ciliares, que estão umbilicalmente unidos, uma vez que parte do assoreamento e da perda de solo é devido às questões de falta de matas ciliares. Os participantes notam que o grau de cobertura vegetal da região deveria ser maior, porque é um ambiente frágil. Ao mesmo tempo, existe um impasse entre as produções de pequenos produtores, que são a maior parte dos detentores de terra.

O grupo discutiu, em conjunto com os temas de desmatamento, a desertificação, que é um processo lento e pouco percebido no dia-a-dia, embora alguns participantes notaram que há perda de produtividade de solos ao longo dos tempos, citando

exemplos de avós e pais que conseguiam rendimentos maiores com tecnologias similares. A noção de perda de produtividade dos solos é compartilhada por outros participantes, que citam exemplos similares.

Outros temas são também correlatos à problemática em tela, como os solos rasos e pouco adequados para a pastagem. Um dos participantes nota que as áreas com vegetação nativa no Seridó são aquelas que têm solo com muita pedra, porque senão já teria sido ocupada por pastagem.

As questões de falta de saneamento básico e gestão adequada de resíduos também foram mencionadas nos temas, em conjunto com a noção de que há excesso de poluição industrial que não é devidamente fiscalizada. Em especial, a falta de tratamento do lixo foi tema de debate, pois os participantes do grupo se mostraram consternados por ainda enviarem seus resíduos para lixões, sendo que há uma estrutura jurídica pronta para que seja construído um aterro sanitário regional no município de Caicó. O lixo que é disposto em lixões também tem maior chance de ficar solto no ambiente, poluindo e contaminando locais que poderiam ter outros usos.

A temática da segurança hídrica foi também discutida, sendo que o consenso ficou no entorno da capacidade notável das pequenas reservas (cisternas, 2ª água e barragens e açudes pequenos) em atender aos usos rurais, enquanto a segurança hídrica urbana se dará uma vez que haja a implementação do projeto de integração de adutoras do Seridó.

Outro tema é o uso irracional de água, que ainda ocorre e, segundo relato de participantes, perpassa desde lava jatos a irrigações em pleno sol com métodos ineficientes. Assim como nos demais grupos, a quantidade de temas registrados nas fichas individuais para os elementos impulsionadores é menor do que aqueles registrados como restritivos. Não obstante, foram ao todo 47 temas, ou seja, 81% do total de temas negativos. Estes foram sistematizados pelo grupo e consolidados em 14 temas, elencados no Quadro 4.32.

Quadro 4.32 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Reuso de água / tecnologias de convivência	6	13%
Preservação e recuperação de APP	6	13%
Educação ambiental	5	11%
Preservação ambiental e manejo adequado	4	9%
Saneamento básico	4	9%
Presença de caatinga arbustiva e outros atributos naturais	4	9%
Recursos hídricos (açudes, barragens)	4	9%
Finalização barragem de Oiticica	3	6%
Turismo como impulsor (emprego)	3	6%
Criação de parques ecológicos	3	6%
Cadastro Ambiental Rural (ferramenta)	2	4%

TEMA	QUANTIDADE	
Potencial de biomassa para energia	1	2%
Agricultura familiar	1	2%
Coleta seletiva de lixo	1	2%
TOTAL	47	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Assim como em outras oficinas, observa-se que a tecnologia de reuso de água é bastante citada, pois em um local com restrição hídrica, isso se torna uma questão básica. Esse foi o consenso entre os participantes, que reforçaram a necessidade de se empregarem métodos e formas de popularizar as tecnologias de reuso, além de contarem com a companhia do estado, que deve ser mais proativa na questão. A questão do saneamento básico foi também discutida e obteve-se consenso de que é fundamental ter coleta e tratamento de esgoto como um dos primeiros passos para a despoluição das águas da bacia, mas também uma forte empreitada de despoluição de matadouros, lixões e outros descartes irregulares de efluentes industriais.

Assim como nos demais grupos, foi citada a educação ambiental como tema centralizador e potencializador de diversas ações positivas. A discussão sobre a abrangência desse tema, no entanto, revelou sua limitação, não obstante reforçou sua importância.

Como um espelho das questões de desmatamento, foram citadas a necessidade de preservação e recuperação de APP e também de preservação ambiental e manejo adequado como um todo. Esses elementos são geradores de riqueza ambiental e manutenção de serviços ecossistêmicos. O turismo é visto também como impulsor e potencial gerador de empregos, mas que para isso demanda a criação de parques ecológicos, reservas ambientais e parques, que faltam na região. Há notáveis exemplos de caatinga arbustiva e outros atributos ambientais únicos que devem ser valorados para que não sofram supressão ou desqualificação de seus atributos.

A finalização da barragem de Oiticica foi colocada como importante elemento impulsionador da temática discutida, trazida pela primeira vez nas oficinas. Trata-se de obra importante para a garantia de segurança hídrica via sistema de adutoras do Seridó.

Por fim, a agricultura familiar é vista, corroborando o que foi comentado em outras oficinas, como um atributo positivo, pois há noção de que os pequenos agricultores são apegados à terra e conseguem implementar um conjunto maior e mais completo de soluções ambientalmente adequadas do que os proprietários de maior escala.

Neste município que concentra grandes empreendimentos de mineração, pouco se discutiu sobre seu potencial positivo.

4.6.5.2. EIXO 2: Indústria e Mineração

A Oficina realizada em Currais Novos também se mostrou bastante importante em termos de contribuições para o Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Ao todo durante este evento foram levantados 13 temas considerados pelos participantes

como dificultadores do setor de indústria e mineração, enquanto 10 temas considerados como estimuladores (Quadro 4.33 e Quadro 4.34).

Quadro 4.33 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Poluição	9	16,7%
Mão de obra qualificada	9	16,7%
Desmatamento	6	11,1%
Falta de água	5	9,3%
Incentivo fiscal	5	9,3%
Restrição econômica	5	9,3%
Licenciamento ambiental	4	7,4%
Rejeitos	3	5,6%
Ocupação irregular	2	3,7%
Preservação ambiental	2	3,7%
Capacitação	2	3,7%
Gestão	1	1,9%
Tecnologia Ultrapassada	1	1,9%
TOTAL	54	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Como pode ser verificado, os fatores que contribuem com a poluição local foram agrupados de forma que este foi um dos principais temas discutidos como dificultadores dos eixos, sendo citados por 9 participantes do evento. Igualmente relevante, foi pauta de debate como a mão de obra qualificada implicaria em um fator limitante para o desenvolvimento dos eixos.

Assim como apresentado nas demais oficinas, um dos principais temas julgados como facilitadores na articulação dos eixos temáticos apresentados envolve a geração de emprego e renda, bem como o desenvolvimento econômico local. Segundo os participantes do evento, esse cenário é sustentado e favorecido ainda mais, uma vez que a região do MZPAS conta com uma alta disponibilidade de recursos naturais. O Quadro 4.34 mostra ainda os demais temas levantados durante a Oficina realizada em Currais Novos.

Quadro 4.34 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Emprego / renda	11	28,2%
Disponibilidade recursos naturais	8	20,5%
Planejamento	5	12,8%
Desenvolvimento Econômico	4	10,3%

TEMA	QUANTIDADE	
Mão de obra qualificada	3	7,7%
Incentivos fiscais	3	7,7%
Preservação ambiental	2	5,1%
Licenciamento ambiental	1	2,6%
Gestão	1	2,6%
Desenvolvimento / tecnologia	1	2,6%
TOTAL	39	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

4.6.5.3. EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 - Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os principais foram estiagem prolongada, com 26% das contribuições; assistência técnica deficitária com 14% das contribuições e desmatamento da caatinga e desertificação, com 12% das contribuições. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.35.

Quadro 4.35 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Estiagem prolongada	11	26%
Assistência técnica deficitária	6	14%
Desmatamento da caatinga e desertificação	5	12%
Baixa capacidade técnica e gerencial dos agentes econômicas	3	7%
Poluição de rios / águas / estuários	3	7%
Assoreamento	3	7%
Compactação dos solos	2	5%
Falta de estudo de mercado	2	5%
Mão de obra deficitária	2	5%
Uso exagerado de agrotóxico	2	5%
Desorganização das cadeias produtivas	1	2%
Falta interação entre a academia e EMATER	1	2%
Baixa sucessão rural	1	2%
TOTAL	42	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Os fatores que inibem o desenvolvimento da Bacia mais citados pelos participantes estão relacionados entre si: sem água a agricultura não se desenvolve, sem assistência técnica as famílias que vivem na área rural não tem acesso a

conhecimentos de práticas sustentáveis e adequadas as suas necessidades, uma ATER deficitária dificulta a chegada desse aporte de conhecimentos a população rural.

De acordo com os participantes, falta incentivo do Estado para estruturar as EMATER's, além de apoio para difundir pesquisas que poderiam contribuir para o desenvolvimento da região.

Foi relatada uma experiência do Projeto Piloto de combate à Desertificação elaborado com base no Plano de Mitigação e Combate aos efeitos da desertificação na região do Seridó do RN – em parceria INSA – MMA – SEMARH – IDEMA – UFRN/Campus Jundiá, que pode ser utilizado para o desenvolvimento da Bacia e pode ser replicado em outras áreas do estado.

Segundo os participantes, a grande maioria das áreas desmatadas é de pastagem que associado ao gado, causa a degradação na região sertaneja. Foi dito que a UFRN tem isso tudo mapeado e disponível para consulta.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam a Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os itens mais votados pelos participantes foram facilidade de acesso ao crédito, com 21% de contribuição e vocação econômica: bovinocultura leiteira, com 13% de contribuição, conforme o Quadro 4.36.

Quadro 4.36 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Facilidade de acesso ao crédito	5	21%
Vocação econômica: bovinocultura de leite	3	13%
Grande número de açudes e barragens	2	8%
Preservação das nascentes	2	8%
Questão hídrica favorável	2	8%
Institucional	2	8%
Boa capacidade empreendedora dos agentes econômicos	1	4%
Uso de novas tecnologias	1	4%
Zoneamento ecológico econômico	1	4%
Controle do uso agrotóxicos	1	4%
Agricultura orgânica	1	4%
Geração de emprego e renda	1	4%
Políticas públicas: mercado	1	4%
Apoio de todos os setores e instituições	1	4%
TOTAL	24	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Quanto aos fatores que facilitam, os participantes ressaltaram a importância de se ter definida a vocação econômica da região: a criação do gado leiteiro, sendo necessários investimentos para potencializar o avanço da bovinocultura leiteira, além de organizar

cooperativas para contribuir com a redução nos custos dessa atividade produtiva, agregar valor a cadeia do leite e facilitar a comercialização.

4.6.5.4. EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o principal elencado foi à falta de saneamento, com 19% das contribuições, seguido de falta de planejamento, com 17% e falta de investimento e alto custo, com 13%. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.37.

Quadro 4.37 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Saneamento	9	19%
Falta planejamento	8	17%
Falta investimento/alto custo	6	13%
Falta conhecimento técnico	4	9%
Menos áreas para agricultura	4	9%
Pouca infraestrutura	4	9%
Falta água	3	6%
Poluição Sonora	3	6%
Aumento populacional/dinâmica demográfica	2	4%
Burocracia	2	4%
Degradação ambiental	1	2%
Estudos águas subterrâneas	1	2%
TOTAL	24	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

O grupo considera que a falta de saneamento básico é o item que mais atrapalha no desenvolvimento econômico e social da bacia. Existem, segundo os participantes, diversas comunidades sem água tratada, precisando consumir direto dos rios. O alto investimento e o alto custo para implementação, principalmente de energias renováveis é também, como o saneamento, atribuídos a falta de planejamento.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o potencial da região para energias renováveis e o aumento da renda/emprego foram os mais votados, com 27% cada um, seguido do aumento do saneamento básico, com 23%. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.38.

Quadro 4.38 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Currais Novos/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Potencial para energias renováveis	7	27%
Renda/emprego	7	27%
Saneamento	6	23%
Planejamento/políticas públicas	3	12%
Participação social	1	4%
Aumento impostos	1	4%
Educação	1	4%
TOTAL	26	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, por conta do clima, a região tem um enorme potencial para energias alternativas, principalmente eólica e solar. Segundo o grupo, essas duas fontes de energia poderiam gerar mais emprego e renda, aquecendo a economia e possibilitando a melhoria da infraestrutura na região.

4.6.6. Encerramento e avaliação

4.6.6.1. Encerramento

Os participantes foram orientados a responderem o questionário de avaliação, colocá-lo na pastinha, juntamente com o crachá e entregar a equipe da COBRAPE. Desta forma o evento e todos os participantes contribuem com o reuso de material que é de difícil degradação no meio ambiente.

Um participante pediu a palavra e perguntou: O ASSUNTO É ÁGUA?

*“Quando o ronco feroz do carro pipa, cobre a força do aboio do vaqueiro
Quando o gado berrando no terreiro, se despede da vida do peão
Quando verde eu procuro pelo chão, não encontro mais nem mandacaru
Dá tristeza ter que viver no sul, pra morrer de saudades do sertão*

*Eu sei que a chuva é pouca e que o chão é quente
Mas, tem mão boba enganando a gente, secando o verde da irrigação
Não! Eu não quero enchentes de caridade, só quero chuva de
honestidade
Molhando as terras do meu sertão*

*Eu pensei que tivesse resolvida, essa forma de vida tão medonha
Mas, ainda me matam de vergonha, os currais, coronéis e suas cercas
Eu pensei nunca mais sofrer da seca, no nordeste do século vinte e um
Onde até o voo troncho de um anum, fez progressos e teve evolução*

*Israel é mais seco que o nordeste, no entanto se veste de fartura
Dando força total a agricultura, faz brotar folha verde no deserto
Dá pra ver que o desmando aqui é certo, sobra voto, mas, falta*

competência

Pra tirar das cacimbas da ciência, água doce que serve a plantação”

Após o poeta recitar os versos, o moderador convidou a fazer uso da palavra as mesmas autoridades da abertura. Os representantes das entidades parceiras agradeceram a participação, enalteciram o compromisso com o debate aprofundado e desejaram a todos um bom retorno. Destacamos a fala de Ana Guedes que disse ser a primeira das oficinas que tinha acompanhado, e sendo logo no Seridó, que está acostumado a debate e discussão, principalmente com estes temas, pode verificar que a metodologia garante os resultados esperados. Ressaltou que o estado cometeu falha na articulação com o UFRN² que precisa estar junto, mas que os trabalhos têm um caminho longo e todas as sugestões podem e serão incorporadas pela Cobrape. Agradeceu a participação de todos e reforçou a importância do ZEE para ajudar no planejamento do estado. Reforçou que nos próximos meses retornaremos com a nova etapa dos trabalhos para que o documento seja adotado pela sociedade e não um documento de gaveta. Valorizou o poeta pela sua capacidade de falar das coisas do sertão do Seridó.

Figura 4.85 – Discurso de encerramento do trabalho em Currais Novos



² O representante da UFRN fez uma fala durante o evento tecendo críticas a parceria que não caminhou a contento, fez elogios e críticas aos produtos e se colocou à disposição para contribuir com o processo com os estudos que a universidade tem.



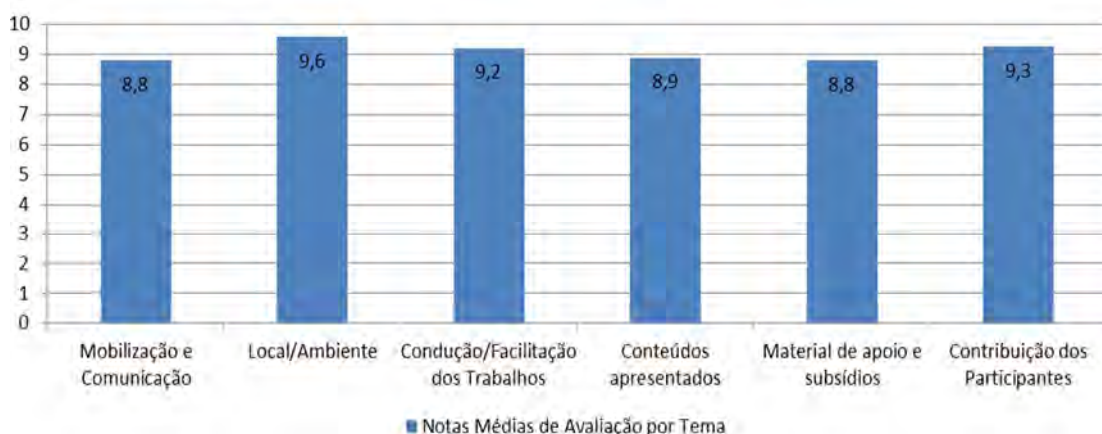
FONTE: SEPLAN, 2019.

4.6.6.2. Avaliação dos trabalhos

A avaliação dos participantes da Oficina Regional seguiu o seguinte processo: Todos os participantes receberam fichas para avaliação do evento, que constava os seguintes aspectos: a mobilização e comunicação; local/ambiente; condução/facilitações dos trabalhos; conteúdos apresentados; material de apoio e subsídios; e contribuição dos participantes, sendo a nota constituída por uma escala de zero a dez, sendo o número maior, uma melhor avaliação. Com base na média das notas atribuídas a cada item avaliado, foram gerados gráficos e as respectivas notas.

A Oficina realizada no município de Currais Novos registrou a presença de 37 participantes, contabilizando 28 fichas de avaliação, apresentando nota média de todos os itens avaliados em 9,1. As maiores notas foram atribuídas ao “Local/Ambiente”, “Contribuição dos Participantes” e “Condução/Facilitação dos Trabalhos”. As menores notas foram designadas aos itens de “Mobilização e Comunicação” e “Material de Apoio e subsídios”, como mostra a Figura 4.86.

Figura 4.86 – Avaliação da oficina de Currais Novos pelos participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.7. Oficina de Lagoa Nova

A sexta oficina regional do MZPAS ocorreu no município de Lagoa Nova, no dia 11 de julho de 2019, Centro da EMATER, englobando os municípios de Bodó, Cerro Corá, Florânia, Tenente Laurentino Cruz, Santana dos Matos, além do município sede do evento. A Figura 4.87 mostra o convite feito pelo Governo do Estado do Rio Grande do Norte à população e demais atores estratégicos.

Figura 4.87 – Convite para a oficina regional de Lagoa Nova/RN

RIO GRANDE DO NORTE
GOVERNO DO ESTADO

O Governo do Estado do Rio Grande do Norte, por intermédio do Projeto Governo Cidadão e Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH, com o apoio do Comitê da Bacia do Piancó-Piranhas-Açu, tem a honra de convidar Vossa Senhoria a participar da 1ª etapa de oficinas regionais do Projeto Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu/RN

MUNICÍPIOS: BODÓ, CERRO CORÁ, FLORÂNIA, TENENTE LAURENTINO CRUZ, SANTANA DO MATOS

QUINTA-FEIRA
11.07 - 08H
CENTRO DA EMATER - LAGOA NOVA

GOVERNO CIDADÃO, GRUPO BANCO MUNDIAL, IDEMA, IGARN, caern, EMPARN

FONTE: SEPLAN, 2019.

Neste capítulo será descrito detalhadamente o evento, dividido nas seguintes etapas:

- i) Abertura e apresentação do evento;
- ii) Análise do perfil dos participantes;
- iii) Apresentação dos subsídios;
- iv) Trabalhos em grupo;
- v) Síntese dos trabalhos em Grupo, e;
- vi) Encerramento e Avaliação.

4.7.1. Abertura, apresentação do evento.

4.7.1.1. Abertura dos trabalhos

Para a abertura dos trabalhos, foram convocadas algumas das autoridades e representações de entidades de prestação de serviços presentes no evento para uma apresentação inicial. A mesa foi composta pelas seguintes autoridades:

- Robson Silva – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos;
- Ana Marcelino – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente;
- Vera Cirilo - Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte;
- Emídio Medeiros - CBHPPA;
- Luciano Santos – Prefeito de Lagoa Nova;
- Luis Gustavo Christoff - Coordenador Executivo do Projeto/COBRAPE.

O evento contou com a participação de entidades de governo, além de representações de entidades de prestação de serviços com Agência de Fomento, ATER, Crédito, FETARN, Câmara de Vereadores, Conselheiros Municipais, Representantes de Prefeituras, entre outras. Os membros da mesa agradeceram a presença de todos, deram as boas-vindas e chamaram a atenção para a importância da participação para o sucesso do evento e para a qualidade dos produtos do MZEE. A Figura 4.88 mostra os participantes da mesa de abertura.

Figura 4.88 – Mesa de abertura da oficina regional de Lagoa Nova/RN



4.7.1.2. *Objetivos e metodologia de trabalho*

Os trabalhos foram iniciados pelo facilitador explicando de forma sintética:

- O que é o MZPAS, onde se inserem os ciclos de oficinas dentro do processo de elaboração do projeto;
- Os objetivos da oficina;
- A programação da oficina;
- Como fazer uso da ficha de avaliação individual;
- Recomendações para a participação, e;
- Acordos de convivência no evento.

4.7.1.3. *Apresentação dos participantes*

Por se tratar de uma oficina com um número grande de participantes e uma extensa grade de conteúdo, decidiu por não fazer apresentações individuais dos participantes. Foram utilizados crachás, garantindo a identificação de cada participante, e adicionalmente adotar a “técnica do perfil social do grupo” para que tivesse uma percepção da sua composição.

Foram levantados os seguintes aspectos:

- Sexo: Homens/Mulheres
- Faixa etária: até 29 anos; 30 a 59 anos; 60 anos ou mais
- Escolaridade: até Primeiro Grau / Nível Médio / Nível Superior / Pós-Graduação
- Representação: Setor Público / Academia / Militar/Polícia / Conselhos / Setor Produtivo / Sociedade Civil
- Identidade: Preto-Negros / Brancos / Pardos / Amarelos / Indígena
- Religião: Católicos / Evangélicos / Religiões Afros ou indígenas

O objetivo deste levantamento, é passar ao grupo uma visão da sua diversidade, complexidade e representatividade, levando a reflexão de como deveriam se portar no evento para respeitar a diversidade e garantir o alcance dos resultados.

Após a apresentação, seguia-se um conjunto de perguntas feitas pelo facilitador:

- Ao serem indagados sobre o que foi possível apreender com a técnica de “construção do perfil social”, as palavras chaves foram: diversidade, pluralidade, heterogeneidade.
- Ao serem perguntados sobre o significado da diversidade, se buscava trazer à tona a reflexão sobre a representatividade que só é possível na diversidade das representações;
- Ao serem perguntados sobre quais comportamentos os participantes devem ter, considerando estas características do grupo, as respostas eram: respeito, tolerância, compreensão, capacidade de escuta, capacidade de expressar suas opiniões.

Desta forma os participantes eram trazidos a responsabilidade de tornar o evento produtivo sendo corresponsáveis com os resultados. A Figura 4.89 mostra o momento da explicação das atividades.

Figura 4.89 – Momento de explicação dos objetivos, metodologia e apresentação do grupo de participantes na oficina de Lagoa Nova/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.7.2. Análise do perfil dos participantes

A análise de perfil foi realizada com base nos dados preenchidos nas fichas de inscrição de cada participante, e tem como objetivo ter um conhecimento mais aprofundado do perfil dos participantes, facilitando a análise dos resultados como um todo, bem como orientar o processo de organização e mobilização já pensando no próximo ciclo de oficinas.

Para que as análises possam ser seguras e livres de interpretações duvidosas, são necessárias algumas considerações sobre o preenchimento das fichas dos participantes (APÊNDICE B):

- Os campos sobre sexo, idade e escolaridade foram respondidos individualmente e, portanto, não geram conflito de interpretação;
- Os campos de profissão e instituição que representa, foram preenchidos pela grande maioria;
- Os campos Setor Público, Academia, Militar/Polícia, Conselhos, Setor Produtivo e Sociedade Civil, foram preenchidos de forma não exclusiva, isto é, o participante poderia ser do setor público, mas também da academia, ser do setor produtivo e também de uma organização da sociedade civil.
- Sendo assim, estes campos não podem ser comparados entre si, somente analisados internamente. Por exemplo, se pegarmos o setor produtivo, mesmo que o participante tenha preenchido mais de um campo, a informação é válida, pois interessa saber se participantes ligados àqueles setores estiveram

presentes. O mesmo vale para sociedade civil, ou para os que participam de conselhos.

- Somente no campo referente ao setor público é que muitos participantes assinalaram ser do setor público (principalmente municipal) e também de outros setores (Produtivo, sociedade, etc.). A fragilidade da informação está no fato de que o percentual dos que preencheram este campo foi demasiado alto, indicando uma interpretação diversa da intenção da ficha. Para corrigir esta distorção foi adotado o seguinte critério: só foram mantidos como representantes do setor público os que registraram no campo “instituição” o nome da instituição a que pertencem e os que mesmo não tendo preenchido este campo, preencheram unicamente o campo “setor público”.
- Com isto, não foi possível alcançar um valor exato da proporção entre participantes do estado e da sociedade (considerando setor produtivo e organizações civis). Mesmo não sendo número exato, o dado sinaliza uma tendência na participação das oficinas, seja para uma maior predominância dos órgãos públicos, seja das organizações da sociedade e assim, redirecionar o processo de mobilização para o próximo ciclo de oficinas.

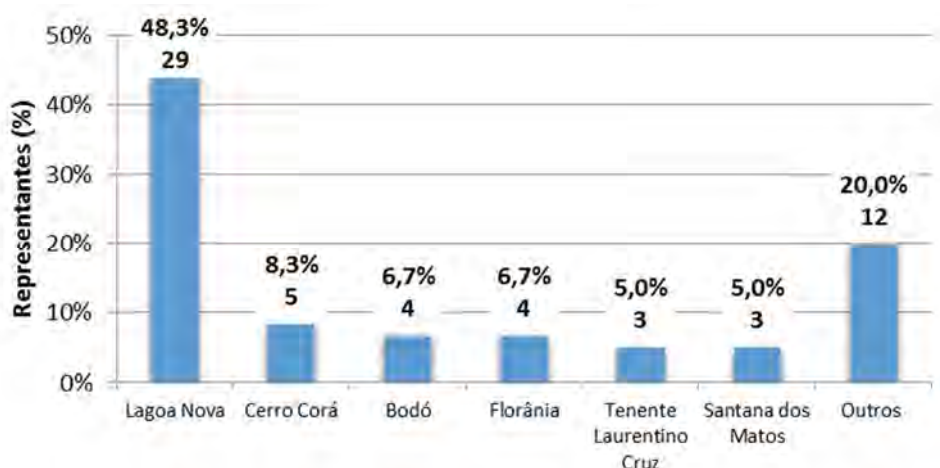
Com as devidas considerações realizadas, serão apresentados abaixo, os números e breves comentários sobre o perfil do público da oficina.

a) Total de participantes e municípios

Como indica a Figura 4.90, todos os 6 municípios se fizeram presentes. A mobilização contou com a participação de 60 pessoas, dentre elas 19 eram estudantes e 41 participantes do público alvo prioritário, isto é, representantes do setor produtivo, sociedade civil organizada, gestores públicos e professores.

Quanto a representação por município, cabe destaque a maior concentração de participantes no município de Lagoa Nova com 29 participantes (49,3%). Os demais municípios tiveram participação bem menor, situadas entre 5 (8,3%) e 3 (5%) representantes. Os “outros” municípios com 12 (20%) fazem referência a participação de técnicos de entidades e órgãos governamentais que acompanharam a atividade.

Figura 4.90 – Municípios presentes na oficina de Lagoa Nova/RN

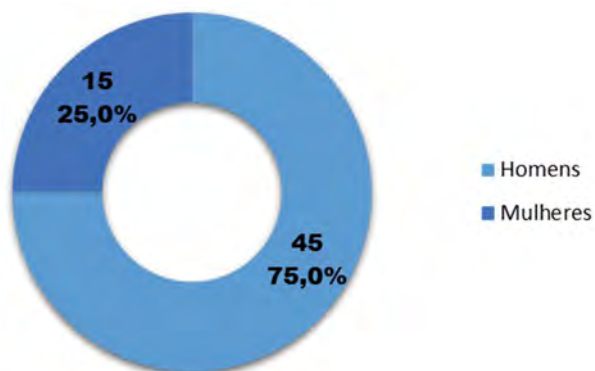


FONTE: COBRAPE, 2019.

b) Participação por sexo

Quanto à distribuição da participação por sexo, houve uma predominância significativa da participação de homens com 45 (75%) frente a das mulheres com 15 (25%). Nas demais oficinas realizadas no Seridó esta desproporção também foi verificada, o que sinaliza para cuidados em toda a região. A Figura 4.91 mostra a distribuição em forma de gráfico.

Figura 4.91 – Participação por sexo na oficina de Lagoa Nova/RN

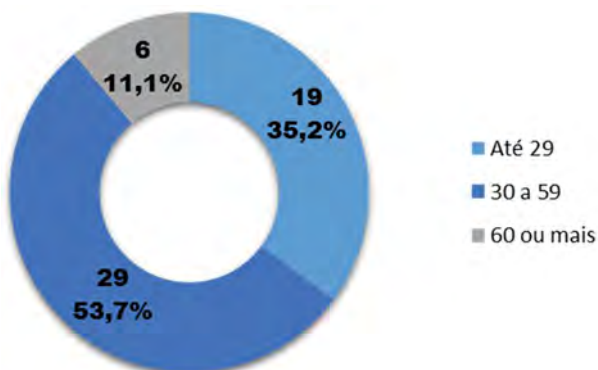


FONTE: COBRAPE, 2019.

c) Participação por faixa etária

Em relação a participação por faixa etária, este evento registrou 19 participantes (35,2%) dos que têm até 29 anos, exatamente o número de estudantes presentes, o que reforça a preocupação com a baixa participação de jovens representando setores e segmentos produtivos ou organizações da sociedade civil. Houve demasiada predominância dos que têm entre 30 e 59 anos, com total de 29 participantes, chegando a 53,7%. Participantes na faixa acima de 60 anos foram 6, representando 11,1%, conforme indica a Figura 4.92

Figura 4.92 – Participação por faixa etária na oficina de Lagoa Nova/RN



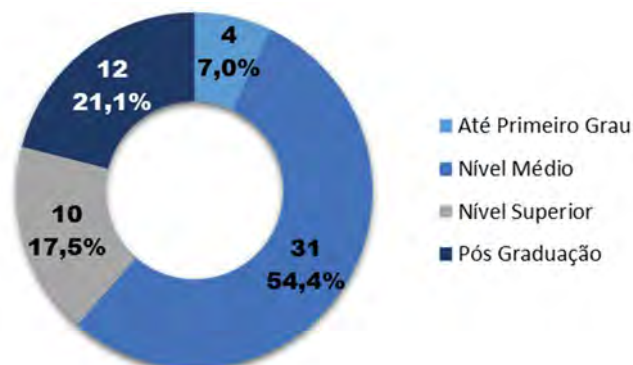
FONTE: COBRAPE, 2019.

d) Escolaridade

Quanto à escolaridade, conforme indicado na Figura 4.93, 4 participantes com primeiro grau completo (7%), que pode ser considerada baixa por se tratar de evento que reúne majoritariamente populações rurais. Com a participação de 19 estudantes de

graduação, o total de participantes com nível médio foi de 31, chegando a 54,4% do total, enquanto aqueles que têm nível superior somaram 10 (17,5%) e os que possuem pós-graduação 12 (21,1%). O total de 22 participantes com graduação e pós-graduação e os demais com vivências profundas na realidade da região, contribuiu para o aprimoramento dos temas nos grupos de discussão.

Figura 4.93 – Participação por escolaridade na oficina de Lagoa Nova/RN

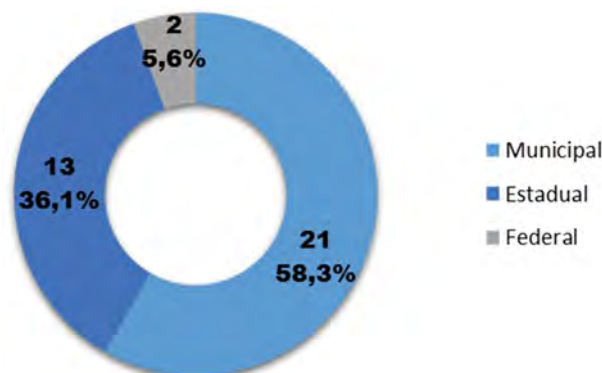


FONTE: COBRAPE, 2019.

e) Setor público

Foram registradas 36 inscrições de participantes do setor público, sendo a maioria dos representantes da esfera municipal (58,3%) ou estadual (36,1%). Considerando que as oficinas buscam um diálogo entre governos e sociedade, esta proporção de representação do governo frente as organizações da sociedade e do setor produtivo está adequada, ainda mais considerando que esta oficina tem como particularidade a alta participação de estudantes (Figura 4.94).

Figura 4.94 – Participação do setor público na oficina de Lagoa Nova/RN



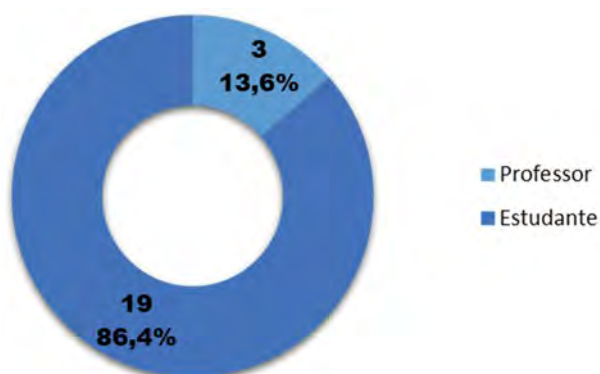
FONTE: COBRAPE, 2019.

f) Academia

O processo de mobilização alcançou um número expressivo de estudantes e professores, 22 ao todo, representando 36,7% dos participantes. O evento não está organizado para um público grande de estudantes, dado que busca levantar o estado da arte do debate sobre os temas que interessam a bacia, para isto busca atrair os atores que estão à frente do debate público local, sejam do setor produtivo, da

sociedade civil, do poder público local e também da academia. A Figura 4.95 mostra a distribuição da academia na oficina.

Figura 4.95 – Participação da academia na oficina de Lagoa Nova/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

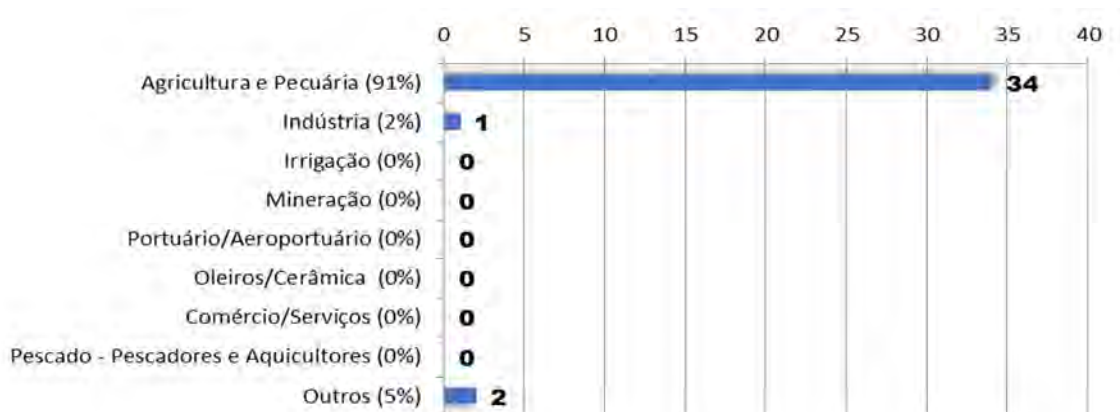
g) Setor Produtivo

Como indica a Figura 4.96, não houve representantes de segmentos ligados à indústria e mineração, o que não corresponde à realidade da região do MZPAS, uma vez que esta conta com forte participação oleira e de cerâmica.

É válido ainda destacar que a Serra de Santana tem uma economia menos diversificada, estando centrada na agropecuária e mesmo a indústria está integrada à dinâmica do setor primário. Analisando internamente as representações do setor produtivo, a predominância é da agricultura-pecuária com 34 representantes (91%) e somente 1 da indústria (2%) e 2 representantes de outros setores (5%).

No entanto, do total de 34 que disseram estar, de alguma forma, ligados ao setor produtivo, somente 15 se apresentaram como sendo agricultores ou da sociedade civil (sindicato, associações comunitárias). Os demais eram também do setor público ou professores, o que mostra que os participantes têm um conjunto diversificado de estratégias de reprodução social, na maioria das vezes desenvolvendo múltiplas atividades.

Figura 4.96 – Participação do setor produtivo na oficina de Lagoa Nova/RN

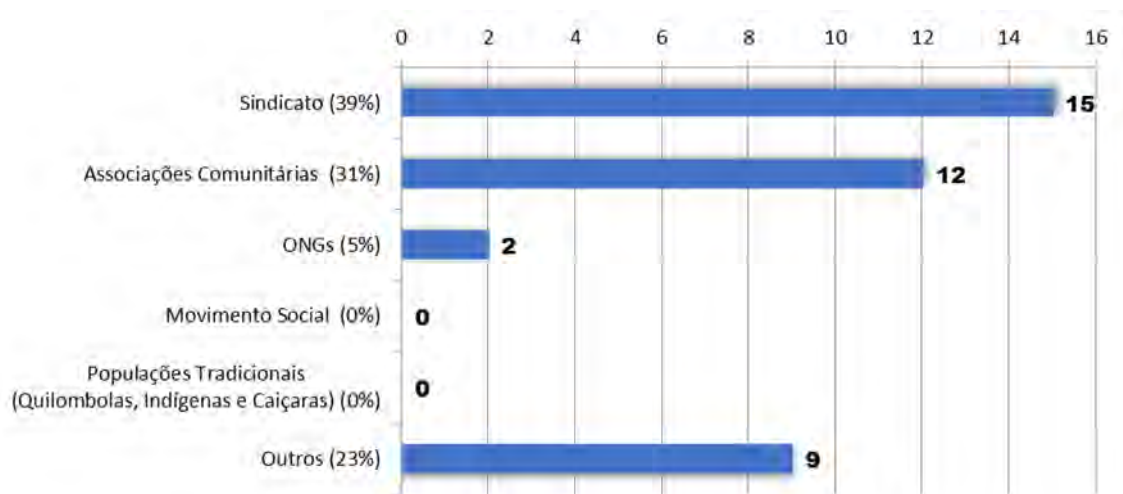


FONTE: COBRAPE, 2019.

h) Sociedade Civil

No tocante à participação da sociedade civil, do total de participantes do evento, 15 são vinculados a sindicatos (39%) e 12 a associações comunitárias (31%) e 2 são ligados a ONGs (5%). Não estiveram presentes representantes de movimentos sociais e de populações tradicionais. Os 9 participantes (23%) que representam “outras” formas de organização da sociedade civil não deram informações adicionais, conforme mostra a Figura 4.97.

Figura 4.97 – Participação da sociedade civil na oficina de Lagoa Nova/RN



FONTE: COBRAPE, 2019.

i) Quanto a traços de identidade

Na aplicação da técnica do perfil social do grupo, foram feitas outras perguntas que não constavam da ficha de inscrição. Quando perguntados sobre a religião, a maioria disse ser católicos e uma quantidade reduzida de evangélicos e espíritas. Quanto à identidade de raça (negros, brancos, pardos, amarelos e indígenas), a grande maioria se apresentou como brancos, poucos pardos e um número menor ainda de negros e nenhum se considerou indígena ou amarelo.

j) Considerações gerais sobre a participação

As principais considerações sobre a participação pública e a oficina são:

- A mobilização alcançou sua meta e resultados em termos de número de participantes e todos os municípios mobilizados se fizeram presentes
- No próximo ciclo, atentar para aumentar a participação de mulheres e jovens;
- Houve uma boa distribuição entre setor público e sociedade;
- Importante ampliar a participação de outros segmentos produtivos, principalmente os que têm impacto sobre os recursos naturais da bacia;
- A academia se fez presente e deve ser mobilizada para o próximo ciclo, principalmente os que se dedicam a estudar os temas destacados pelos participantes como críticos em relação a este segmento da bacia.

4.7.3. Apresentação dos subsídios

Os subsídios são os conteúdos do “**Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu**” resultante do processo de análise dos dados secundários da Bacia e que foram socializados com os participantes para enriquecer as discussões nos grupos. A apresentação se deu em dois momentos e os conteúdos completos podem ser acessados diretamente no site “<https://www.macrozeepiranhas-acu.com/>”.

e) Contexto e metodologia dos trabalhos

O Coordenador Executivo do MZPAS, Luis Gustavo Christoff, falou da primeira rodada de oficinas e onde está localizada no conjunto das atividades e no cronograma de trabalho. Posteriormente, apresentou o fluxo metodológico de construção do MZEE, chamando a atenção para os detalhes técnicos em cada uma das etapas: Planejamento, Diagnóstico, Prognóstico e Subsídios à Implementação.

f) Síntese do 1º Caderno de Trabalho

Na sequência o economista e especialista Daniel Thá apresentou a síntese do 1º Caderno de Trabalho, focando os seguintes conteúdos:

- Localização nos territórios de identidade e municípios da bacia;
- Condições ambientais: dados e mapas de precipitação, açudes, APPs, UCs, APCBs e Uso do Solo;
- Dinâmica econômica: também acompanhado de dados, gráficos e mapas com informações sobre a economia da bacia, agropecuária, fruticultura, áreas irrigadas, rebanhos, indústria e serviços;
- Dinâmica demográfica: movimentos da dinâmica demográfica dos municípios da bacia;
- Dados sociais e de infraestrutura: Condições de vida (IDH, IVS, IFGF), dados sociais, capacidade dos municípios e coleta de esgoto;
- Riscos Ambientais: núcleo de desertificação do Seridó, índice de fragilidade ambiental e análise de riscos ambientais com cenários climáticos.

Na sequência foi realizada uma reflexão sobre a situação atual da bacia, considerando os temas dos cinco eixos prioritários, utilizando um conjunto de imagens produzidas na visita de reconhecimento na semana anterior ao início do ciclo de oficinas. Buscou-se assim instigar a reflexão crítica dos participantes para o preenchimento das fichas de análise individual (APÊNDICE C).

De posse dos conteúdos apresentados, foram apresentados os eixos prioritários e temas-chave, sobre os quais os participantes fizeram o exercício de análise individual da situação atual da região sobre cada um dos eixos. Os eixos utilizados foram:

- Eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos da Bacia Hidrográfica;
- Eixo 2 – Indústria e Mineração;
- Eixo 3 – Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura;
- Eixo 4 – Expansão Urbana e Infraestrutura Hidráulica;
- Eixo 5 – Energia Renovável.

A Figura 4.98 mostra a apresentação dos eixos de trabalho e a dinâmica de preenchimento das fichas individuais.

Figura 4.98 – Apresentação dos eixos e preenchimento as fichas individuais



FONTE: COBRAPE, 2019.

Todas as fichas individuais foram computadas, de modo que os resultados brutos apontados pelos participantes da Oficina realizada em Lagoa Nova para os eixos temáticos podem ser vislumbrados no Apêndice F.

4.7.4. Trabalhos em grupo

Os grupos foram organizados pela equipe de apoio considerando a distribuição dos diferentes representantes de setores e de municípios nos quatro grupos. Deste modo, os participantes foram divididos em quatro grupos tendo um facilitador e um relator.

Cada grupo levou consigo as fichas de todos os participantes em relação ao respectivo eixo e a dinâmica das discussões ocorreu seguindo a seguinte orientação:

a) Definição dos subtemas

Foram agrupadas todas as fichas e feito uma lista de todos os subtemas (respostas dos participantes) atentando para os que mais apareceram, tanto os positivos quanto os negativos, e sintetizados através de cartazes na parede, selecionando os três principais (positivos e negativos) para discussão em grupo.

b) Discussão dos subtemas

Com a definição dos principais subtemas, foi aberta a discussão em grupo, com o objetivo da equipe técnica do projeto ouvir os participantes e entender por que aquelas escolhas foram mais contundentes, e quais as razões para as escolhas. Além da discussão, existiam mapas que os participantes poderiam expressar em forma de marcadores, manchas ou polígonos aspectos que consideravam importantes na Bacia.

c) Finalização

Ao final, foram recolhidas novamente todas as fichas e os participantes voltaram para a plenária para a apresentação dos trabalhos em grupo.

4.7.5. *Síntese dos trabalhos em Grupo*

Os grupos foram orientados a apresentar os consensos e os conflitos ocorridos na dinâmica, trazendo uma leitura da discussão. O mais importante era o relato das discussões e dos argumentos postos no grupo.

Cada grupo usou aproximadamente 10 minutos para apresentar os cartazes preparados com a síntese das discussões, na sequência o facilitador abria para contribuições de outros membros do grupo.

Ao final das apresentações foi aberta uma discussão geral sobre os temas e o facilitador buscou fazer uma síntese das apresentações e discussões acerca de cada um dos eixos temáticos, conforme apresentado a seguir.

4.7.5.1. *EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu*

A oficina de Lagoa Nova teve um total de 93 temas inscritos nas fichas individuais quanto aos elementos que restringem, inibem ou dificultam a prestação dos serviços ambientais locais - Eixo 1 - Serviços Ecossistêmicos. O grupo consolidou esses temas em 13. Destes, o que mais recebeu menções foi o desmatamento da caatinga, com 33 (35%). Esse mesmo tema também foi o mais mencionado nas oficinas de Caicó, Macau, Parelhas e Currais Novos.

Foram debatidos os porquês dessa colocação enfática, tendo como síntese que ocorrem em matas ciliares e nascentes para a produção onde há umidade e terras férteis, ocorre em áreas privadas e também na limpeza dos cajueiros. Deliberou-se que são desmatamentos pontuais, mas que vem ocorrendo para a implantação de um aerogerador, uma área de extração de areia, um novo pasto, para uma nova lavoura, para fazer frente para um bairro e assim por diante. Há, também, desmatamento e queimada para limpeza de terrenos. Não foi gerado consenso em relação à atividade que eventualmente mais promove o desmatamento, mas houve consenso em relação à pouca valorização da caatinga preservada e das poucas formas de, legalmente, se explorar sua riqueza.

Todos os temas trazidos pela plenária, devidamente sistematizados e discutidos com o grupo, estão citados no Quadro 4.39, onde se nota que a baixa precipitação foi mencionada como tema restritivo por 16 participantes, que monta no segundo agrupamento mais citado. Discutiu-se a questão da incapacidade de se alterar essa situação, e foi notado que na Serra de Santana não há muitas possibilidades de se reservar água, embora seja um local úmido devido à sua altitude.

Quadro 4.39 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 1 em Lagoa Nova/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Desmatamento (matas ciliares, áreas privadas, cajueiros)	33	35%
Baixa precipitação (irregularidade da precipitação)	16	17%
Falta de assistência técnica	10	11%
Falta de políticas públicas	8	9%
Poluição (água e lixo)	7	8%
Lixo	4	4%
Infraestrutura	4	4%
Agrotóxicos	3	3%
Assoreamento de açudes	3	3%
Falta de educação ambiental	2	2%
Degradação do solo	1	1%
Queimadas (limpeza de terreno, para uso agrícola)	1	1%
Ciclos de cultivos sem continuidade	1	1%
TOTAL	93	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

A falta de assistência técnica foi citada 10 vezes, um pouco mais que as 8 que a falta de políticas públicas (para a preservação dos serviços ecossistêmicos) apareceram. A questão das políticas públicas e assistência foram extensamente discutidas, gerando consenso de que os agricultores precisam de técnicas de produção menos impactantes. São os agricultores que estão à frente da questão ambiental, por usarem diretamente o solo e estarem envolvidos com a produção.

As menções sobre poluição tiveram ênfase nas questões urbanas, como lixões e efluentes domiciliares, que não tem tratamento algum. A lida do lixo urbano e rural foi discutida, uma vez que são distintas - muitas propriedades rurais não têm sequer coleta de resíduos, então é impossível querer uma segregação dos recicláveis, por exemplo. O costume é queimar o lixo nas propriedades. Já na área urbana, existe a coleta dos resíduos, mas não há muita separação porque não é costume. Isso começa a mudar, com bons exemplos sendo conquistados em alguns municípios, inclusive Lagoa Nova, que teve uma infraestrutura de triagem montada para os catadores que estavam a trabalhar diretamente no lixão. Os recursos vieram de contrapartidas da instalação de indústrias de geração de energia eólica.

Também foram comentadas as questões de poluição hídrica, que ocorre quando há uso indiscriminado de agrotóxicos - tema que foi consenso no sentido de que há, de fato, esse abuso por desconhecimento. Também se comentou que há muita poluição por indústrias que não são controladas.

Já quanto aos elementos que estimulam, impulsionam e facilitam, foram elencados 78 nas fichas individuais do grupo todo que compôs a oficina. Na atividade em grupo,

foram sistematizados um total de 10 temas, que são elencados no Quadro 4.40. Assim como nos demais grupos, foram registradas mais menções (93) para os elementos restritivos do que para os que impulsionam (84%).

Quadro 4.40 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 1 em Lagoa Nova /RN

TEMA	QUANTIDADE	
Ecoturismo - paisagem (altitude)	21	27%
Clima favorável na serra (umidade)	17	22%
Solo favorável	14	18%
Mão de obra familiar	9	12%
Produção de palma, leite e frutas	4	5%
Reuso da água	4	5%
Reflorestamento (nascentes e uso de nativas)	3	4%
Preservação	3	4%
Agricultura orgânica	2	3%
Indústrias - oficinas, facções e imobiliárias	1	1%
TOTAL	78	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

O potencial de ecoturismo foi mencionado por um total de 21 participantes. Debateu-se o que precisaria para que esse potencial fosse de fato aproveitado, e qual seria sua relação com os serviços ecossistêmicos. Aclarou-se que a preservação da caatinga e das belezas da serra deve estar alinhada ao uso sustentável da área, o que perpassa valorizar a mata branca. Não há muita experiência em relação ao ecoturismo, e poucos foram os exemplos de ações práticas nesse sentido, embora haja a percepção de que é um tema de grande potencial a ser explorado.

O clima favorável da serra, com bastante umidade devido à sua altitude, é tema que se combina com o terceiro mais citado - solo favorável. Juntos, receberam 31 citações, compondo ainda com o tema de produção de palma, leite e frutas, que aparece com outras 4 menções. Esse conjunto foi interpretado pelo grupo como sendo os elementos-chave que fazem da Serra de Santana um local próprio para a produção agrícola de alto valor agregado.

O vínculo explícito desses fatores com os serviços ecossistêmicos não fica claro, mas se nota que há uma percepção de que o pequeno agricultor está próximo à natureza e dela depende para seu sustento sendo, portanto, é adepto às práticas de produção sustentável. Essa relação foi corroborada nas discussões, que trouxeram também à atenção para as temáticas de mão-de-obra familiar (9 menções) e agricultura orgânica (2 menções). A questão da produção orgânica é como o potencial turístico - é grande, é consensual, mas não há muitos exemplos concretos na atualidade. Pode-se interpretar esses dois temas como a externalização de anseios quanto aos rumos do desenvolvimento local.

4.7.5.2. EIXO 2: Indústria e Mineração

Durante a Oficina realizada no município de Lagoa Nova, foram apontados ao todo 13 temas principais que inibem, dificultam ou atrapalham o setor de indústria e mineração na região do estudo, conforme mostra o Quadro 4.41.

Quadro 4.41 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 2 em Lagoa Nova/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Falta de incentivo	11	18,0%
Poluição	7	11,5%
Preservação ambiental	7	11,5%
Falta de disponibilidade hídrica	7	11,5%
Desmatamento	6	9,8%
Falta de infraestrutura	6	9,8%
Falta de capacitação	5	8,2%
Poluição hídrica	3	4,9%
Licenciamento ambiental	2	3,3%
Falta de fiscalização	2	3,3%
Desvalorização produto	2	3,3%
Ocupação desordenada	2	3,3%
Destino inadequado rejeitos	1	1,6%
TOTAL	61	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Pode-se observar que, além dos temas já comentados nos demais municípios, como por exemplo a poluição ambiental e hídrica e desmatamento, novos elementos foram apontados pelos participantes da Oficina de Lagoa Nova. Estes, envolvem aspectos diretamente relacionados aos recursos hídricos, podendo ser citadas a baixa disponibilidade hídrica local, que implicaria futuramente em baixa quantidade de água captada para o setor industrial e de mineração, e os entraves e obstáculos propostos pelo processo de licenciamento ambiental atual, que poderiam se tornar barreiras para a instalação e fomento do setor na região.

Por outro lado, os participantes destacaram como o eixo temático de indústria e mineração implicaria em geração de emprego e renda para a comunidade. Nesse sentido foi ainda comentado que esse cenário resultaria em um desenvolvimento econômico acentuado, o que demandaria por mão de obra qualificada e contribuiria com o desenvolvimento de novas tecnologias. Os demais elementos julgados como estimuladores, facilitadores ou impulsionadores do eixo de indústria e mineração podem ser verificados no Quadro 4.42.

Quadro 4.42 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 2 em Lagoa Nova/RN

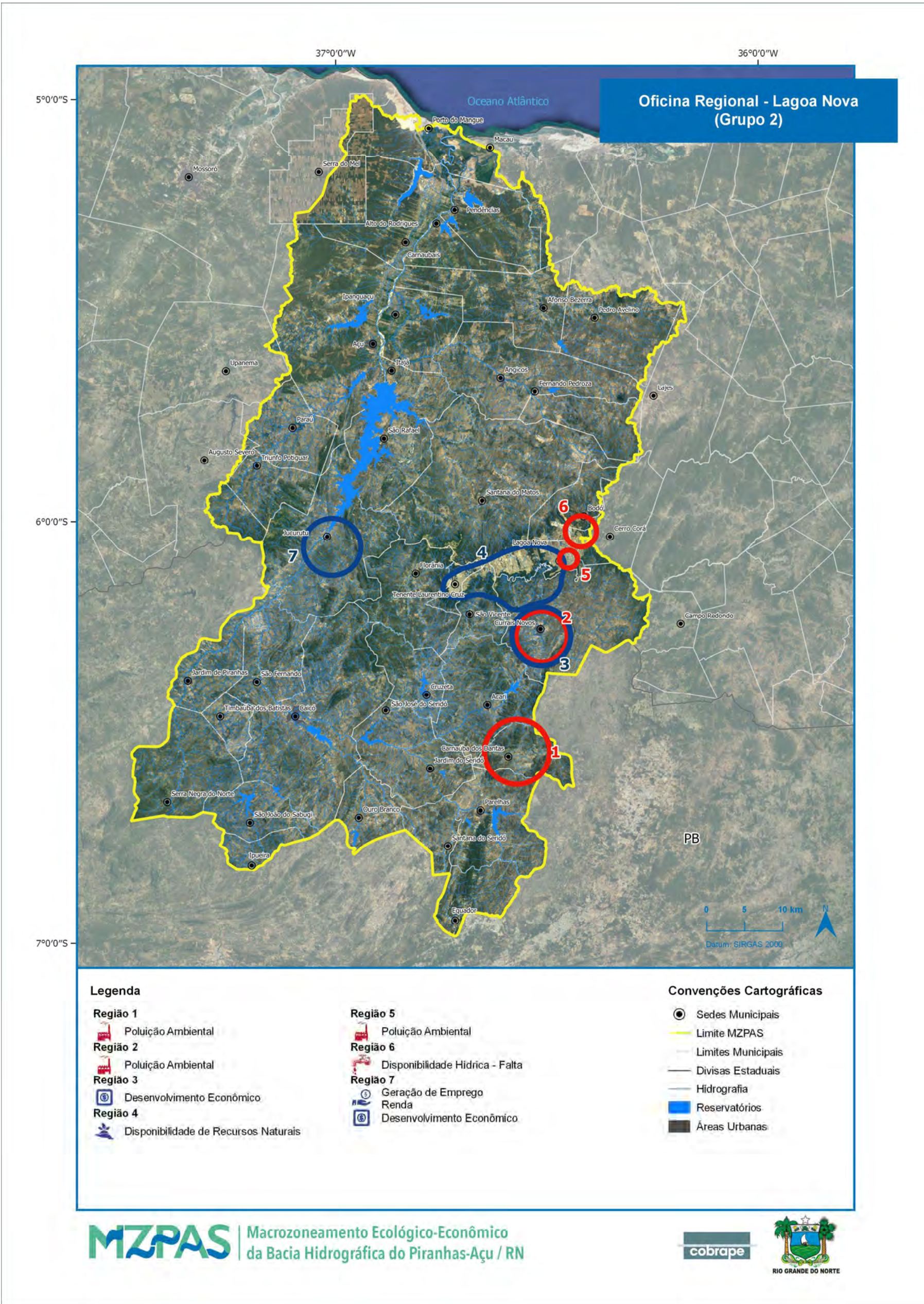
TEMA	QUANTIDADE	
Emprego / renda	27	38,6%
Desenvolvimento econômico	19	27,1%
Disponibilidade recursos naturais	13	18,6%
Tecnologia	3	4,3%
Capacitação de mão de obra	2	2,9%
Associações	1	1,4%
Diversidade agrícola	1	1,4%
Turismo	1	1,4%
Clima	1	1,4%
Práticas sustentáveis	1	1,4%
Infraestrutura	1	1,4%
TOTAL	70	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 2 da oficina também demonstrou seus anseios através de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente regiões onde o potencial para o desenvolvimento econômico é alto e regiões onde existe grande concentração de poluição ambiental. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.99.

Figura 4.99 – Mapa de Contribuições do Grupo 2 da Oficina de Lagoa Nova



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.7.5.3. EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 - Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os principais foram estiagem, com 23% das contribuições, pouca assistência técnica, com 18% das contribuições e falta de investimento, com 16% das contribuições. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.43.

Quadro 4.43 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham o eixo 3 em Lagoa Nova/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Estiagem	22	23%
Pouca assistência técnica	17	18%
Falta de investimento	15	16%
Queimadas	9	9%
Falta de políticas públicas	8	8%
Baixa produtividade	7	7%
Genética baixa do rebanho	5	5%
Infraestrutura precária	3	3%
Falta de capacitação técnica e gerencial	3	3%
Desmatamento	3	3%
Poluição hídrica	1	1%
Falta de educação básica	1	1%
Falta de projeto de irrigação para agricultura	1	1%
Presença de pragas e doenças	1	1%
TOTAL	96	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes os temas mais citados, enquanto inibidores do desenvolvimento da Bacia estão interligados. Há predominância do clima semiárido na Bacia e é característica desse clima a irregularidade das chuvas no tempo (chove concentrado em poucos meses do ano ou ocorre vários anos em que chove muito abaixo da média da região. Foi citado como exemplo a seca que começou em 2012 e que finalizou, recentemente, para parte dos municípios no ano de 2017/2018) e no espaço (chove em algumas localidades e não chove em outras).

A pouca assistência técnica e a falta de investimentos não contribuem para que se possa conviver com essa peculiaridade do clima semiárido.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam a Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura, os itens mais votados pelos participantes foram os solos férteis, com contribuição de 30% dos participantes, o clima, com contribuição de

20% e as políticas públicas para agricultores, contribuição de 15%, conforme Quadro 4.44.

Quadro 4.44 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam o eixo 3 em Lagoa Nova/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Solos férteis	20	30%
Clima	17	25%
Políticas públicas para agricultores	10	15%
Geração de renda	6	9%
Demanda de produtos locais	4	6%
Perfuração de poços	4	6%
Associativismo	3	4%
Agricultura familiar	1	1%
Uso sustentável dos recursos naturais	1	1%
Criação de escola agrícola técnica na Serra Santana	1	1%
TOTAL	67	100%

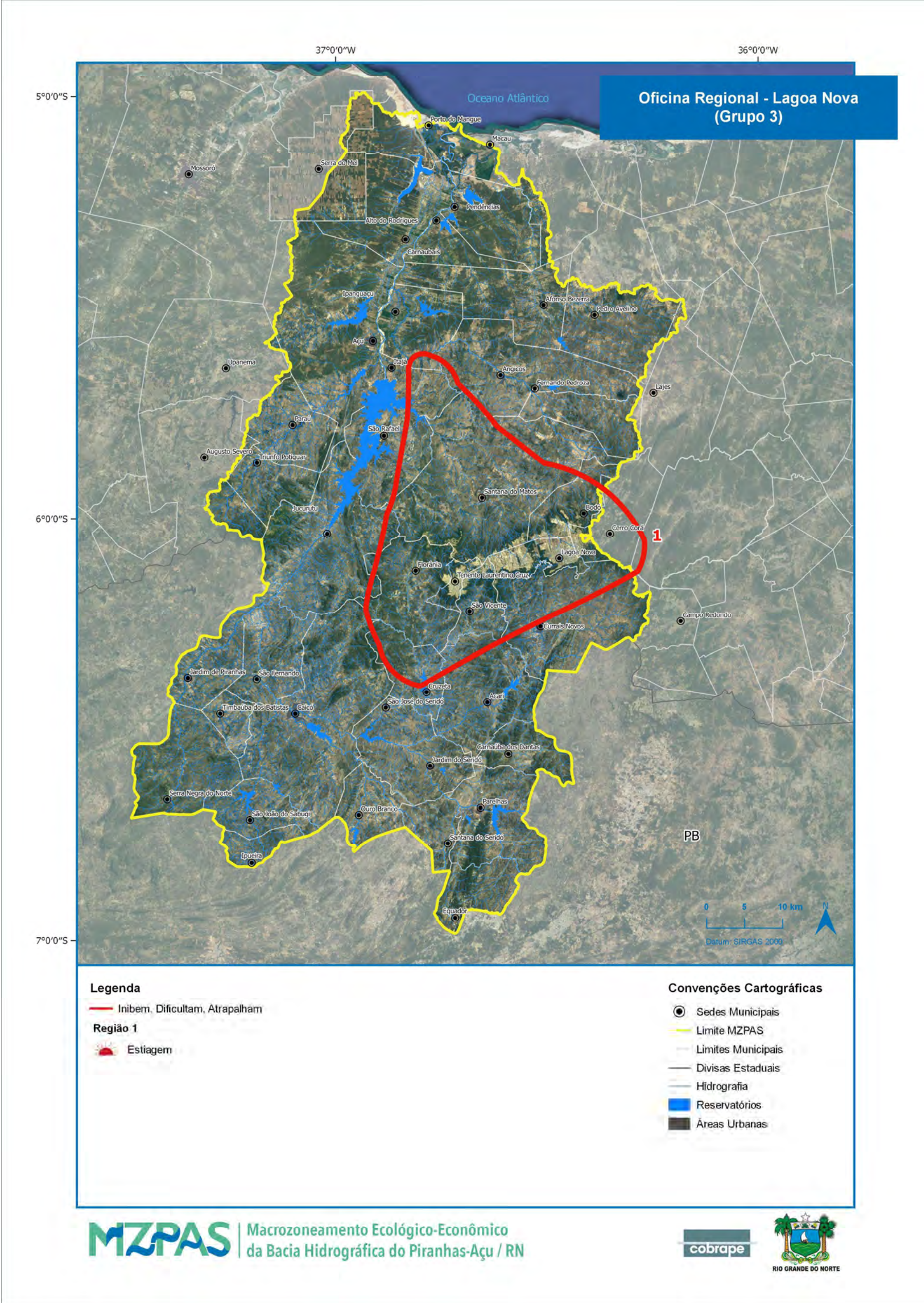
FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, os solos férteis e o clima podem impulsionar o desenvolvimento da Bacia Piranhas-Açu. Porém, é necessário ter políticas públicas que contribuam para o melhor aproveitamento desses recursos e que contribuam para desenvolver a agricultura no contexto da convivência com o Semiárido.

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 3 da oficina também demonstrou seus anseios através de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente a região de maior estiagem na bacia. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.100.

Figura 4.100 – Mapa de Contribuições do Grupo 3 da Oficina de Lagoa Nova



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.7.5.4. EIXO 4: Expansão Urbana e EIXO 5 - Energia Renovável

Dentre os temas elencados pelos participantes, que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o principal elencado foi à ocupação e expansão desordenada aliada a falta de planejamento, com 28% das contribuições, seguido de falta de incentivos, principalmente da iniciativa pública, com 19% e falta de saneamento básico, com 16%. Todos os temas sintetizados e discutidos com o grupo estão citados no Quadro 4.45.

Quadro 4.45 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos 4 e 5 em Lagoa Nova/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Ocupação/expansão desordenada e planejamento	24	28%
Incentivos/iniciativa pública	16	19%
Saneamento	14	16%
Devastação caatinga	6	7%
Alto custo	6	7%
Falta recursos/investimento	5	6%
Falta de projetos	5	6%
Capacidade técnica	3	4%
Poluição sonora	2	2%
Licenciamento ambiental	1	1%
Poluição visual	1	1%
Dificuldade negociação	1	1%
Degradação paisagem	1	1%
TOTAL	85	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

O grupo considerou que os três itens mais votados são interligados e possuem uma interdependência. De acordo com os participantes, na medida em que se faça um planejamento público efetivo e eficiente, a expansão urbana pode ser direcionada e controlada para que não falte água tratada, que tenha coleta e tratamento de esgoto e destinação final de resíduos sólidos, tornando a região com uma qualidade de vida melhor e com maior potencial de crescimento ordenado.

Quanto aos temas que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos de expansão urbana, infraestrutura hidráulica e energias renováveis na região, o potencial da região para energias renováveis foi o mais votado, com 30% de todos os votos, seguido do aumento de emprego e renda, com 29%. Os itens discutidos e votados estão elencados no Quadro 4.46.

Quadro 4.46 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos 4 e 5 em Lagoa Nova/RN

TEMA	QUANTIDADE	
Potencial para energias renováveis	25	30%
Emprego/renda	24	29%
Desenvolvimento social	7	8%
Saneamento	6	7%
Infraestrutura	5	6%
Crescimento industrial	5	6%
Loteamento/condomínios	4	5%
Turismo	3	4%
Incentivos públicos	2	2%
Planejamento para uso solo	1	1%
Mão de obra qualificada	1	1%
TOTAL	83	100%

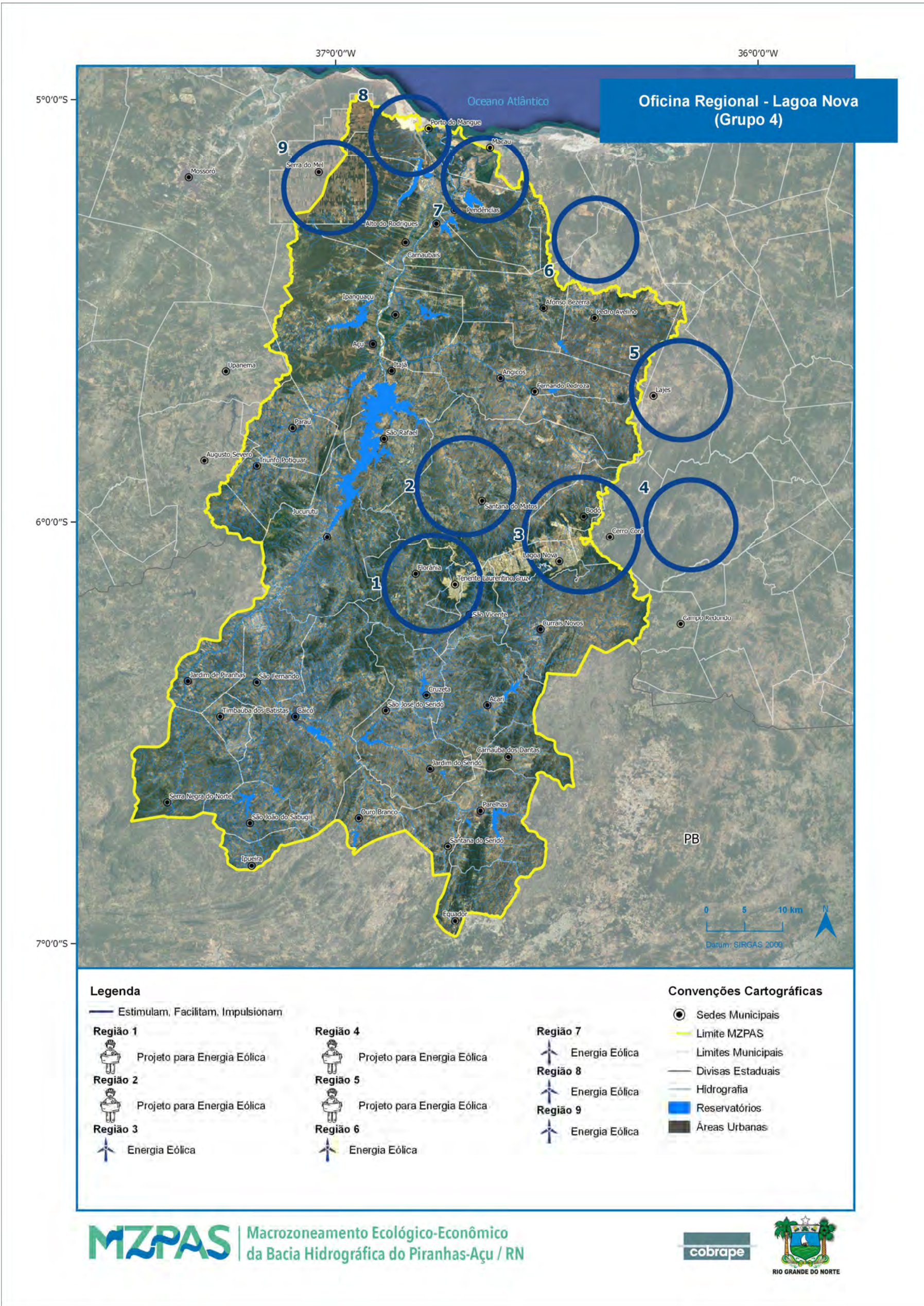
FONTE: COBRAPE, 2019.

De acordo com os participantes, a região já tem muita exploração de energia eólica e o que contribui para esse tipo de energia são as condições climáticas, com alta incidência de vento na região serrana. Segundo o grupo, é necessária a utilização dessas potencialidades para gerar empregos e renda e consequentemente fomentar desenvolvimento econômico e social dos municípios, de forma planejada e estruturada.

a) Sistematização em forma de mapa

O Grupo 4 da oficina também demonstrou seus anseios através de desenhos em um mapa disponibilizado no evento, mostrando principalmente as regiões onde já estão instaladas fontes de energias renováveis ou áreas de grande vocação para a atividade. As demarcações foram espacializadas e estão apresentadas na Figura 4.101.

Figura 4.101 – Mapa de Contribuições do Grupo 4 da Oficina de Lagoa Nova



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.7.6. Encerramento e avaliação

4.7.6.1. Encerramento

Para o encerramento, além do Secretário Fernando Mineiro, foram convidadas a fazer uso da palavra as mesmas autoridades da abertura que agradeceram a participação, enalteceram o compromisso com o debate aprofundado e desejaram a todos um bom retorno. Destaques nas falas que podem ser citados: o agradecimento feito pelo representante da COBRAPE a cada membro da equipe e a cada um dos parceiros; do representante da FETARN a importância para uma escola agrotécnica para a região que é um dos celeiros da produção no estado e a necessidade de ampliar a participação do setor produtivo no debate; da fala do Prefeito, o destaque foi o reconhecimento do erro do município que está jogando lixo em uma das nascentes do São Bento, que depois de passar pelo gargalheiras vai desaguar no Piranhas Açu; os destaques da fala do Secretário Fernando Mineiro foram os agradecimentos que foram feitos a cada um dos parceiros; falou do PPA que passou por 10 territórios recolhendo as demandas sociais; as citações aos projetos que estão sendo desengavetados e postos para funcionar, apesar da crise, sendo o ZEE um deles, a estrada Lagoa Nova – Cerro Corá, as salas de aula que serão abertas em Cerro Corá e Lagoa Nova com apoio do de Jundiá e o laboratório de análise do leite, as capacitações de 39 queijeiras que serão realizado pela IF. Por fim, citou a conjuntura política nacional que vai na contramão do que busca o Estado do RN, principalmente no que se refere a participação política cidadã.

Figura 4.102 – Discurso de encerramento do trabalho em Lagoa Nova



FONTE: COBRAPE, 2019.

Figura 4.103 – Foto de encerramento com os participantes em Lagoa Nova



FONTE: COBRAPE, 2019.

4.7.6.2. Avaliação dos trabalhos

A avaliação dos participantes da Oficina Regional seguiu o seguinte processo: Todos os participantes receberam fichas para avaliação do evento, que constava os seguintes aspectos: a mobilização e comunicação; local/ambiente; condução/facilitações dos trabalhos; conteúdos apresentados; material de apoio e subsídios; e contribuição dos participantes, sendo a nota constituída por uma escala de zero a dez, sendo o número maior, uma melhor avaliação. Com base na média das notas atribuídas a cada item avaliado, foram gerados gráficos e as respectivas notas.

A última Oficina Regional do MZPAS foi realizada no município de Lagoa Nova, registrando a presença de 59 participantes, contabilizando 36 fichas de avaliação, apresentando variação de 0,5 entre a mínima e máxima nota média de todos os itens avaliados, sendo as maiores notas atribuídas a “Conteúdos apresentados” e “Contribuição dos Participantes”. As menores notas foram designadas aos itens de “Mobilização e Comunicação” e “Material de Apoio e subsídios”, conforme mostra a Figura 4.104.

Figura 4.104 – Avaliação da oficina de Lagoa Nova pelos participantes



FONTE: COBRAPE, 2019.

5. ANÁLISE INTEGRADA DAS OFICINAS REGIONAIS

5.1. Considerações sobre a participação

A participação em eventos como as oficinas de diagnóstico do MZEE são caminho incontornável para legitimar o processo e os produtos. No entanto, a mobilização tem sempre a preocupação com pelo menos dois fatores principais: distribuição espacial dos participantes e distribuição entre os segmentos alvos da participação. São estes fatores que democratizam o acesso aos espaços de discussão e ao mesmo tempo, são os grandes dilemas da mobilização e por isto mesmo, nortearão esta análise sintética.

A metodologia adotada para a análise integrada foi a compilação dos dados alcançados em cada uma das oficinas e sobre elas tecer algumas considerações. Sobre a metodologia repetimos o que foi dito na análise da participação de cada uma das oficinas:

- A análise foi realizada com base nos dados apresentados na ficha de inscrição de participante;
- Os campos sobre “sexo”, “idade” e “escolaridade” exclusiva, isto é, se a idade está entre 30 e 59 anos, não poderá figurar entre os acima de 60 anos;
- Os campos “profissão” e “instituição que representa”, foram preenchidos pela grande maioria, mas contém lacunas;
- Os campos: “Setor Público”, “Academia”, “Militar/Polícia”, “Conselhos”, “Setor Produtivo” e “Sociedade Civil”, foram preenchidos de forma não exclusiva, isto é, o participante poderia ser do setor produtivo, mas ser também da academia, e ligado a uma organização da sociedade civil. Estes campos, portanto, não podem ser comparados entre si, somente analisados internamente. Como exemplo, analisando o setor produtivo, mesmo que o participante tenha preenchido mais de um campo, a informação é válida, pois interessa saber se participantes ligados àqueles setores estiveram presentes. O mesmo vale para sociedade civil, ou para os que participam de conselhos;
- O campo referente ao “setor público” foi assinalado por um volume muito alto de participantes, indicando uma interpretação diversa da intenção da ficha. Para corrigir esta distorção foi adotado o seguinte critério: só foram mantidos como representantes do setor público os que registraram no campo “instituição” o nome da instituição a que pertencem e os que mesmo não tendo preenchido o campo instituição, preencheram unicamente o campo “setor público”, não duplicando com setor produtivo ou sociedade civil, por exemplo.

De modo geral, os subitens 5.1.1 e 5.1.2 se referem a uma análise da distribuição espacial da participação. Os itens 5.1.3 a 5.1.4 referem-se à análise da participação de segmentos sociais menos empoderados na sociedade e sobre os quais normalmente incidem políticas afirmativas. Os itens 5.1.5 a 5.1.9 analisam os diferentes setores mobilizados, sua diversidade e representatividade, bem como o equilíbrio da representação entre os setores. Feitas estas considerações, apresentamos os números e breves comentários sobre cada um dos itens.

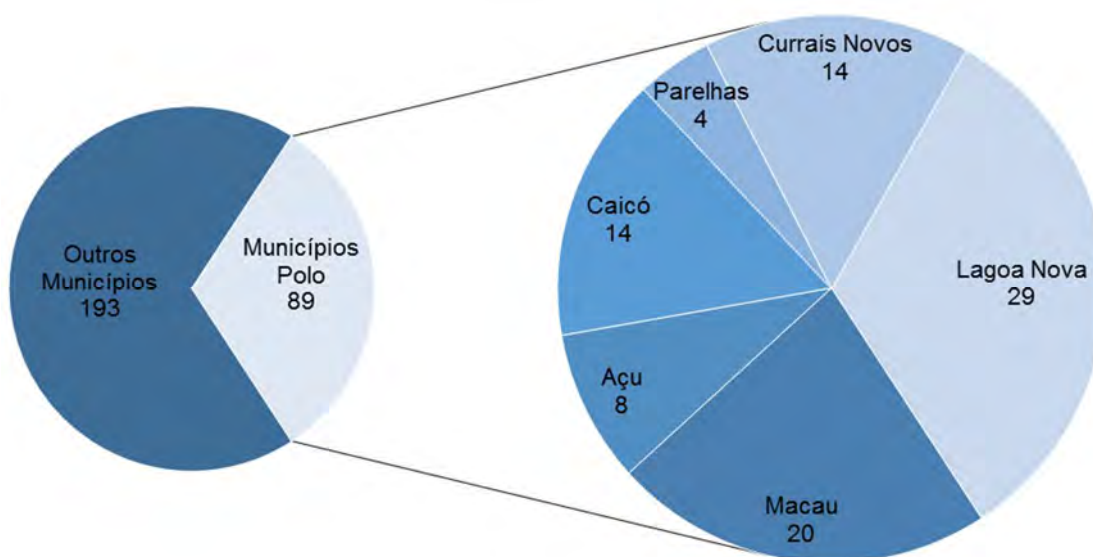
5.1.1. Total de participantes

Em relação a participação total, a meta era mobilizar entre 40 a 60 participantes por oficina, chegando a aproximadamente 300 participantes, uma média de 50 por oficina. Vale observar que não era recomendado ultrapassar o número de 60 participantes por oficina, pois afetaria os resultados do processo participativo.

A mobilização logrou alcançar um total de 282 participantes, estando dentro do esperado, mesmo que em algumas oficinas, como a de Parelhas, a participação tenha sido abaixo do esperado. Nas demais, todas tiveram uma boa representatividade.

Em relação a distribuição espacial dos participantes, do total de 282 participantes, 89 (31,56%) eram do município polo, com destaque para Macau e Lagoa Nova, porém, os dois eventos com maior número de participantes. Esta estatística mostra que houve um esforço de mobilização e uma resposta adequada, não havendo concentração espacial significativa dos participantes e, portanto, não interferindo nos resultados buscados pelas oficinas, conforme mostra a Figura 5.1.

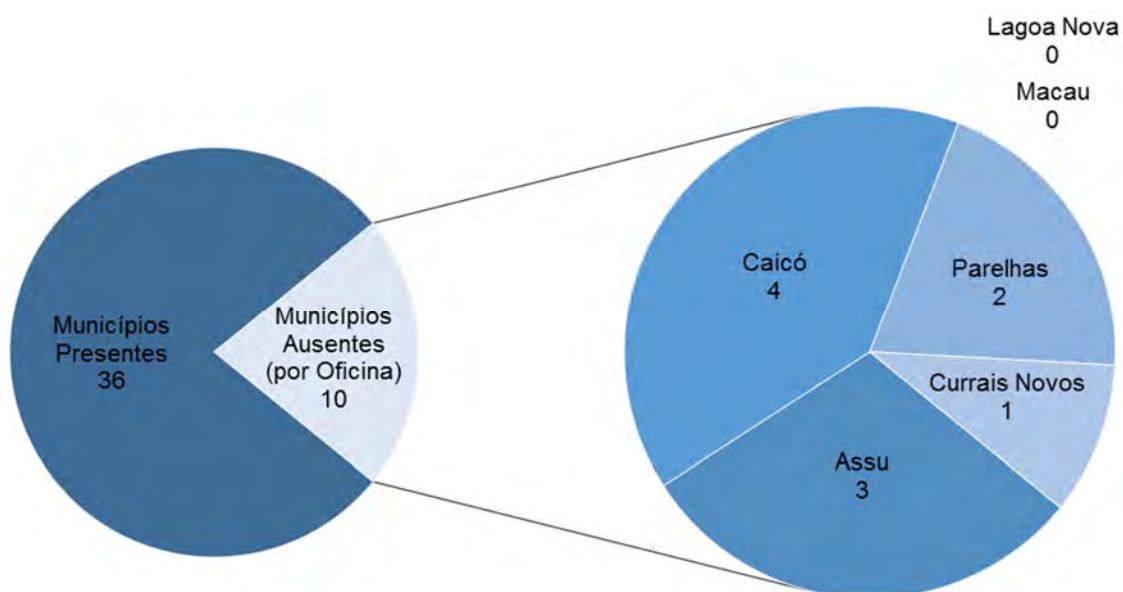
Figura 5.1 – Representação da participação nos municípios polo



FONTE: COBRAPE, 2019.

Do total de 47 municípios mobilizados, 10 não se fizeram presentes nas oficinas definidas, mas somente 9 não estiveram em nenhuma oficina pois o município de Ouro Branco, mobilizado para participar em Parelhas, se fez representar na oficina de Caicó. Em diversas oficinas, representantes de municípios de outros polos se fizeram presentes. Esta informação corrobora com a boa distribuição espacial dos participantes, conforme Figura 5.2.

Figura 5.2 – Municípios ausentes total e por oficina

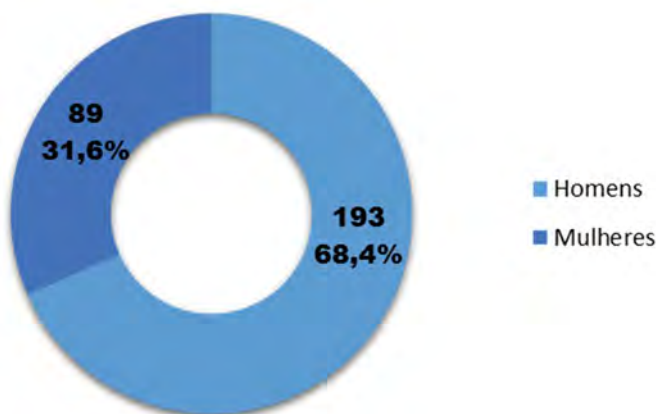


FONTE: COBRAPE, 2019.

5.1.2. Representação entre homens e mulheres

Em termos de representatividade, há uma desproporção significativa na participação entre homens e mulheres no conjunto dos eventos, conforme mostra a Figura 5.3.

Figura 5.3 – Participação entre homens e mulheres



FONTE: COBRAPE, 2019.

Em quase todas as oficinas esta desproporção foi marcante, sendo a mais significativa Caicó com cerca de 77%, seguida de Lagoa Nova com 75% de presença masculina. A que obteve uma relação mais equilibrada foi Macau com 57%, seguida de Parelhas com cerca de 63% de homens figurando entre os participantes.

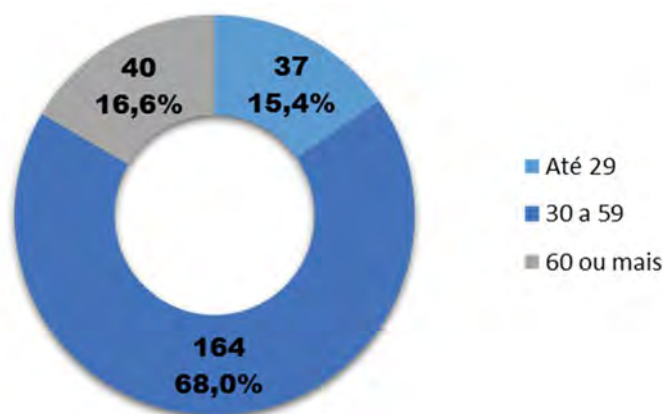
Não é possível elucubrar sobre as causas, se são culturais, ou se causadas pelo processo de mobilização, ou mesmo se a mobilização tem condições de provocar

alterações neste indicador, mas acende o alerta para que se reforce a atenção a este aspecto.

5.1.3. Representação por faixa etária

Ainda contemplando um olhar mais social frente aos diferentes segmentos sociais, os jovens merecem uma atenção especial das políticas afirmativas, assim estabelecemos uma análise por faixa etária. Referente a participação por faixa etária, os resultados não trazem grandes novidades, onde a faixa com maior participação é que se situa entre 30 e 59 anos com 68,05%, seguida dos acima de 60 com 16,60%. O maior percentual de participação dos que tem entre 30 e 59 anos foi em Açú com 78,05%, seguida de Caicó com 74,47%. As oficinas que tiveram uma menor participação nesta faixa etária foram Lagoa Nova com 53,70% e Parelhas com 58,82%. Em relação aos acima de 60 anos, as que tiveram maior participação foram Parelhas com 29,41% e Currais Novos com 21,21%. O que explica a alta participação dos acima de 60 anos em Parelhas é esta teve a menor participação de atores locais, aumentando o peso proporcional dos técnicos das entidades governamentais, que em sua maioria estão situados na faixa acima de 60 anos. Entre os jovens com até 29 anos a variação foi pequena, situada entre 8,16% (Macau) e 11,11% (Lagoa Nova). Vale chamar a atenção que em Lagoa Nova foram mobilizados 19 estudantes de graduação, o que fez aumentar a proporção desta faixa etária. O mais importante que se pode observar é que os jovens até 29 anos figuram como estudantes, não representando segmentos produtivos ou organizações da sociedade civil. Vale observar que aqui também se acende uma luz de alerta para que a mobilização de atenção a este público. A representação por faixa etária esta apresentada na Figura 5.4.

Figura 5.4 – Participação por faixa etária



FONTE: COBRAPE, 2019.

5.1.4. Representação por escolaridade

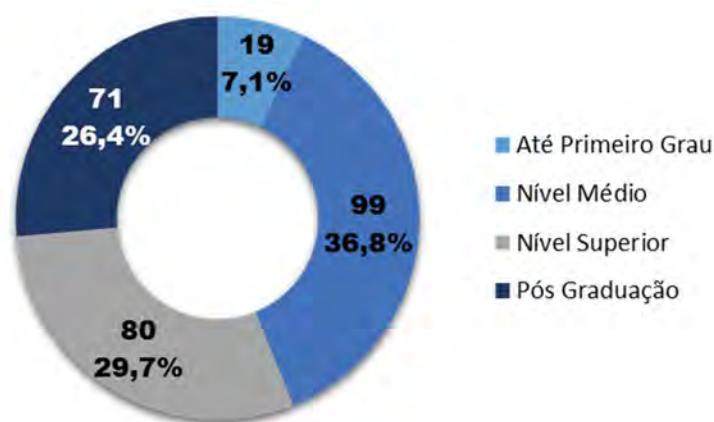
O cuidado que se deve ter na análise destes dados é não transparecer uma visão de preconceito em relação aos menos escolarizados. O objetivo da oficina é estabelecer o diálogo entre o conhecimento sistematizado com o conhecimento empírico, prioritariamente, e a escolaridade não tem uma influência direta neste aspecto.

Evidente que pessoas com maior escolaridade tendem a dominar um maior volume de informações, acessá-las de forma mais rápida e prática, mas a capacidade intelectual de processar e interpretar as vivências, transformando-as em conhecimento, independe da escolaridade. Por outro lado, os mais velhos tendem a ter um acúmulo de vivências e quando processadas, interpretam a realidade de forma particular e inovadora.

Assim, a mobilização focou nas pessoas e/ou organizações que lideram as dinâmicas econômicas, sociais e ambientais no território, que ocupam espaços de tomada de decisão, e se fazem presentes nos espaços públicos com defesa de ideias, projetos e políticas, independentemente de sua escolaridade.

Dito isto, em relação à escolaridade, de imediato chama a atenção recai sobre os 7,06% de participantes que tem somente primeiro grau, enquanto nos demais estratos há um maior equilíbrio no percentual de participação. Deste aparente equilíbrio é importante notar as discrepâncias internas: em Macau estiveram presentes 17 participantes com pós-graduação, em Açú 9, Caicó – 12, Parelhas -8, Currais Novos – 13 e Lagoa Nova 12. Deste total, pelo menos 7 são de entidades do governo estadual e participaram de todo o ciclo de oficinas, o que mostra que pelo menos 1 pós-graduado era local no caso de Currais Novos, e possivelmente 10 em Macau. Em relação aos que tem nível superior, o destaque foi na oficina de Açú com 46,94% dos participantes. Entre os de nível médio o destaque fica com a oficina de Lagoa Nova, que como já dito, reuniu 19 estudantes. A participação por escolaridade está ilustrada na Figura 5.5.

Figura 5.5 – Participação por escolaridade



FONTE: COBRAPE, 2019.

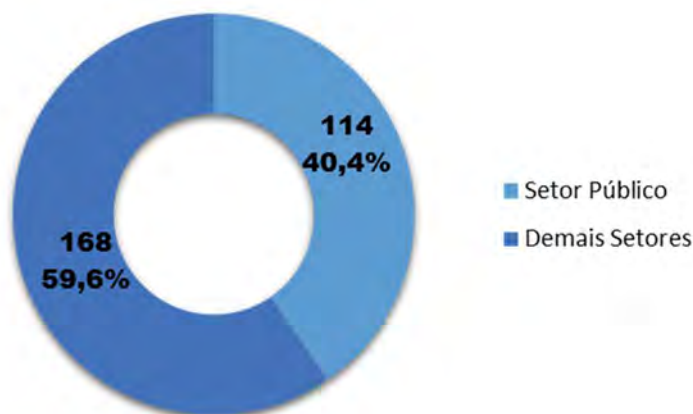
O que é possível apreender de forma positiva destes números é que as lideranças estão cada vez mais escolarizadas, que os que possuem graduação e pós-graduação estiveram sempre bem representados e o conjunto desta percepção se refletiu no bom debate e no enriquecimento do diagnóstico. Chamamos de imediato a atenção aqui para não confundir o percentual de pós-graduados com a participação da academia que será discutida mais adiante.

5.1.5. Representação do setor público

Em relação a participação, uma preocupação da mobilização é a paridade entre os diferentes segmentos mobilizados. Assim, a participação do setor público não deve ser discrepante se o objetivo é o diálogo com a sociedade.

A participação do setor público, seja municipal, estadual ou federal foi de 114 representantes, alcançando 40,43% dos participantes. Esta participação significativa pode ser explicada pelo fato de as prefeituras terem maior facilidade de se fazerem presentes neste tipo de evento e houve uma boa articulação interna ao governo estadual para que os parceiros principais estivessem presentes nas oficinas. Vale lembrar que um percentual acima do registrado seria demasiado para um evento que busca, se não a paridade, um equilíbrio na representação entre o setor público, setor produtivo e a sociedade civil organizada. O número de participante do setor público está apresentado na Figura 5.6.

Figura 5.6 – Representação da participação do setor público



FONTE: COBRAPE, 2019.

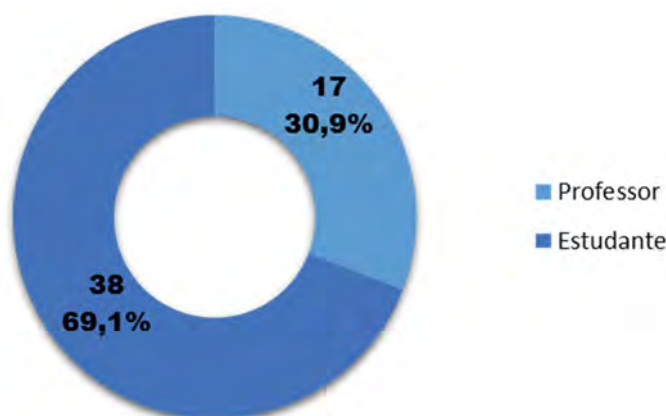
5.1.6. Representação da academia

Eventos que buscam debater a realidade local tem nas unidades de ensino e pesquisa locais um parceiro estratégico. Ali são desenvolvidas, ou deveriam ser desenvolvidos, estudos e experimentos sobre os principais temas que interessam ao desenvolvimento econômico e ambiental da região. Mas interessa também atrair este público não só pelo conhecimento acumulado, mas pelo potencial do conhecimento a ser produzido. Sua participação pode despertar o interesse pelo desenvolvimento de novas linhas de pesquisa, orientar novos trabalhos de conclusão de curso na graduação, incentivar monografias, dissertações e teses que respondam adequadamente aos principais desafios da realidade do território. É com este olhar que foi analisado a participação da academia nas oficinas.

Primeiro é importante analisar os números e retirar o que deles pode ser enganoso. A participação de estudantes nas oficinas foi baixa e a média foi distorcida pelo evento de Lagoa Nova, que teve a participação de 19 estudantes, exatamente a metade do

total. Em relação ao total dos 282 participantes, os professores representaram 6,03% e os alunos 13,48% dos participantes (Figura 5.7).

Figura 5.7 – Representação da academia



FONTE: COBRAPE, 2019.

No entanto, independente dos números, ficou evidente a baixa participação de professores considerando o conjunto dos eventos, principalmente de universidades locais dedicados a pesquisas, que complementassem ou ajustassem os dados obtidos pela análise de dados secundários com os das pesquisas locais. Em nenhum evento a academia buscou momentos específicos para apresentar dados e informações corretivas ou complementares. Os que se fizeram presentes trouxeram suas contribuições dentro da dinâmica estabelecida, nos grupos de discussão. A exceção é feita ao evento de Currais Novos, onde os representantes da UFRN se pronunciaram, estabelecendo uma crítica ao processo e de forma mais abrangente aos produtos. A crítica trazida pela UFRN foi acatada pela Gerente Executiva do Programa Governo Cidadão, no que se refere necessidade de melhorar a participação das universidades no processo de construção do MZEE e da parceria entre governo e academia. Todo esforço de estabelecer o diálogo com a academia local e incorporar os estudos das pesquisas locais deve ser realizado. Cabem evidentemente alguns cuidados, o primeiro é que estudos da bacia devem apresentar dados comparáveis para toda bacia. Segundo a escala de apresentação dos dados deve seguir um mesmo padrão para manter a capacidade comparativa das informações. De todo modo, o mais importante é gerar o momento para que o encontro de informações se realize e se possa aproveitar o maior volume de informações disponíveis, além de alimentar o desejo da academia de suprir as lacunas de informação que sejam detectadas.

5.1.7. Representação interna do setor produtivo

Considerando a característica da bacia e a dinâmica da sua economia, é preciso ressaltar a fragilidade na participação dos setores da Indústria, Mineração, Oleiros/Cerâmica e Comércio e Serviços. Nominalmente o setor salineiro não se fez representar e os setores industrial – principalmente as facções –, ceramista e mineração tiveram uma participação baixa em termos de número e discreta em termos de posicionamentos dentro das oficinas. A visita de reconhecimento foi esclarecedora e incorpora elementos ao diagnóstico, mas a informação produzida nas oficinas tem

um valor e uma legitimidade maior, pois vem de um espaço onde o exercício do contraditório é possível.

Outra observação importante a ser feita em relação ao percentual de 64,33% da representação do segmento da agricultura e pecuária, é que um contingente expressivo de representantes de outros setores também sinalizou estar vinculado a este segmento. Isto parece sinalizar uma complexificação das estratégias de reprodução social, das formas de organização e de representação dos segmentos. Por outro lado, sinaliza também que os participantes tenderam a desenvolver uma visão multissetorial e integrada da realidade, o que fortalece os conhecimentos produzidos dentro das oficinas. A representação do setor produtivo está ilustrada na Figura 5.8.

Figura 5.8 – Representação do setor produtivo



FONTE: COBRAPE, 2019.

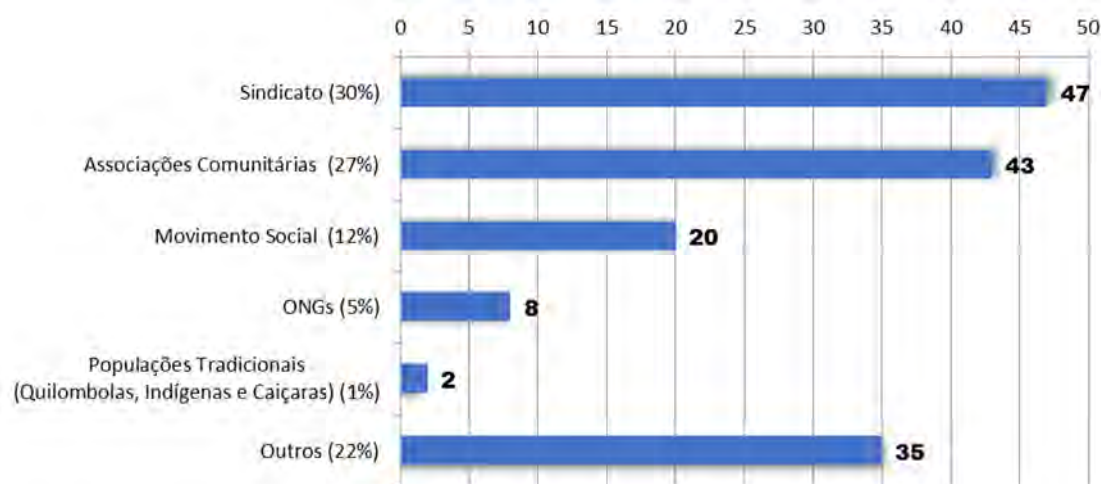
5.1.8. Representação da sociedade civil

Numa análise mais conceitual, a sociedade civil expressa a diversidade de formas de organização da sociedade que não estão diretamente vinculadas às atividades econômicas, não objetiva o lucro, e se dedicam a temas de interesse público. Em arenas de debate como as oficinas que foram realizadas, estes atores trazem uma visão do interesse público diferente e complementar aos agentes do estado em contraponto aos interesses privados representados pelo setor produtivo. Dentre as organizações citadas, importante ressaltar que os sindicatos representam categorias em busca ou defesa de direitos, e as organizações comunitárias, em parte, funcionam como organizações de produtores, organizando ações coletivas como negociações comerciais, compartilhamento de máquinas e implementos, mas acabam sempre tendo papel de representação política comunitária. As ONGs no Brasil se caracterizam por estabelecerem uma visão crítica ao modelo de desenvolvimento e liderarem iniciativas que demonstrem novas formas de resolver velhos problemas. Aportam, portanto, nos espaços que participam, visões críticas da realidade e principalmente experiências práticas de enfrentamento de problemas locais. Os movimentos sociais se distinguem entre si, pois surgem sempre para afirmarem direitos e numa sociedade cada vez mais complexa, a diversidade de movimentos se amplia, e daí a importância

da participação. Os movimentos mais antigos mantêm a luta por direitos muitas vezes já reconhecidos, mas com demandas latentes, os mais novos (mulheres, raça, etnias, LGBTTI, movimentos ambientalistas locais, entre outros), trazem demandas não convencionais, para as quais o estado ainda não desenhou políticas de atendimento. Daí a importância de que as organizações da sociedade estejam bem representadas nas oficinas.

Importante notar que dos 282 participantes, 155 estabelecem algum vínculo (dirigentes, associados, beneficiários) de organizações da sociedade civil, principalmente sindicatos (30,32%) e associações comunitárias (27,74%). Destaque para as ONGs que enviaram 8 representantes, equivalente a 5,15% e movimentos sociais com 12,90% dos participantes da sociedade civil (Figura 5.9).

Figura 5.9 – Representação da sociedade civil



FONTE: COBRAPE, 2019.

É certo que não há um conjunto muito amplo de ONGs, mas algumas delas como SOS Caatinga não se fizeram presentes e assim poderíamos citar outras. A maior participação de ONGs e dos movimentos sociais trariam outras demandas e explicitariam outros conflitos socioambientais, ou jogariam luz sobre os levantados nos trabalhos, bem como incorporariam olhares mais inovadores sobre os problemas vivenciados na bacia e possivelmente experiências práticas de convívio e superação de problemas locais. Esta estatística aponta para maior atenção no processo de mobilização, principalmente quanto a participação de ONGs, pois além de aportarem conhecimentos, são elas também são responsáveis pela implementação de um conjunto de ações com recursos públicos e responsáveis pela socialização e reaplicação dos conhecimentos, devendo estar presente em espaços como o das oficinas.

5.1.9. Representação do setor de segurança e conselhos

Sobre a segurança pública é importante dizer que a participação, principalmente os dedicados ao controle de crimes ambientais devem ser mais bem mobilizados. Eles detêm conhecimentos sistematizados por uma experiência prática da região que pode

contribuir tanto no diagnóstico como na definição das zonas e das diretrizes. A participação se deu somente na oficina de Macau, com 4 (quatro) representantes, que deram uma boa contribuição nos debates. Portanto para o próximo ciclo, vale maior atenção nas demais oficinas para atrair este público para o evento.

Quanto aos conselheiros, 11 (onze) participantes das oficinas se apresentaram também, mas não só, como conselheiros. Importante salientar que os conselheiros são lideranças que atuam nos espaços de gestão de políticas públicas e detêm por isto mesmo um volume privilegiado de informações. A mobilização é feita por setores, segmentos e organizações, mas se mobilizarmos os representantes destes que atuam em conselhos, incorporaremos o acúmulo dos debates dos conselhos, valorizando os conhecimentos dos conselheiros, bem como, contribuindo com a formação dos conselheiros para torná-los ainda mais propositivos nos seus respectivos espaços de atuação.

5.1.10. Elementos de identidade

Na aplicação da técnica do perfil social do grupo, foram feitas outras perguntas que não constavam da ficha de inscrição, mas que contribuem grandemente na compreensão do perfil social do grupo. Não foram registrados em número, pois a técnica foi por simples visualização e as percepções são as que seguem:

- a) Quanto a religião - Católicos / Evangélicos / Religiões Afros ou indígenas / espíritas.

A imensa maioria dos participantes, chegando a quase totalidade, era formada por católicos e uma quantidade reduzida de evangélicos. Somente uma participante se apresentou com espírita e em uma oficina, uma pessoa se apresentou como seguidora de religião de matriz africana.

- b) Quanto a identidade de raça – Preto-Negros / Brancos / Pardos / Amarelos / Indígena:

Aproximadamente dois terços dos participantes se identificam como brancos, e um terço como pardo e negro, sendo este último, somente alguns poucos participantes.

5.1.11. Considerações e recomendações sobre a participação

- A mobilização alcançou sua meta em termos de número de participantes, boa distribuição espacial dos participantes e boa distribuição proporcional de participantes entre os setores público, produtivo e sociedade civil, mas dentro de cada setor a distribuição dos segmentos pode ser melhorada;
- Em relação ao setor público, conforme descrito nas considerações iniciais da metodologia adotada, não foi possível esta visualização da distribuição interna, mas a percepção foi de uma boa proporcionalidade entre representação de órgãos locais, estaduais e federais;
- No setor produtivo, as representações dos salineiros, mineração, cerâmica e indústria, bem com o comércio e turismo deve ser ampliada frente a representação da agropecuária e pescado. Dentro do setor agropecuário, é preciso definir com mais precisão os representantes de cadeias produtivas ou

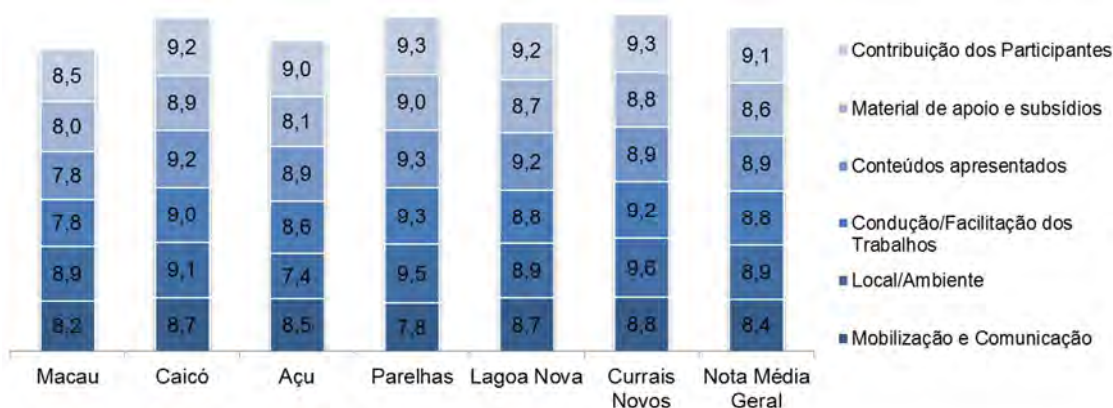
arranjos produtivos locais como castanha, leite, ovino caprinocultura, fruticultura. Importante notar que este segmento deve se fazer representar por um número maior de cooperativas e associações de produtores e não só por sindicatos, e organizações comunitárias;

- Entidades ligadas ao sistema “S” articulam segmentos significativos da economia rural e urbana e não se fizeram presentes. Esforço de mobilização destes segmentos pode ser melhorado;
- As organizações da sociedade civil, os segmentos sociais de povos e comunidades tradicionais, movimentos sociais e ONGs precisam ser ampliados frente aos sindicatos e organizações comunitárias;
- A próxima jornada de mobilização deve aumentar muito a atenção para a participação de mulheres e jovens;
- Em relação a academia, o foco da mobilização deve recair sobre os pesquisadores e estudantes locais que estejam realizando estudos ligados aos cinco eixos temáticos;
- Quanto a preparação das oficinas, é importante iniciar os preparativos com maior antecedência, seja para organizar internamente a agenda do governo para não haver choque de eventos com mesmo público, seja para garantir uma preparação mais acordada entre os parceiros;
- O próximo ciclo de oficinas se reveste de maior complexidade e o formato atual das oficinas (tempo e número de participantes) pode não responder a expectativa. É importante que os parceiros estratégicos contribuam no desenho da metodologia da oficina e da estratégia de mobilização, para isto, reuniões presenciais ou Skype-conferências devem ser garantidas;
- O recorte espacial das oficinas pode ser revisto com apoio dos articuladores. O CBPPA e os territórios rurais têm recortes diferentes e dinâmicas diferentes na mobilização e articulação. É importante encontrar um caminho que responda as expectativas dos participantes;
- Para ampliar a legitimidade dos resultados e produtos, seria importante envolver um conjunto maior de técnicos de instituições de ensino e pesquisa, órgãos do governo estadual e do sistema “S”, tanto para recolher suas contribuições como para maior divulgação e conhecimento e posterior uso do instrumento. Para este fim, as oficinas territoriais não são o espaço mais adequado, podendo ser pensado momento específico para trazer estas contribuições.

5.1.12. Considerações sobre as avaliações

No Roteiro Metodológico (R-01), as oficinas regionais estavam previstas para ocorrer em 8 horas de trabalho, no entanto, em comum acordo entre a COBRAPE, a Contratante, o Comitê de Bacia e a CIAA, o tempo foi reduzido para 6 horas, iniciando às 8h e finalizando às 14h com 50 participantes em média por evento. Os eventos reuniram um total de 282 participantes dos quais, 210 (77,5%) responderam os questionários de avaliação, proporcionando, portanto, grande segurança em relação aos resultados. A Figura 5.10 apresenta a média das notas de cada município e as notas das médias para as oficinas.

Figura 5.10 – Média das notas das Oficinas Regionais por município polo e geral



FONTE: COBRAPE, 2019.

5.2. Diretivas para o delineamento do zoneamento

Este item tem como intuito elencar os principais elementos apontados nas seis Oficinas Regionais, de forma compilada, para que entrem como subsídio à formulação do *Produto R-07 - Elaboração da versão preliminar da proposta técnica do MZPAS*, juntamente com as demais informações encontradas no diagnóstico da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu.

De forma a poder ser realizada uma análise multivariada dos resultados obtidos nas Oficinas, bem como traçar um panorama mais aprofundado dos elementos julgados como inibidores ou estimulantes dos cinco eixos temáticos apresentados, julgou-se necessário compilar as informações fornecidas durante os eventos em categorias mais abrangentes. Dessa forma, as peculiaridades e particularidades locais levantadas pelos contribuintes puderam ser verificadas em uma escala maior, o que auxilia o desenvolvimento de diretrizes específicas para as problemáticas apontadas.

O Quadro 5.1 mostra todos os principais temas discutidos nas seis Oficinas da primeira rodada e julgados como fatores que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos temáticos.

Quadro 5.1 – Elementos que inibem, dificultam ou atrapalham os eixos temáticos

TEMA	QUANTIDADE	
Desmatamento (caatinga, mangues e das matas ciliares)	213	14,2%
Estiagem e escassez hídrica	112	7,5%
Falta de saneamento	106	7,1%
Contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais	92	6,1%
Falta de investimentos	73	4,9%
Falta de planejamento e infraestrutura	71	4,7%
Outras fontes de poluição	71	4,7%
Burocratização do crédito e incentivo fiscal	68	4,5%

TEMA	QUANTIDADE	
Degradação ambiental	64	4,3%
Dinâmica demográfica (aumento populacional e êxodo rural)	44	2,9%
Agronegócio e suas consequências	41	2,7%
Mudanças climáticas	39	2,6%
Falta de capacidade técnica	38	2,5%
Assistência técnica deficitária	34	2,3%
Dinâmica econômica (não integrada)	30	2,0%
Uso de lenha e carvão para queimas	29	1,9%
Falta de fiscalização e punição	27	1,8%
Ausência de monitoramento e análise da água e solo	24	1,6%
Falta de educação ambiental	23	1,5%
Falta de políticas públicas	23	1,5%
Uso do solo	23	1,5%
Falta de mão de obra especializada	21	1,4%
Assoreamento de corpos d'água, reservatórios e açudes	20	1,3%
Uso não racional da água	20	1,3%
Ocupações irregulares (APPs, dunas e falésias)	16	1,1%
Geração de emprego e renda	14	0,9%
Gestão deficitária	14	0,9%
Queimadas	13	0,9%
Falta de ATER	12	0,8%
Legislação (licenciamento ambiental, outorgas e outros)	12	0,8%
Redução de áreas de preservação	11	0,7%
Diminuição da biodiversidade	10	0,7%
Preservação ambiental	9	0,6%
Baixa produtividade	8	0,5%
Contenção do NIM	7	0,5%
Pecuária e suas consequências	6	0,4%
Pesca predatória	6	0,4%
Turismo predatório	6	0,4%
Falta de barragens e pouca segurança das existentes	5	0,3%
Falta de incentivo fiscal	5	0,3%
Falta de estudos ambientais	4	0,3%
Falta de incentivos ao uso de energias alternativas	4	0,3%
Falta de matéria prima	4	0,3%
Tecnologia atrasada	4	0,3%

TEMA	QUANTIDADE	
Falta de integração do setor público e privado	3	0,2%
Falta de segurança	3	0,2%
Criação de animais em sistema extensivo e abatedouros	2	0,1%
Desvalorização do produto	2	0,1%
Falta de incentivos a novos mercados	2	0,1%
Falta de recarga de aquífero	2	0,1%
Alocação	1	0,1%
Falta de incentivo ao reuso da água	1	0,1%
Falta de incentivo ao uso de energias alternativas	1	0,1%
Insegurança alimentar	1	0,1%
Qualidade de vida	1	0,1%
Relevo acentuado	1	0,1%
Salinização do solo e ausência de análise do solo	1	0,1%
TOTAL	1.497	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Como pode ser verificado, o tópico de maior preocupação da sociedade envolve o desmatamento local, tanto da caatinga e dos mangues, quanto das áreas de preservação, como as matas ciliares. Este tema, foi citado em todas as oficinas realizadas e, conforme apresentado pelos participantes, apresentam implicações em diferentes esferas ambientais e econômicas. A aceleração dos processos erosivos do solo, bem como do assoreamento dos corpos hídricos, prejudica significativamente a dinâmica econômica, sobretudo no que envolve a agricultura local.

O processo de degradação ambiental extremo implica ainda em acentuação do processo de desertificação, que é marcado por longos períodos de seca seguidos por outros de intensas chuvas. Este tema foi discutido no “*Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu*” e vai ao encontro do que foi apresentado pelos participantes nas oficinas, que discutiram casos de estiagem e escassez hídrica na região. Conforme apresentado no produto anterior, esse cenário reforça a necessidade de ações de gestão ambiental, bem como de investimentos de recursos e da criação de uma política voltada ao combate à desertificação.

Nesse sentido, é válido destacar que a falta de investimentos, planejamentos e de infraestrutura foi citado 144 vezes durante os eventos que foram realizados. Esses temas relacionam-se ainda com outros, como por exemplo na falta de saneamento e a contaminação das águas superficiais e subterrâneas, sendo o primeiro tema julgado como um dos principais inibidores dos eixos temáticos. Segundo os participantes das oficinas, os efluentes domésticos e industriais são, em sua maioria, lançados sem tratamento aos corpos hídricos, o que causa acentuada poluição nos rios e contribui com os problemas de saúde pública enfrentados pelos municípios. Esse cenário corrobora o que foi apresentado no Documento Síntese, sobretudo na urgência de uma gestão de saneamento básico eficiente.

Além desses temas que inibem o desenvolvimento dos eixos temáticos, como foi apresentado anteriormente, nas oficinas foram discutidos os elementos estimuladores, facilitadores ou impulsionadores dos eixos. O compilado de todo o apresentado nos seis eventos pode ser verificado no Quadro 5.2.

Quadro 5.2 – Elementos que estimulam, facilitam ou impulsionam os eixos temáticos

TEMA	QUANTIDADE	
Geração de emprego e renda	200	17,8%
Dinâmica econômica (agricultura, pecuária e indústria)	143	12,7%
Preservação ambiental e manejo adequado	118	10,5%
Energias alternativas e renováveis	97	8,6%
Condições ambientais favoráveis	73	6,5%
Políticas de saneamento	58	5,2%
Turismo	56	5,0%
Políticas públicas de planejamento e organização	55	4,9%
Gestão hídrica e costeira	51	4,5%
Incentivos fiscais	46	4,1%
Oferta hídrica	37	3,3%
Oferta de mão de obra qualificada	28	2,5%
Fomento de novas tecnologias	23	2,0%
Infraestrutura	15	1,3%
Desenvolvimento regional	13	1,2%
Uso sustentável dos recursos naturais	13	1,2%
Sistema de barragens	12	1,1%
Planejamento para uso do solo e loteamentos	10	0,9%
Qualidade de vida	9	0,8%
Dinâmica demográfica	8	0,7%
Educação ambiental	8	0,7%
Ampliação ATER	7	0,6%
Reservas minerais, petrolíferas e salinas	7	0,6%
Aproveitamento de rejeitos	6	0,5%
Arrecadação fiscal	6	0,5%
Fomento da economia local	6	0,5%
Estudos ambientais	5	0,4%
Transposição (PISF)	5	0,4%
Associativismo	4	0,4%
Investimentos	2	0,2%
Parceria entre Estado e Prefeituras	2	0,2%

TEMA	QUANTIDADE	
Participação social	2	0,2%
TOTAL	1.125	100%

FONTE: COBRAPE, 2019.

Uma das correlações feitas pelos participantes das oficinas dos seis municípios foi quanto ao incentivo dos eixos temáticos, fomentar a geração de emprego e renda. Esse cenário corrobora com aspectos que já foram sinalizados no “*Produto R-04 - Documento Síntese e 1º Caderno de Trabalho da bacia do Piranhas-Açu*”, como por exemplo, o fato da bacia hidrográfica do Piranhas-Açu atualmente já contar com um setor secundário expressivo e bastante significativo se forem avaliados os parâmetros estaduais e até mesmo nacionais e sua potencialidade de crescimento dos setores de indústria e mineração.

A dinâmica econômica é ainda apontada por 12,7% dos comentários como grande impulsionador dos eixos temáticos. Nesse sentido, foi comentada a vocação econômica da BHPA quanto à bovinocultura de leite e também o sistema agrosilvopastoril. No município de Macau foi ainda discutida a necessidade do desenvolvimento integrado dos setores produtivos, de forma que sejam verificadas tecnologias para potencializar a agricultura e seus sistemas de irrigação, bem como o desenvolvimento industrial. Ambos os casos citados se mostram ainda mais fundamentais de discussão, dadas às limitações de quantidade de água da região, conforme indicado no Quadro 5.1.

Foram apontadas 118 vezes a necessidade de preservação ambiental e manejo adequado, sobretudo nas Áreas de Preservação Permanentes (APP). Esse tema mostra-se como mitigador dos processos de desmatamento e desertificação, que foram apontados como principais inibidores dos eixos temáticos na região.

Conforme apontado no Produto R-04, esse tema relaciona-se ainda com a possibilidade de fomento de energias renováveis como os parques eólicos, uma vez que pode implicar em recuperação do bioma caatinga, por exemplo. A expansão dessas energias alternativas foi sinalizada como estimulante dos eixos temáticos 94 vezes, no entanto, seu desenvolvimento implica em gestão integrada para delimitação de áreas que terão utilização estritamente para a geração de energia e áreas que serão destinadas às atividades de natureza econômica. Este, portanto, mostra-se como um fator condicionante para o desenvolvimento deste eixo temático em específico.

Dado o foco do Macrozoneamento Ecológico-Econômico se dar pela compatibilização dos usos econômicos frente às condições ecológicas locais, é de suma importância comentar sobre a necessidade de políticas públicas voltadas às diferentes esferas, principalmente no que tange ao planejamento e organização de ações. Este foi um tema apontado 55 vezes durante esta primeira rodada de oficinas regionais e mostrou-se ainda diretamente relacionado com uma grande quantidade de temas, a citar: políticas de saneamento básico, gestão hídrica e costeira e incentivos fiscais.

Ao se realizar uma leitura transversal de todas as contribuições apresentadas, quando se trata dos itens que “Inibem, dificultam e atrapalham” o desenvolvimento dos

diversos setores na BHPA, de acordo com o Quadro 5.1 apresentado anteriormente, os 5 (cinco) itens que foram mais citados no somatório de todas as contribuições obtidas nas Oficinas Regionais, foram, em ordem decrescente, com seus respectivos percentuais:

- Desmatamento (caatinga, mangues e das matas ciliares) – 14,2%;
- Estiagem e escassez hídrica – 7,5%;
- Falta de saneamento – 7,1%;
- Contaminação do solo e das águas subterrâneas e superficiais – 6,1%;
- Falta de investimentos – 4,9%.

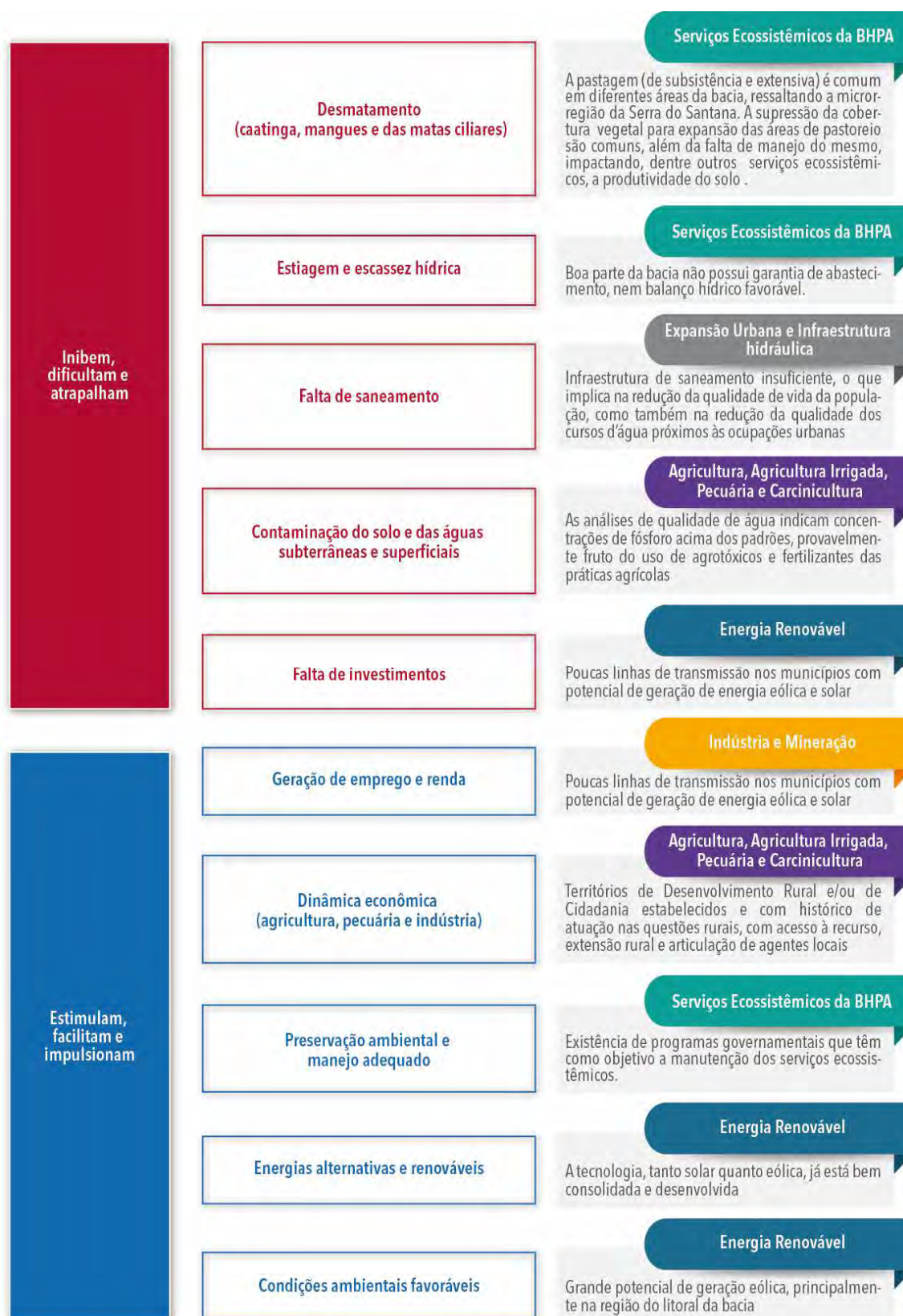
Tais citações somam 39,8% de todas as contribuições das Oficinas Regionais, e totalizam 575 citações.

Já quando tratamos dos itens que “Estimulam, facilitam e impulsionam” o desenvolvimento na BHPA, os mais citados de acordo com o Quadro 5.2 foram:

- Geração de emprego e renda – 17,8%;
- Dinâmica econômica (agricultura, pecuária e indústria) – 12,7%;
- Preservação ambiental e manejo adequado – 10,5%;
- Energias alternativas e renováveis – 8,6%;
- Condições ambientais favoráveis – 6,5%.

Tais citações somam 38,4% de todas as contribuições das Oficinas Regionais, e totalizam 575 citações. Este fato corrobora as análises SWOT apresentadas no *Produto R-04 - Documento Síntese e elaboração do 1º Caderno de Trabalho*, conforme ilustrado na Figura 5.11, e perfaz novamente uma análise transversal dos temas prioritários, que são o foco da elaboração do MZEE.

Figura 5.11 – Itens correlacionados com as matrizes SWOT



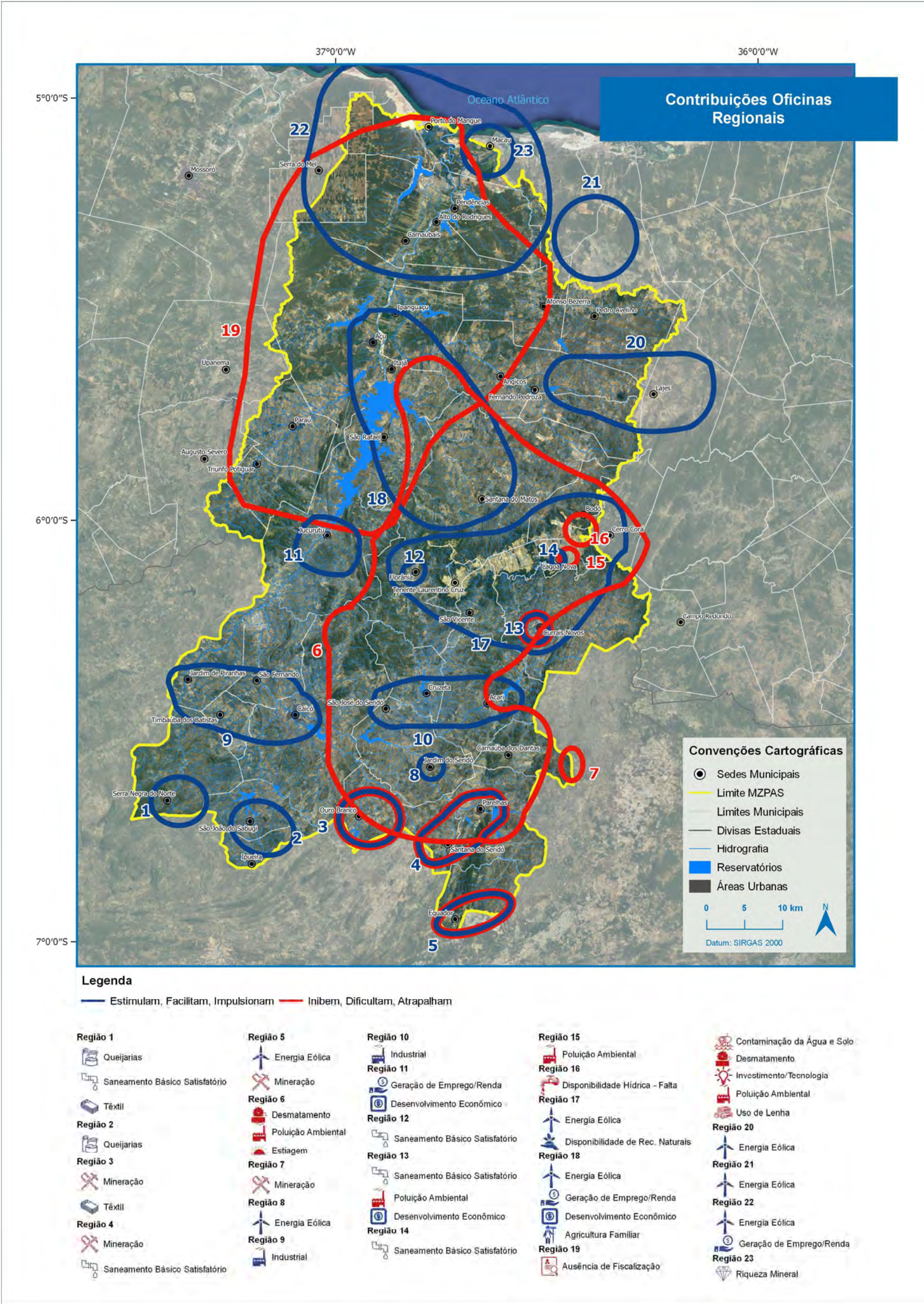
FONTE: COBRAPE, 2019.

Cabe destacar que os itens correlacionados na Figura 5.11, provenientes das análises SWOT do Produto R-04, estão presentes em mais de uma SWOT, e foram correlacionados a título de exemplo, de forma a consolidar as potencialidades e as fragilidades que já haviam sido levantadas anteriormente, e dar ainda mais legitimidade ao processo de participação social das Oficinas Regionais.

Desta forma, estes itens, porém não exclusivamente, serão tomados como principais para a determinação dos cenários do MZEE da porção potiguar da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu, e conseqüentemente para a determinação de zonas e suas respectivas diretrizes gerais.

Não obstante, um dos resultados das Oficinas Regionais foi a identificação espacial dos fatores positivos e negativos da bacia, assim como foram apresentados em determinados grupos nos quais as informações foram produzidas. Estas informações foram também agrupadas num mapa único, para que seja possível visualizar de uma maneira geral as contribuições adquiridas. Este mapeamento está apresentado na Figura 5.12.

Figura 5.12 – Identificação espacial geral dos aspectos positivos e negativos das Oficinas



FONTE: COBRAPE, 2019.

6. CONTRIBUIÇÕES DO SETOR ACADÊMICO

Como forma de complementar as contribuições ao “*Produto R-02 - Contextualização da bacia do Piranhas-Açu*”, bem como para deixar o MZEE Piranhas-Açu mais robusto e fiel à realidade da bacia, a Cobrape, em conjunto com a Contratante, realizaram uma apresentação do referido produto para o Setor Acadêmico do estado do Rio Grande do Norte, na sede da SEPLAN, em Natal, no dia 23 de Agosto de 2019. O setor acadêmico foi representado por diversas instituições, conforme lista de presença no Apêndice D.

O intuito desta apresentação foi coletar mais informações relativas à BHPA, bem como refinar àquelas informações presentes no Produto R-02. Assim sendo, a comunidade acadêmica realizou diversas considerações e colaborações sobre diversos itens presentes no referido produto. A correção destes itens está apresentada na sequência, separadas de acordo com a itemização do referido produto. Todos estes refinamentos complementam e, em alguns casos, substituem por completo as informações do Produto 02.

6.1. Contextualização físico-biótica

6.1.1. Climatologia

A região onde está localizada a bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu é caracterizada pela ocorrência de chuvas concentradas em poucos meses do ano e um padrão de forte variabilidade interanual, marcada pela alternância entre anos de pluviosidade acima da média, regular e anos consecutivos de valores abaixo da média, que resultam em secas prolongadas e baixa disponibilidade hídrica (ANA, 2016).

Foram analisados dados coletados na página oficial do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) referentes as *Normais Climatológicas de 1981 – 2010*³ de quatro estações meteorológicas, estando estas inseridas na bacia hidrográfica do Piranhas-Açu e situadas nos municípios de Cruzeta, Florânia, Macau e Seridó (Caicó). Como é possível interpretar na Figura 6.1, o quadro de disparidade da precipitação por meses do ano é grande, apresentando variações de 152 a 2,13 mm/mês.

³ Dados disponíveis em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas>. Acesso em: 07/11/2018.

Figura 6.1 – Médias de índices pluviométricos mensais acumulados (em mm) entre os anos 1981 e 2010 em quatro estações meteorológicas na BHPA



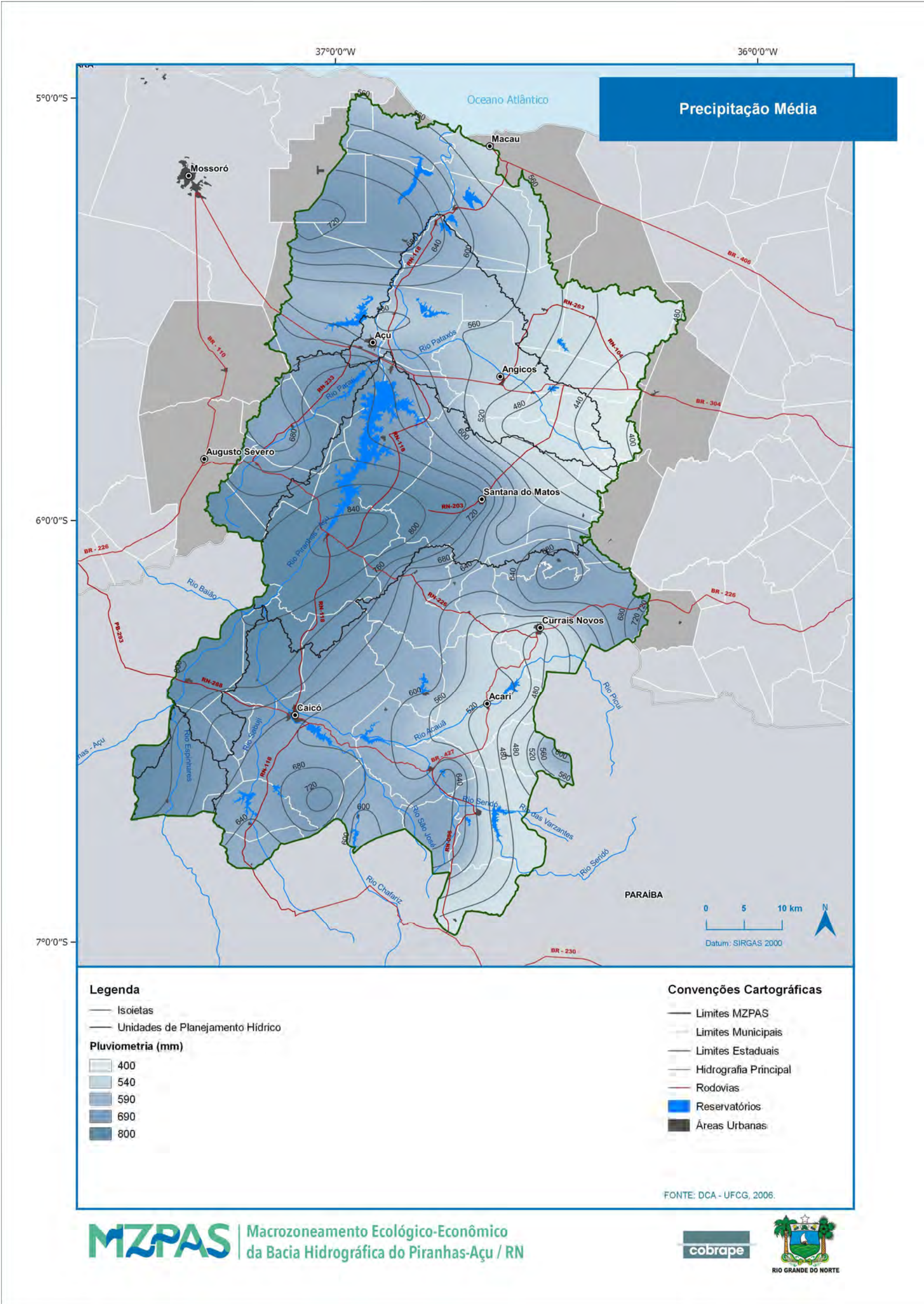
FONTE: Adaptado de INMET, 1981-2010.

Mesmo havendo índices mais altos de precipitação entre os meses de fevereiro a abril, tais índices ainda são baixos quando comparados ao restante do país. Essa condição de escassez e irregularidade das chuvas, associada às altas taxas de evaporação, colocam o estado do Rio Grande do Norte em situação de alerta quando trata-se da disponibilidade hídrica para os múltiplos usos (Lucena *et al.*, 2018).

Segundo dados do Departamento de Ciências Atmosféricas da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG, 2006)⁴ a BHPA apresenta valores médios mais baixos na porção sudeste das UPH Pataxó e Bacias Difusas do Baixo Açu na ordem de 480 a 440 mm/ano, sendo a região próxima da sede municipal de Angicos a que apresenta menores valores absolutos. Já os índices mais altos são registrados nas porções mais altas da bacia, entre as UPHs Paraú e centro oeste de Médio Piranhas Potiguar, chegando a 840 mm/ano. Vale destacar a região da Serra de Santana, localizada na porção nordeste da UPH Seridó, no município Lagoa Nova, apresenta valor médio de 640 mm/ano. A precipitação média da bacia está apresentada na Figura 6.2.

⁴ Os dados de precipitação do Departamento de Ciências Atmosféricas da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG, 2006) foram considerados mais detalhados e representam mais fielmente a realidade da BHPA, além da escala cartográfica também ser mais detalhada, passando de 1:1.000.000 (Informações anteriores do Produto R-02) para 1:500.000. Diante disso foi feita a substituição das informações e elaborada uma nova figura.

Figura 6.2 – Precipitação média na BHPA



FONTE: DCA - UFCG, 2006.

O regime pluviométrico da região nordeste do Brasil, onde está inserida a BHPA, é influenciado por mecanismos de grande escala, mesoescala e microescala, sendo que os primeiros são responsáveis pela maior parte da precipitação observada no Rio Grande do Norte (CPRM, 2010; MOLION E BERNARDO, 2002).

Nesse sentido, pode-se verificar que o fenômeno *El Niño* afeta a circulação geral da atmosfera, caracterizando-se pelo aquecimento das águas superficiais do oceano Pacífico Equatorial, causando a redução de chuvas no semiárido do Nordeste brasileiro e excesso de chuvas nas regiões Sul e Sudeste do país. O fenômeno inverso, conhecido como *La Niña*, caracteriza-se quando as águas se encontram mais frias que o normal, propiciando a ocorrência de chuvas acima do normal no Nordeste e a redução da precipitação no sul do país (CPRM, 2010).

Quanto à influência do oceano Atlântico, existem dois cenários (CPRM, 2010):

- i. Favorável: quando, na bacia equatorial do Atlântico Norte, as águas superficiais se apresentam menos aquecidas que as águas superficiais da bacia equatorial do Atlântico sul, fazendo com que o sistema de Alta Pressão do Atlântico Norte (APAN) se torne mais intenso que o sistema de Alta Pressão do Atlântico Sul (APAS) e os ventos alísios de Nordeste mais intensos que os ventos alísios de Sudeste, deslocando a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) para posições ao sul da Linha do Equador;
- ii. Desfavorável: quando, na bacia equatorial do Atlântico Norte, as águas superficiais se apresentam mais aquecidas que as águas superficiais da bacia equatorial do Atlântico Sul, o sistema de Alta Pressão do Atlântico Norte (APAN) se torna menos intenso que o sistema de Alta Pressão do Atlântico Sul (APAS). Essa configuração ocasiona ventos alísios de Nordeste menos intensos que os ventos alísios de Sudeste, mantendo a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) ao norte da linha do Equador.

É importante destacar ainda que a confluência dos alísios de Nordeste e de Sudeste e a convergência de massas em baixos níveis favorecem o transporte de umidade e o aumento da atividade convectiva. Segundo Diniz e Pereira (2015)⁵:

“Pode-se dizer que na ZCIT ocorre a confluência das Massas Equatoriais do Atlântico Norte e Sul, adentrando no Rio Grande do Norte uma massa de ar unificada denominada Massa Equatorial Atlântica (mEa), por causa da predominância desse sistema equatorial de duas estações, uma chuvosa e outra seca, saiu a denominação do Clima Tropical de Zona Equatorial, que ocorre no meio do estado.”

Além desses fatores, é fundamental destacar que a variabilidade temporal e espacial das chuvas, associado a alta temperatura média anual, ocasiona elevada taxa evaporimétrica, conferindo à região um tipo climático predominantemente semiárido (CPRM, 2010). Segundo a classificação de Köppen, a área da bacia do rio Piranhas-

⁵ Os dados do estudo realizado por Diniz e Pereira (2015) na área de climatologia foram considerados mais detalhados e condizentes com a realidade da BHPA do que aqueles contidos no Produto R-02. Diante disso foi feita a complementação das informações.

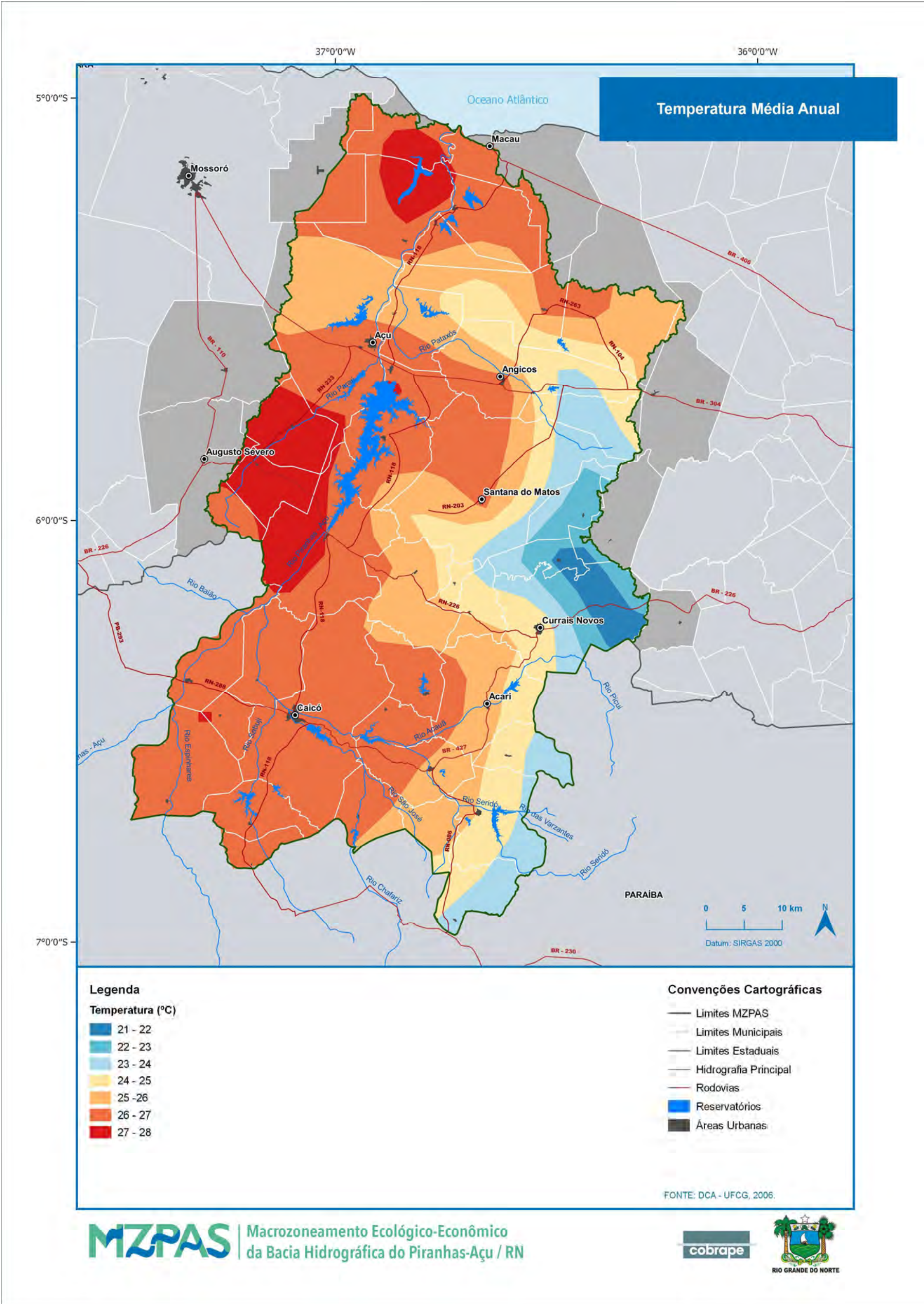
Açu tem tipo climático B, ou seja, clima árido (ANA, 2016). A bacia ainda é subdividida em três subclimas: tropical seco, tropical muito seco e tropical úmido.

A região possui um dos maiores índices de insolação do país. Em uma escala que varia entre 1.300 e 3.300 horas anuais de insolação em todo o território brasileiro, segundo as normais climatológica de 1981-2010 (INMET), a região da bacia recebe uma média de 2.700 a 3.100 horas anuais em seu território.

Quanto a temperatura, segundo dados do Departamento de Ciências Atmosféricas da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG, 2006)⁶, a média anual varia entre 21°C e 28 °C. As máximas são registradas na porção oeste e norte da bacia, principalmente na UPH Paraú e norte da UPH Bacias Difusas do Baixo Açu. As mínimas são registradas na porção leste da bacia, principalmente na região nordeste da UPH Seridó, conforme ilustrado na Figura 6.3.

⁶ Os dados de temperatura média do Departamento de Ciências Atmosféricas da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG, 2006) foram considerados mais detalhados e representam mais fielmente a realidade da BHPA, além da escala cartográfica também ser mais detalhada, passando de 1:1.500.000 (Informações anteriores do Produto R-02) para 1:500.000. Diante disso foi feita a substituição das informações e elaborada uma nova figura.

Figura 6.3 – Temperatura média anual na BHPA



FONTE: DCA - UFCG, 2006.

Estas condições, descritas acima, se refletem nos aspectos descritos a seguir (ANA, 2016):

- i. Índices de umidade relativa do ar: média anual em torno de 66%;
- ii. Evaporação média: 2.338 mm/ano (*Piché*); e,
- iii. Evapotranspiração potencial: 1.620 mm/ano (*Hargreaves*) e 1.786 mm/ano (*Penman-Monteith*).

Outras características climatológicas merecem destaque na região: (i) em uma média anual, a intensidade do vento na área da bacia varia entre 3,5 e 4 m.s⁻¹, se caracterizando como uma média elevada em relação ao território nacional como um todo; e, (ii) quanto à pressão atmosférica a média anual na região, a nível do barômetro, varia de 980 hPa a 1010 hPa⁷.

6.1.2. Geologia

A geologia do estado do Rio Grande do Norte pode ser enfocada a partir de três grandes grupos de rochas: o primeiro, e mais antigo, é representado por unidades pré-cambrianas – 3,45 bilhões de anos até 542 milhões de anos; o segundo constitui unidades do Cretáceo – 145 a 65 milhões de anos, representadas pelas rochas sedimentares da bacia sedimentar Potiguar e vulcânicas associadas; o terceiro, de idade mais jovem, constituído pelas coberturas sedimentares cenozoicas – 65 milhões de anos até o recente (CPRM, 2006)⁸.

Segundo a ANA (2016), na área da bacia predominam amplamente rochas ígneas e metamórficas, representadas por gnaisses, xistos, migmatitos e granitos e que formam o embasamento cristalino. Rochas sedimentares distribuídas principalmente na bacia fanerozóica potiguar, e na formação cenozóica Barreiras. Além disso, depósitos quaternários distribuem-se por toda a bacia, na forma de aluviões e coberturas detrítico-lateríticas.

A relação entre as unidades geológicas, seu período de formação, bem como sua localização geográfica podem ser observados no Quadro 6.1 e na Figura 6.4.

⁷ Dados disponibilizados pelo INMET, normais climatológicas do Brasil de 1981 a 2010. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas>. Acesso em: 07/11/2018.

⁸ Os dados utilizados anteriormente no Produto R-02, referentes à geologia, foram substituídos por dados mais detalhados, provenientes do Serviço Geológico do Brasil CPRM (2006), passando de uma escala de 1:1.000.000 para 1:500.000. Diante disso foi feita a substituição das informações e elaborada uma nova figura.

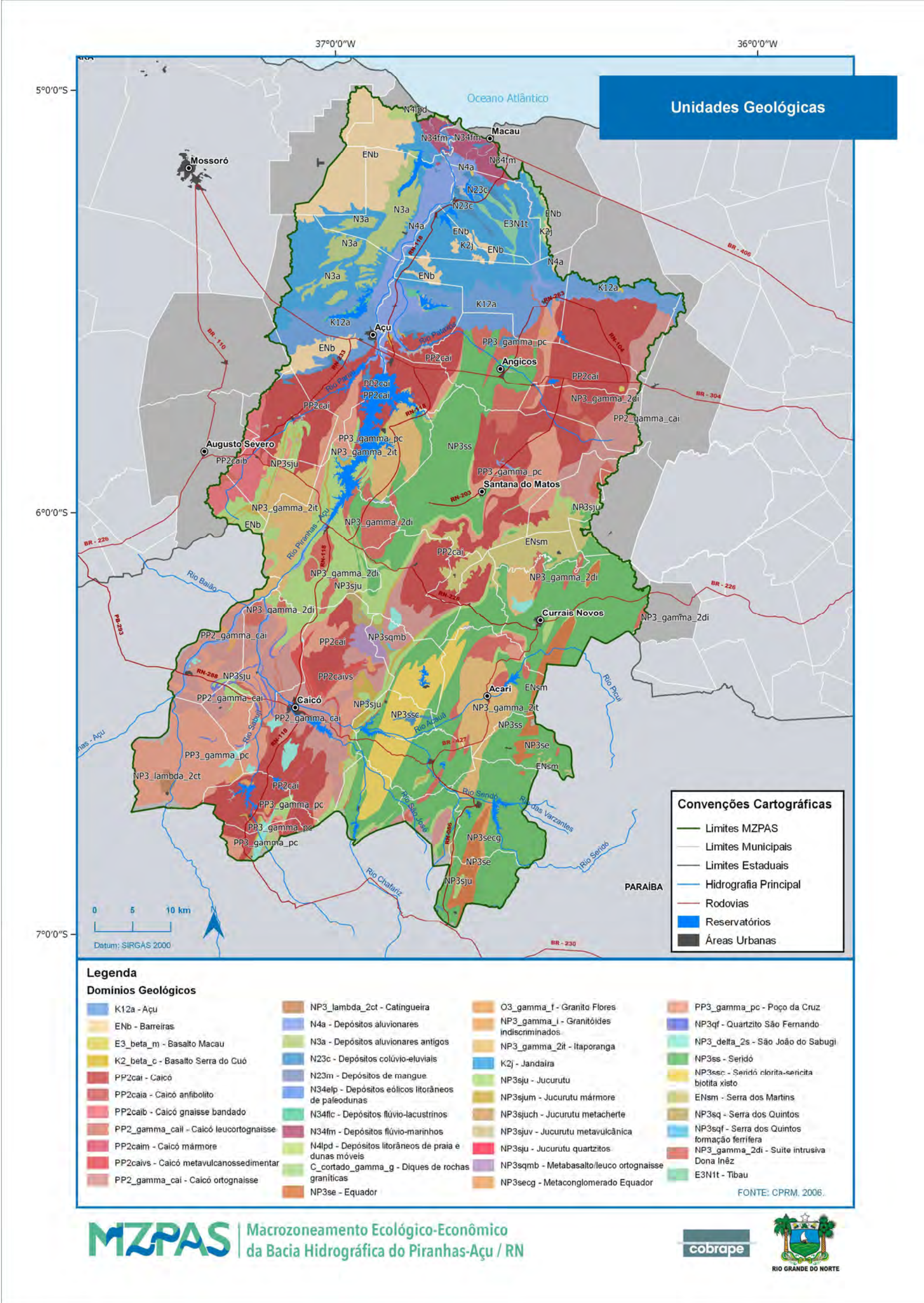
Quadro 6.1 – Unidades Geológicas da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu

ERA	PERÍODO	DOMÍNIO
Cenozóico	Paleógeno-Neógeno	N4a: depósitos aluvionares (areias, cascalhos e níveis de argilas)
		N4lpd: depósitos litorâneos de praia e dunas móveis (areias finas e grossas e areias finas a médias bem selecionadas)
		N34elp: depósitos eólicos litorâneos de paleodunas (areias finas a médias, bem selecionadas, recobertas por vegetação)
		N34flc: depósitos flúvio-lacustrinos (areais finas, siltes, argilas e material orgânico)
		N3a: depósitos aluvionares antigos (areias, cascalhos e argilas pouco litificadas ou inconsolidadas)
		N23m: depósitos de mangue (areais finas, siltes, argilas e material orgânico lamoso)
		N23c: depósitos colúvio-eluviais (sedimentos areno-argilosos, arenosos e conglomeráticos, inconsolidados)
		E3N1t: Formação Tibau (arenitos grossos hialinos)
		ENb: Arenitos e conglomerados, intercalações de siltitos e argilitos
Mesozóico	Cretáceo	K2bc: Basalto Serra do Cuó (derrames e soleiras de olivina basaltos com afinidade alcalina)
		K2j: Formação Jandaíra (calcarenitos e calcilitos biodásticos, cinza claros e amarelados, níveis de evaporito na base)
		K12a: Formação Açu (arenitos finos a grossos, por vezes congloméráticos, coloração variegada, intercalações de folhelhos e argilitos no sentido do topo)
Paleozóico	Ordoviciano	O39gf: Granito Flores (biotita monzogranito róseo, fino)
Proterozóico	Neoproterozóico	NP3qf: Quartzito São Fernando (muscovita quartzitos tectônicos)
		NP3g2ct: Suíte Intrusiva Catingueira (granitos a quartzito sienitos, com biotita, aegirina-augita e anfibólio, de afinidade alcalina e peralcalina)
		NP3g2it: Suíte Intrusiva Itaporanga (hornblenda e/ou biotita monzogranitos, granodioritos e quartzito monzonitos, granulação grossa a porfírica, de afinidade calcialcalina de alto K, associado a diorito com fases intermediárias de mistura magmática)
		NP3d2s: Suíte Intrusiva São João do Sabugi (gabros, gabronoritos, dioritos, monzo e quartzito dioritos e quartzito monzonitos, granulação fina a média, de afinidade subalcalina-shoshonítica)
		NP3gi: Granitóides indiscriminados (granitóides de composição petrográfica diversa e quimismo não determinado)

ERA	PERÍODO	DOMÍNIO
Proterozóico	Neoproterozóico	NP3ss: Formação Seridó (biotita xistos podendo conter granada e/ou cordierita/estaurolita/sillimanita/andaluzita/cianita, localmente com intercalações de mármore, rochas calcissilicáticas, quartzitos e metavulcânicas máficas; incluindo (clorita-sericita) muscovita – biotita xistos e, localmente, filitos, metassiltitos e clorita xistos ©)
		NP3se: Formação Equador (muscovita quartzitos predominantes com fácies pura ou feldspática, com lentes de metaconglomerados polimictos ou com seixos de quartzo (cg))
		NP3sju: Formação Jucurutu (biotita gnaisses e biotita-angibólitos gnaisses predominantes, com lentes de rochas calcissilicáticas, mármore (m), quartzitos (q), metavulcânicas andesíticas (v), formações ferríferas, metachertes (ch) e metaconglomerados polimictos próximos a base)
		NP3sq: Formação Serra dos Quintos (micaxistos, gnaisses, formações ferríferas (f), metavulcânicas andesíticas, xistos metamáficos/metaultramáficos, metabasaltos, metachertes, incluindo uma sequência de metabasaltos/leucortognaisses (b))
	Paleoproterozóico	PP3gpc: Suíte Poço da Cruz (biotita <i>augen</i> gnaisses graníticos, por vezes contendo anfibólio, incluindo metadioritos, leucortognaisses quartzo monzoníticos a graníticos)
		PP2: Unidade de ortognaisse (cai): ortognaisses tonalítico-granodiorítico - graníticos, de textura equigranular e , de afinidade calcialcalina e leucortognaisses graníticos (l), contendo lentes de metabásicas ; Unidade metavulcanossedimentar (caivs): paragnaisses, anfibolitos, quartzitos ferríferos, formações ferríferas e gnaisses bandados; Unidade indivisa (cai): ortognaisses e sequência metavulcanossedimentar indiferenciados. Inclui lentes de mármore (m), anfibolitos (metabásicas) (a) e gnaisses bandados (b)

FONTE: CPRM, 2006.

Figura 6.4 – Unidades geológicas na BHPA



FONTE: CPRM, 2006.

6.1.3. Geomorfologia

As informações geomorfológicas são fundamentais para o planejamento ambiental, uma vez que possibilitam a interpretação das relações existentes entre as configurações superficiais do terreno, a distribuição espacial dos núcleos de povoamento e os diferentes tipos de uso do solo que decorrem das limitações impostas pelo relevo (SANTOS, 2004).

A região que compreende a Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu possui quatro Unidades Morfoestruturais: Cinturão Orogênico Brasileiro, Bacias Sedimentares Marginais, Vulcanismo e/ou Plutonismo Cenozoico e Coberturas Sedimentares Quaternárias. Como pode ser verificado no Quadro 6.2, a primeira unidade morfoestrutural subdivide-se em outras três unidades morfoesculturais – Depressão Sertaneja, Planalto da Borborema e Maciços e Planaltos Interiores, enquanto as Bacias Sedimentares Marginais possuem Planaltos e Tabuleiros Costeiros e Relevos Tectônicos nas Bacias Marginais. Por fim, a BHPA possui Relevos Associados ao Vulcanismo/Plutonismo Neógeno e Planícies Costeiras Fluviais.

As **Depressões Sertanejas** correspondem à unidade morfoescultural que abrange as áreas aplainadas do Cinturão Brasileiro e, segundo ANA (2016), esta região é caracterizada por topografia plana a levemente ondulada, com altimetrias inferiores a 400 m, e formas de relevo tabulares e pouco aprofundadas. Essas extensas zonas topograficamente rebaixadas compreendem as principais bacias hidrográficas do estado, inclusive a BHPA. Esta rede de canais percorrendo, em grande extensão, os terrenos aplainados, com solos rasos de baixa capacidade de armazenamento de água e vegetação de caatinga em clima semiárido, justifica o caráter intermitente de toda a rede de drenagem e a escassez de água em grande parte do estado, explicando, também, a profusão de barragens e açudes por toda a região (CPRM, 2010).

Já o **Planalto da Borborema** é configurado como uma área de relevo bastante movimentado, com superfícies onduladas e inclinadas. Em termos científicos, esse planalto é composto principalmente por rochas neoproterozoicas supracrustais metamórficas correspondentes ao Grupo Seridó, além de uma faixa de metamórficas paleoproterozoicas do Complexo Santa Cruz (Diniz *et al.*, 2017).

Ainda segundo os autores, os **Maciços e Planaltos Interiores**, por sua vez, possuem elevações isoladas de menor abrangência espacial que se sobressaem acima das áreas de depressão. No planalto João do Vale, o relevo das superfícies é relativamente plano devido à ocorrência do capeamento sedimentar da Formação Serra do Martins (FSM), situação análogo ao que acontece no Planalto da Borborema.

Compondo a unidade morfoestrutural de Bacias Sedimentares Marginais, os **Plantaltos e Tabuleiros Costeiros** são formados por relevos aplainados que evoluíram majoritariamente por sobre os arenitos e conglomerados da Formação Barreiras, Formação Açú (arenitos) e Formação Jandaíra (calcários). Estes representam formas de relevo tabulares esculpidas em rochas sedimentares, em geral, pouco litificadas e dissecadas por uma rede de canais com baixa a moderada densidade de drenagem e padrão dendrítico, com predomínio de processos de

pedogênese e formação de solos espessos e bem drenados, com baixa suscetibilidade à erosão. Os Tabuleiros Costeiros do litoral norte estão compreendidos pelas planícies costeiras a norte; a sul, pelos baixos platôs da Bacia Potiguar (CPRM, 2010).

Como o próprio nome indica, a unidade morfoescultura dos **Relevos Tectônicos nas Bacias Marginais** está atrelada a reativações cenozoicas de estruturas do embasamento. Segundo Maia (2012), a Serra do Mel, um dos relevos tectônicos presentes na BHPA, possui sua gênese atrelada às falhas anteriormente distensionais em caráter compressional.

A unidade morfoestrutural denominada Vulcanismo Cenozoico corresponde a aproximadamente 2,4% do território do Rio Grande do Norte e é representado por pequenos volumes de rochas máficas e ultramáficas vulcânicas oriundas do Magmatismo Macau. Na região de estudo do MZPAS, observam-se **Relevos Associados ao Vulcanismo/Plutonismo Neógeno**, cujos quais afloram na forma de *necks*, *plugs* e corpos lacólicos, sendo suas altitudes e formas variadas (SILVEIRA, 2006; DINIZ *et al.*, 2017).

Por fim, as coberturas sedimentares quaternárias tratam-se dos depósitos sedimentos mais recentes, localizados sobre trechos específicos das demais unidades morfoestruturais. Segundo Diniz *et al.* (2017), estes sedimentos podem ser provenientes de sistemas deposicionais fluviais, eólicos, lacustres, transicionais e marinhos e preenchem os setores mais rebaixados do relevo onde os processos de aggradação se tornam predominantes sobre os de dissecação. Assim, essas coberturas forma a unidade morfoescultural chamada de **Planícies Costeiras e Fluviais**, cujo relevo é bastante plano e as altitudes variam de 50 metros até o nível do mar na zona litorânea.

A síntese das características geomorfológicas⁹ das unidades mapeadas na BHPA bem como sua espacialização no território que compreende o MZPAS podem ser verificados no Quadro 6.2 e Figura 6.5, respectivamente. A Figura 6.6 permite ainda a associação dessas informações com a hipsometria da região.

⁹ Os dados utilizados anteriormente no Produto R-02, referentes à geomorfologia, foram substituídos por dados mais detalhados, provenientes do estudo MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, realizado por Diniz *et al.* (2017), passando de uma escala de 1:1.000.000 para 1:250.000. Diante disso foi feita a substituição das informações e elaborada uma nova figura.

Quadro 6.2 – Síntese das principais características geomorfológicas das unidades e sub-unidades mapeadas

Unidade Morfoestrutural	Unidade Morfoescultural	Subunidade Morfoescultural	Altitude (metros sobre o nível do mar)		
			Mínimo	Máximo	Gradiente
Cinturão Orogênico Brasileiro	Depressão Sertaneja	1.1.2 Depressão Interplanáltica do Piranhas-Açu	50	330	280
		1.1.3 Depressão Interplanáltica do Apodi-Mossoró	50	400	350
		1.1.4 Inselbergs e Campos de Inselbergs	50	720	670
	Planalto da Borborema	1.2.1 Depressão Intraplanáltica do Acauã	290	610	320
		1.2.3 Compartimento Florânia	110	710	600
		1.2.4 Compartimento Potengi-Trairi	140	660	520
		1.2.5 Compartimento Seridó	270	800	530
		1.2.6 Compartimento Monte das Gameleiras	320	680	360
		1.2.7 Compartimento Serra de Santana	140	760	620
		1.3.2 Maciço da Formiga	210	690	480
	Maciços e Planaltos Interiores	1.3.4 Planalto de João do Vale	80	750	670
Bacias Sedimentares Marginais	Planaltos e Tabuleiros Costeiros	2.1.1 Tabuleiros Costeiros Setentrionais	0	50	50
		2.1.2 Tabuleiros Interiores	10	200	190
	Relevos Tectônicos nas Bacias Marginais	2.2.1 Planalto da Serra do Mel	90	280	190
		2.2.2 Planalto da Serra Verde	190	320	130
Vulcanismo e/ou Plutonismo Cenozoico	Relevos Associados ao Vulcanismo/Plutonismo Neógeno	3.1.3 Neck Serra Aguda	130	260	130
Coberturas Sedimentares Quaternárias	Planícies Costeiras e Fluviais	4.1.1 Planícies Costeiras	0	120	120
		4.1.3 Planícies Fluviais da Bacia do Piranhas-Açu	0	180	180

FONTE: Diniz *et al.*, 2017.

Geomorfologia

Map showing the Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN. The map displays various geomorphological features, rivers, and urban areas. The legend identifies the following zones and features:

- Legenda:**
 - 1.1.2 - Depressão Piranhas Açú
 - 1.1.3 - Depressão do Apodi Mossoró
 - 1.1.4 - Inselbergs
 - 1.2.1 - Depressão Intraplanaftica do Acauã
 - 1.2.3 - Compartimento Florânia
 - 1.2.4 - Planalto do Potengi e Trairi (Planalto da Borborema)
 - 1.2.5 - Planalto do Seridó
 - 1.2.7 - Planalto de Santana
 - 1.2.6 - Planalto das Gameleiras
 - 1.3.2 - Maciço Formiga
 - 1.3.4 - Planalto de João do Vale
 - 2.1.1 - Tabuleiros Costeiros
 - 2.1.2 - Tabuleiros Interiores
 - 2.2.1 - Planalto de Serra do Mel
 - 2.2.2 - Planalto da Serra Verde
 - 3.1.3 - Plug Serra Preta de Pedro Avelino
 - 4.1.1 - Planície Costeira
 - 4.1.3 - Planície do Piranhas Açú
- Convenções Cartográficas:**
 - Limites MZPAS
 - Limites Municipais
 - Limites Estaduais
 - Hidrografia Principal
 - Rodovias
 - Reservatórios
 - Áreas Urbanas

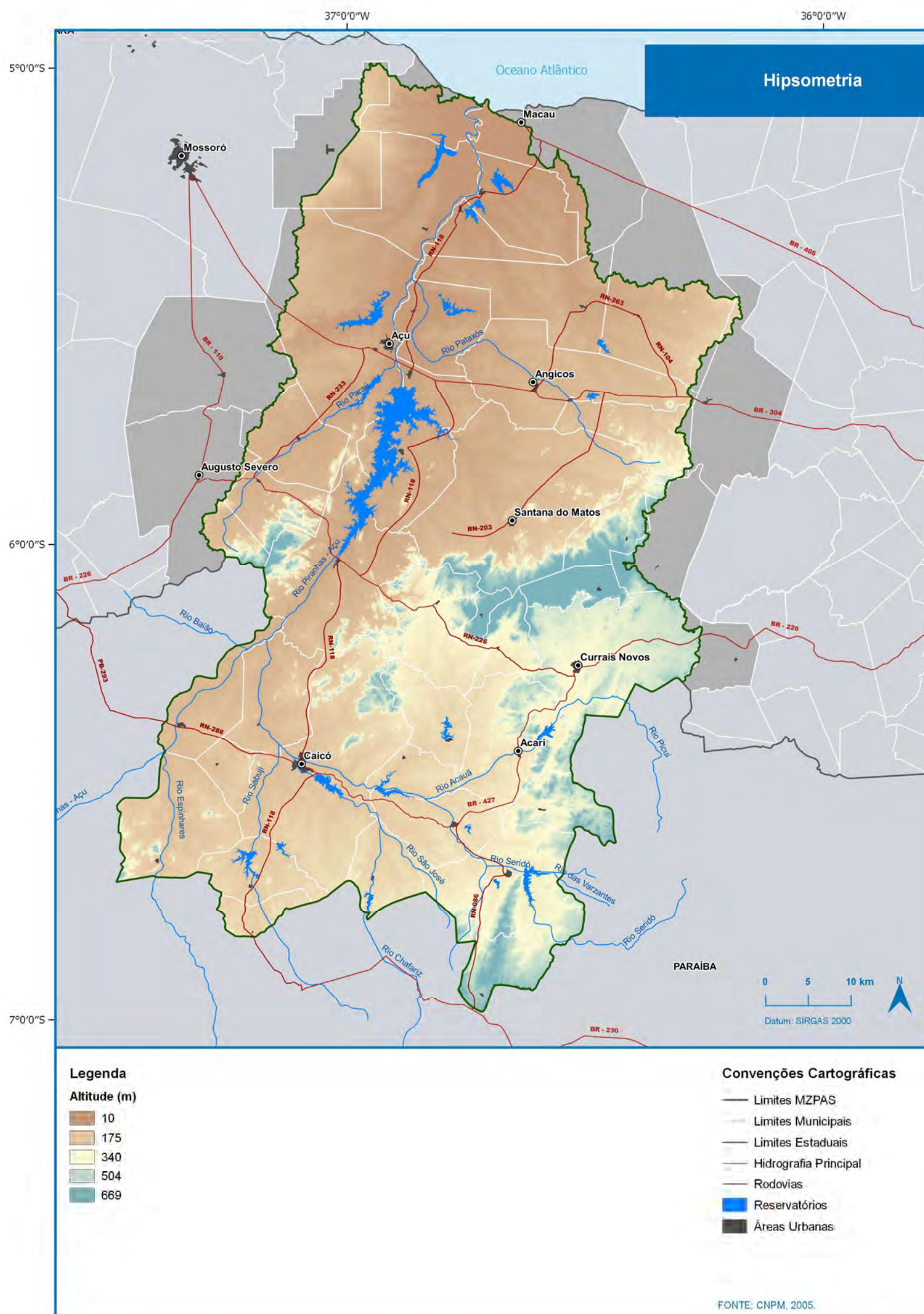
Fonte: Diniz Et al, 2017.

MZPAS | Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN

cobrape

RIO GRANDE DO NORTE

Figura 6.6 – Hipsometria na BHPA



6.1.4. Pedologia

O sistema de classificação é um conjunto de classes definidas segundo atributos diagnósticos em um mesmo nível de generalização ou abstração e inclui todos os solos que satisfizerem a essa definição¹⁰. Dessa forma, os níveis categóricos adotados no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) subdividem-se em seis níveis, a citar da escala macro (1ª nível) para a micro (6ª nível): ordens, subordens, grandes grupos, subgrupos, famílias e séries. Conforme pode ser observado no Quadro 6.3, na BHPA a pedologia é representada por 8 ordens distintas e por regiões de afloramentos rochosos.

Quadro 6.3 – Classes de solos do SiBCS até o 3º nível categórico (grande grupo)

Ordem (1)	Subordem (1)	Grande Grupo (2)	Classe do Solo (2)
AR: Afloramentos de Rochas¹¹			
Cambissolos	Háplicos	Ta Eutróficos	CXve
Gleissolos	Sálicos	Sódicos	GZn
Latossolos	Amarelos	Distróficos	LAd
		Eutróficos	LAe
	Vermelho-Amarelos	Distróficos	LVAAd
		Eutróficos	LVAe
Chernossolos	Rêndzicos	Órticos	MDo
Argissolos	Vermelhos	Eutróficos	PVe
Neossolos	Litólicos	Eutróficos	RLe
	Quartza-Rênicos	Órticos	RQo
	Regolíticos	Eutróficos	RRe
	Flúvicos	Ta Eutróficos	RYve
Planossolos	Nátricos	Órticos	SNo
Luvissolos	Háplicos	Órticos	TCo

FONTE: (1) EMBRAPA, 2013; (2) IBGE (2014).

Segundo ANA (2016), na bacia do Piranhas-Açu, na região do embasamento cristalino predominam o Luvissolo Crômico (TCo) e o Neossolo Litólico (RQo), ambos desfavoráveis à agricultura. Já nas áreas das bacias sedimentares predomina Planossolo Nátrico (SNo) (bacia sedimentar do Rio do Peixe), Cambissolo Háplico (CXve) na área da Formação Jandaíra, Latossolos (LA) sobre as formações Açu e Barreiras, Neossolo Quartzarênico (RQo) na planície aluvial do rio Açu e Gleissolo Sálico (GZn) na zona litorânea.

Já as regiões de Mato Grande e do Sertão do Apodi (Chapada), que possuem solos de formação calcária, caracterizam-se por serem rasos, alcalinos, pobres em fósforo e geralmente com relações catiônicas desbalanceadas e desfavorável ao magnésio e/ou

¹⁰ Definição disponível em: < <https://www.embrapa.br/solos/niveis-categoricos-do-sistema>>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.

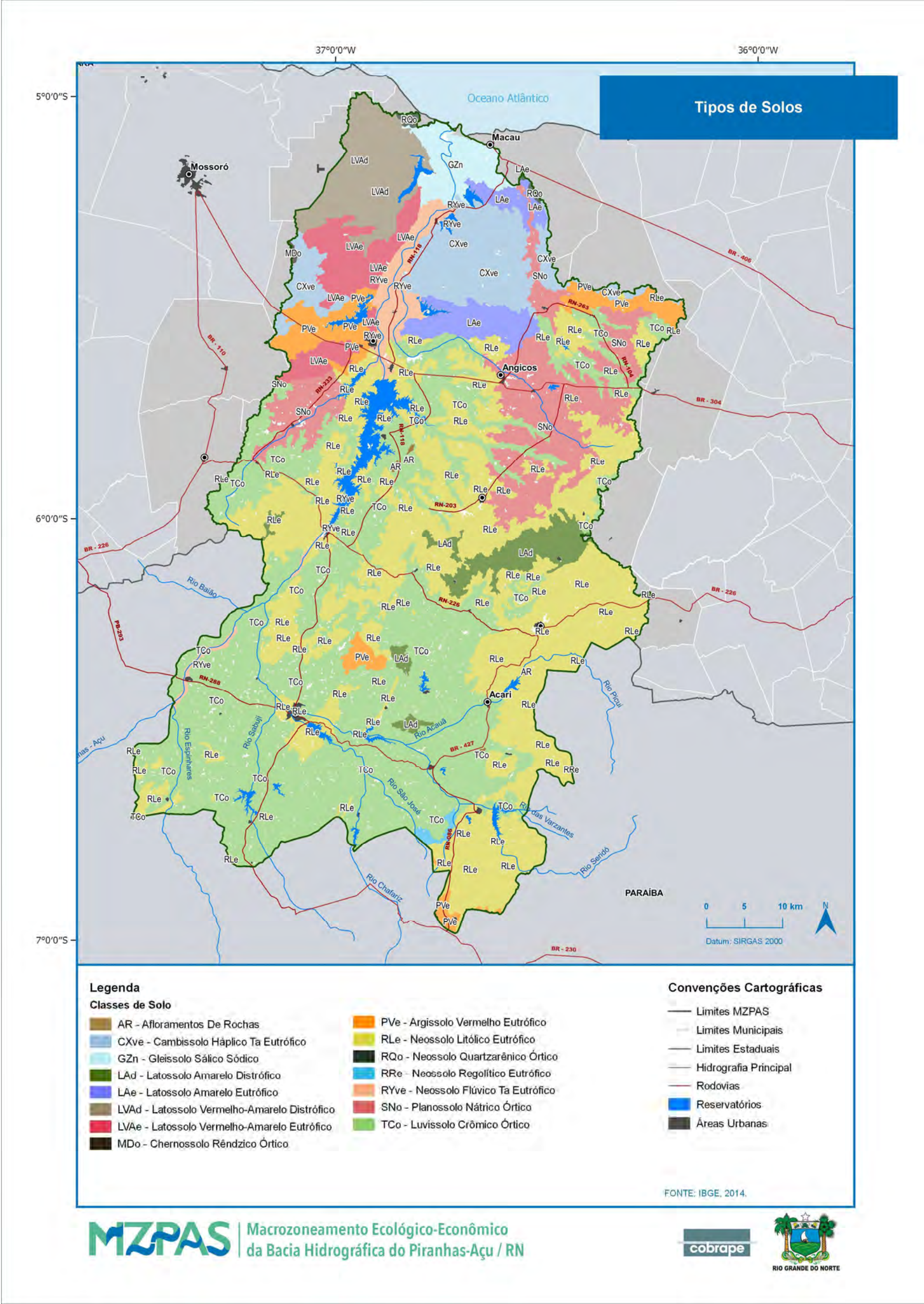
¹¹ Afloramentos de rochas são consideradas unidades de mapeamento que apresentam pouco ou nenhum solo natural, sendo ocorrências físicas na superfície dos terrenos que impossibilitam a caracterização e classificação dos solos (IBGE, 2015).

potássio, devido à sua composição catiônica dos macronutrientes. As quantidades de micronutrientes como zinco, manganês, ferro e cobre, são baixas devido a dependência de pH (EMPARN, 2017).

Segundo EMPARN (2017), nas várzeas aluvionais de textura média se destacam os Neossolos Flúvicos com teores normalmente elevados de fósforo e potássio devido à acumulação favorecida pela posição na paisagem, porém com risco de afetação por sais e com desbalanço nas quantidades dos cátions. Já nos Territórios do Sertão Central Cabugi e Litoral Norte e do Seridó, os solos naturalmente são ricos em potássio, cálcio e magnésio e com reação próxima do neutro. Há limitação de profundidade, presença de pedras, declividade acentuada e baixa retenção de água nas associações a Neossolos Litólicos. A Figura 6.7 ilustra os tipos de solos presentes na BHPA¹², provenientes do mapeamento do RADAMBRASIL (IBGE, 2014).

¹² Os dados utilizados anteriormente no Produto R-02, referentes à pedologia, foram substituídos por dados mais detalhados, provenientes do mapa de solos do RADAMBRASIL (IBGE, 2014), passando de uma escala de 1:5.000.000 para 1:250.000. Diante disso foi feita a complementação das informações e elaborada uma nova figura.

Figura 6.7 – Tipos de solos na BHPA



FONTE: IBGE, 2014.

6.2. Cobertura vegetal e áreas protegidas¹³

A existência de áreas protegidas na bacia representa um indicador importante sobre a quantidade e qualidade do recurso hídrico da região. A manutenção das áreas de preservação permanente (APPs), por exemplo, garante que não haverá o assoreamento do leito principal do rio (não afetando na sua quantidade de água disponível) e atua como agente inibidor de poluição, uma vez que serve como barreira natural dos corpos hídricos. Além das APPs, a preservação de uma cobertura vegetal adequada assume importância fundamental para a diminuição do impacto das gotas de chuva, visto que há redução da velocidade das águas que escoam sobre o terreno, possibilitando maior infiltração de água no solo e, diminuição do carreamento das suas partículas.

6.2.1. Áreas de preservação permanente

A Lei Federal nº12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo Código Florestal), estabeleceu normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente e Áreas de Reserva Legal, dentre outras premissas. Para os efeitos desta lei, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

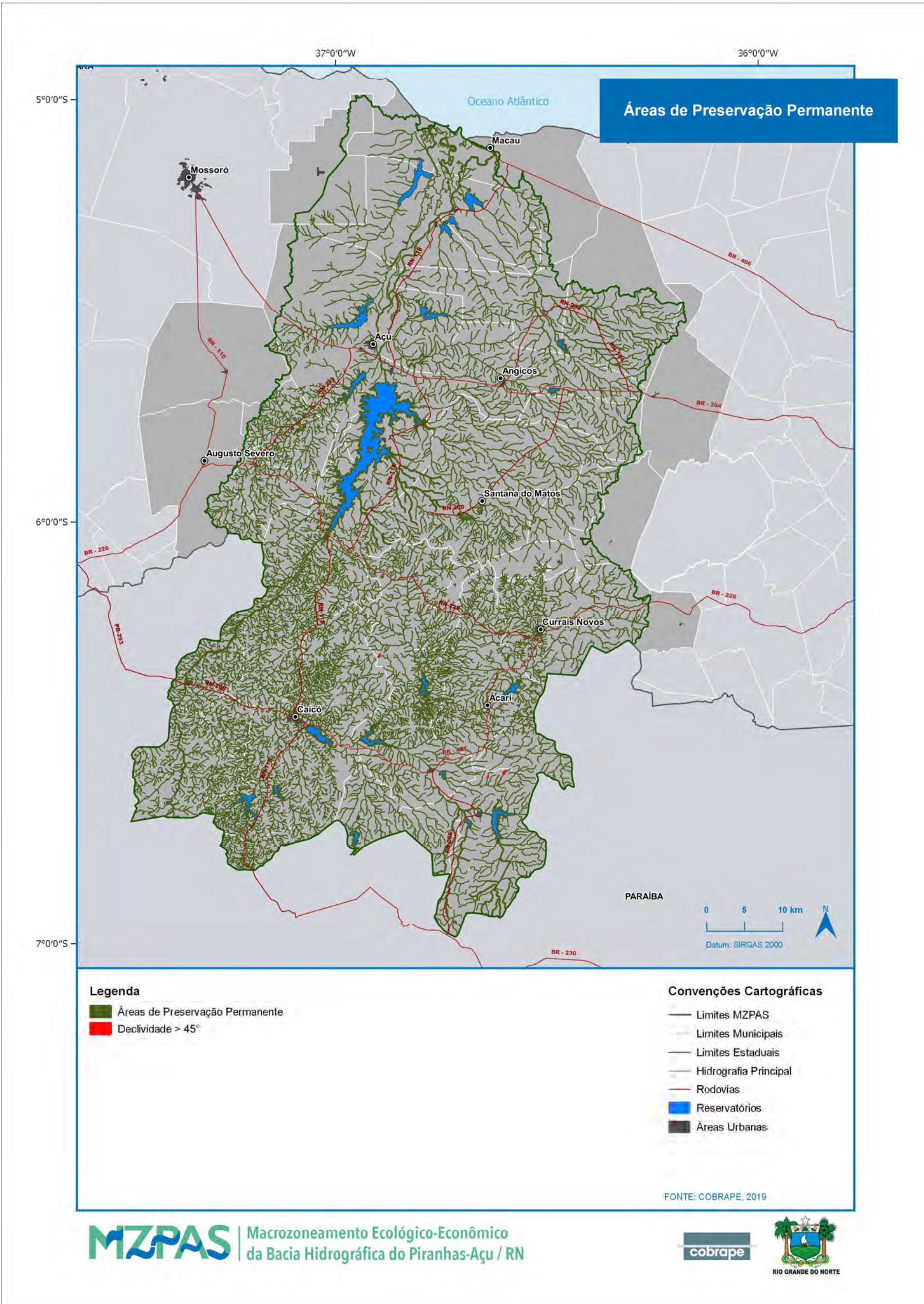
- As faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular:
 - o com distância de 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - o com distância de 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - o com distância de 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - o com distância de 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura, e;
 - o com distância de 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.
- As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de: 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros; e 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;
- As áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;
- As áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água, qualquer que seja a sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;
- As encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

¹³ Ressalta-se que este item compreendeu somente a revisão das informações referentes às Áreas de Preservação Permanente e de Geossítios e Geoparques. As demais áreas protegidas da BHPA, tais como Unidades de Conservação, Áreas de Reserva Legal, dentre outras, não sofreram alteração, deste modo permanecem as mesmas informações presentes no Produto R-02.

- As bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
- No topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;
- As áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

O mapeamento das Áreas de Preservação Permanente (APP) na bacia do rio Piranhas-Açu é de grande importância para orientar a tomada de decisões referentes ao planejamento dos recursos hídricos na região. Para a elaboração do mapeamento dessas APPs foram considerados todos os itens supracitados presentes na legislação vigente, tanto em nível federal quanto estadual. O mapeamento teve como ponto de partida a base hidrográfica da ANA (2016), elaborado em escala 1:100.000, além das bases de relevo citadas no *item 6.1.3* deste produto, resultando no mapeamento ilustrado na Figura 6.8 a seguir.

Figura 6.8 – Área de Preservação Permanente



FONTE: COBRAPE, 2019.

6.2.2. Geossítios e Geoparques

Segundo Brilha (2005), os geossítios caracterizam-se pela ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade que podem ser resultado da ação de processos naturais ou por intervenção humana. Estes, são locais de interesse geológico com valor científico, didático, estético, turístico ou econômico, seja pela singularidade de suas formações geológicas ou da natureza mineral do subsolo, seja por seu valor paleontológico.

Já o geoparque é um território de limites bem definidos com uma área suficientemente grande para servir de apoio ao desenvolvimento socioeconômico local, cultural e ambientalmente sustentável. Deve abranger um determinado número de geossítios de relevo ou um mosaico de entidades geológicas de especial importância científica, raridade e beleza, que seja representativa de uma região e da sua história geológica, eventos e processos (UNESCO, 2005)

É fundamental destacar que um geoparque não é uma unidade de conservação e nem uma nova categoria de área protegida, mas também tem o compromisso de preservar seu geopatrimônio para as futuras gerações, buscando sempre o respeito ao meio ambiente. Além disso, um geoparque deve dar destaque à proteção e divulgação dos valores arqueológicos, ecológicos, históricos e culturais da região (BOGGIANNI, 2010).

No âmbito da Bacia do rio Piranhas-Açu, ressalta-se a iniciativa por parte do Projeto Geoparques do Brasil (CPRM) para a criação do Geoparque do Seridó, dado o patrimônio geológico e os aspectos culturais e ecológicos da região. Apesar do Geoparque ainda não estar oficializado, o Seridó conta com um Pólo e um Conselho de Turismo fomentados pela Secretaria de Turismo do RN e também com o Projeto Roteiro Seridó (ALMEIDA, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2015).

O Quadro 6.4 indica os 16 geossítios inventariados para o Projeto Geoparque Seridó e a Figura 6.9 mostra a localização geográfica de cada um deles.

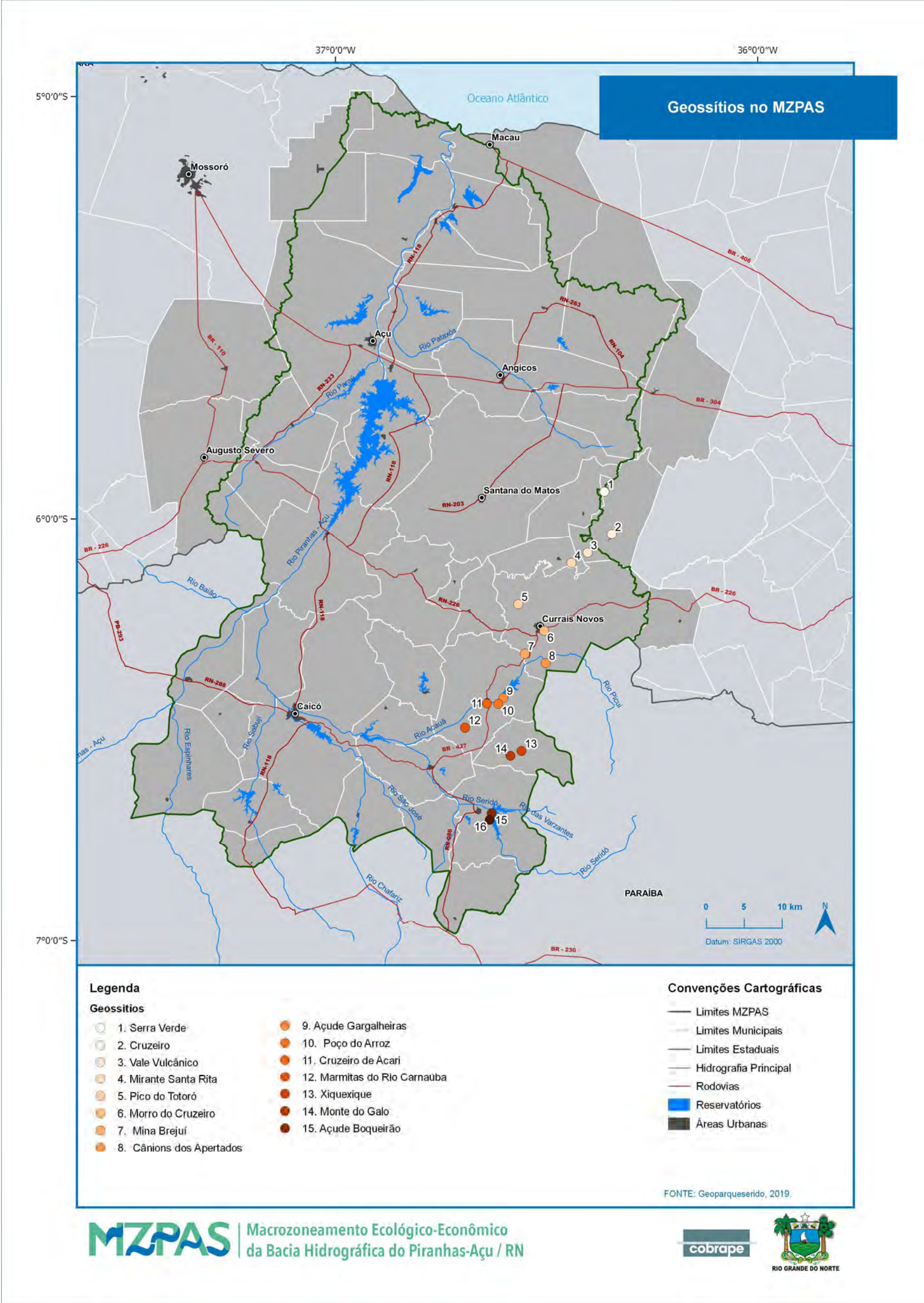
Quadro 6.4 – Relação dos 16 geossítios inventariados para o Projeto Geoparque Seridó

Nº no mapa	Geossítio	Município	Descrição
01	Serra Verde	Cerro Corá	Geoformas em granito e arte rupestre
02	Cruzeiro	Cerro Corá	Dique de granito
03	Vale Vulcânico	Cerro Corá	Derrame basáltico e disjunções colunares
04	Mirante Santa Rita	Lagoa Nova	Superfície de aplanamento e mirante
05	Pico do Totoró	Currais Novos	Geoformas em granito e arte rupestre
06	Morro do Cruzeiro	Currais Novos	Dique de pegmatito e textura gráfica
07	Mina Brejuí	Currais Novos	Galerias subterrâneas e minério de scheelita
08	Cânion dos Apertados	Currais Novos	Cânions em quartzitos e fraturas
09	Açude Gargalheiras	Acari	Serras de granito e mirante
10	Poço do Arroz	Acari	Arte rupestre em granito e pegmatito

Nº no mapa	Geossítio	Município	Descrição
11	Cruzeiro de Acari	Acari	Granito porfírico em afloramento clássico
12	Marmitas do Rio Carnaúba	Acari	Marmitas e caldeirões em granito e arte rupestre
13	Xiquexique	Carnaúba dos Dantas	Serra de quartzito e arte rupestre
14	Monte do Galo	Carnaúba dos Dantas	Dique de pegmatito e mirante
15	Açude Boqueirão	Parelhas	Metaconglomerados, quartzitos e mirante
16	Mirador	Parelhas	Arte rupestre em metaconglomerado

FONTE: NASCIMENTO ET AL., 2015.

Figura 6.9 – Geossítios no MZPAS



FONTE: GEOPARQUESERIDO, 2019.

Como pode ser observado, o Geoparque Seridó possui singularidades que contribuem para que a região possua um patrimônio histórico-cultural único. Dessa forma, mostra-se evidente o potencial turístico do complexo, que pode ser ferramenta para a geração de emprego e renda e o reforço da identidade da comunidade local (Nascimento *et al.*, 2015).

Desta forma, uma abordagem mais específica será articulada nas demais etapas do Macrozoneamento Ecológico-Econômico, a citar: *Produto 07 – Elaboração da versão preliminar da proposta técnica do MZPAS*, *Produto 11 – Proposta Final do MZPAS e Minuta da norma de implantação* e *Produto 12 – Elaboração da cartilha para implantação do MZPAS*.

6.3. Susceptibilidade à perda de recursos ambientais

Este item tem como objetivo a identificação dos diferentes graus de susceptibilidade à perda dos recursos ambientais das regiões que compõem a bacia hidrográfica do Piranhas-Açu.

O conceito de susceptibilidade ambiental está estritamente relacionado ao conceito de fragilidade ambiental, que corresponde ao nível de reação dos sistemas ambientais quando perturbados. Quanto mais frágil um sistema se encontra, então mais susceptível à perda de recursos ambientais ele é. O sistema ambiental é entendido como a dinâmica de funcionamento de um ambiente natural, com ou sem a intervenção humana.

Segundo Ross (1994), pesquisador reconhecido na área de geomorfologia e planejamento ambiental, o ambiente pode ser analisado sobre o prisma da *Teoria dos Sistemas*¹⁴, que parte da ideia de que na natureza as trocas de energia e matéria se processam por meio de relações em equilíbrio dinâmico.

Tais sistemas ambientais, frente às intervenções antrópicas, apresentam maior ou menor fragilidade em função de suas características de formação. Qualquer que seja a alteração realizada em um componente da natureza, seja relevo, solo, vegetação, clima ou recursos hídricos poderá comprometer a funcionalidade do sistema, tirando-o de seu equilíbrio e gerando um estado temporário ou permanente de desequilíbrio.

Para orientar a construção da metodologia foram consultados diversos documentos, com destaque para o PRH da Bacia Hidrográfica do Piancó-Piranhas-Açu e documentos oficiais complementares, de modo que fosse possível definir os principais atributos a serem utilizados para a análise das fragilidades ambientais. Por isso, justifica-se que nem todas as informações trabalhadas no presente relatório, como no caso da fauna ameaçada na BHPA, foram selecionadas para compor o *Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais*, mas sim os atributos considerados principais para diagnóstico da área, além daqueles mais comuns nos estudos de susceptibilidade ambiental.

Após a seleção dos atributos e da normalização das variáveis – abordagem metodológica esclarecida mais à frente – foi possível, por meio da utilização de

¹⁴ Teoria Geral dos Sistemas surgiu a partir dos estudos do biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy.

ferramentas de SIG e da Avaliação de Múltiplos Critérios (MCE), reclassificar os diferentes mapas temáticos da área de estudo e gerar um mapa preliminar das áreas susceptíveis à perda de recursos ambientais capaz de orientar as áreas que merecem atenção para o zoneamento ecológico-econômico do território.

Por fim, os Índices de Fragilidade Ambiental (IFA) e o *Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais* não devem ser considerados a mesma coisa. Eles são complementares, e não iguais, pois as sobreposições dos índices de fragilidade destacam as áreas mais susceptíveis à perda ambiental.

6.3.1. Introdução à Temática

No Brasil, a falta de políticas públicas adequadas para o planejamento e para o uso racional e sustentável dos recursos ambientais, somada à baixa eficiência dos órgãos ambientais fiscalizadores, abriu um caminho para a utilização inadequada destes recursos, gerando perdas, por vezes, irreversíveis.

Nesta perspectiva, entende-se a urgência do planejamento físico territorial levando em conta as potencialidades, mas sobretudo as fragilidades das áreas frente às transformações realizadas pelo homem, já que o grau de impacto sobre o equilíbrio de um sistema pode ser maior ou menor a depender das características intrínsecas do ambiente, logo, de sua fragilidade. É por isso que os estudos que permeiam este campo de atuação são essenciais para o desenvolvimento sustentável e para a manutenção da qualidade ambiental, objetivos estes almejados, direta e indiretamente, pelo Projeto RN Sustentável no qual o MZPAS se insere.

A Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu está inserida no bioma Caatinga, um dos mais degradados do país, e que concentra cerca de 60% de áreas susceptíveis à desertificação. Para além de suas características climáticas e hidrológicas, o mesmo vem sofrendo intensamente, dentre outros problemas, com: a pecuária extensiva e a consequente compactação do solo, a agricultura irrigada e a carcinicultura e a contaminação da água e do solo e a supressão da vegetação para atender à necessidade de produzir lenha para a indústria ceramista.

Como indicado nos TDR, e corroborado no Roteiro Metodológico, um dos primeiros passos para elaboração do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu (MZPAS) é a contextualização da região, inclusive quanto à susceptibilidade à perda de recursos ambientais, seja ela por causas naturais ou advindas das ações antrópicas.

O conceito de recursos ambientais é amplo e engloba diferentes elementos, como a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n°. 6.938/81) revela em seu Art. 3º, inciso V: “os recursos ambientais são a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora”; ou seja, são elementos essenciais à vida e, uma vez apropriados pelo homem, são utilizados em prol de benefícios sociais e econômicos.

Assim, entende-se que a análise de susceptibilidade deve ser realizada por meio da verificação de dada parcela territorial que apresenta (ou não) propensão para ocorrência de um fenômeno ou processo que impacta negativamente sua natureza e

biodiversidade. Em outras palavras, a susceptibilidade é o quão provável é a ocorrência de um fenômeno, independente de intervenção humana, mas que pode ser acelerado ou retardado por ela.

Além disso, a bacia hidrográfica tem características climáticas e hidrológicas próprias, com chuvas concentradas em poucos meses e forte variabilidade interanual, com baixa disponibilidade hídrica e secas prolongadas (ANA, 2016), cria-se assim um cenário propício a diferentes problemas, como secas, desertificação, erosão do solo, que podem se tornar mais extremos a depender das atividades antrópicas. Neste sentido, a identificação das áreas mais susceptíveis à perda de recursos ambientais considerará processos naturais e antrópicos.

Uma forma amplamente adotada para a análise de susceptibilidade à perda de recursos ambientais é o uso do cruzamento de mapas de diferentes temáticas, como climatologia, geomorfologia, pedologia, entre outros, permitindo que tais atributos, tratados de modo integrado, permitam obter um diagnóstico de diferentes graus de fragilidade ambiental.

A metodologia para analisar a susceptibilidade das áreas estará fortemente vinculada à utilização de geotecnologia e elaboração de produtos cartográfico; isto porque, as ferramentas que compõem os Sistemas de Informação Geográfica permitem a realização de operações complexas, integrando grande volume de dados, ainda que com escalas e de natureza diferentes (imagem de satélite, cartas topográficas e etc.) (VALLE *et al.*, 2016).

Em outras palavras, o produto parcial será um Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais, gerado a partir da sobreposição de diversas camadas de temáticas distintas, que permitirá visualizar áreas de maior ou menor grau de fragilidade, permitindo também antever cenários prospectivos. Este cruzamento sistemático inicial será realizado neste documento.

6.3.2. *Seleção de Grupos Temáticos e seus Atributos para a Avaliação da Fragilidade Ambiental*

Para elaboração dos mapas intermediários de fragilidade ambiental é necessário eleger os atributos que comporão cada grupo temático. Nesta perspectiva, para selecionar os grupos temáticos e os principais atributos que influenciam nas fragilidades ambientais da bacia hidrográfica do Piranhas-Açu, foram consultados documentos técnicos e acadêmicos que trabalharam, especificamente, com bacias hidrográficas. Deste modo, para esta análise parcial de susceptibilidade à perda de recursos ambientais foram definidos os grupos temáticos indicados no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, e que serão detalhadas na sequência.

Ainda que o R02 traga informações referentes à ameaça a fauna, como no item 3.2.5 de Áreas Degradadas, nenhum dos documentos norteadores para elaboração de análise de susceptibilidade à perda de recursos ambientais utilizava fauna como grupo temático. Por isso, justifica-se a não inclusão desta temática no mapa gerado ao final deste item.

Os grupos temáticos estão expostos no Quadro 6.5.

Quadro 6.5 – Grupos temáticos

Grupos Temáticos	Atributos
Climatologia	Clima
	Precipitação Acumulada Anual
	Insolação Total
	Eventos Extremos (secas)
Pedologia	Classes de Solo
Hidrologia	Oferta Hídrica
	Qualidade da Água
Desmatamento	Áreas desmatadas
Áreas prioritárias	Unidades de Conservação e APP
Uso e ocupação do solo	Uso e ocupação do solo
	Taxa Populacional

FONTE: COBRAPE, 2019.

Justificando a seleção do grupo temático *Climatologia*, cabe contextualizar que o Nordeste brasileiro é uma região que, por suas características próprias, demanda atenção especial no tocante à oferta de água, particularmente o Nordeste Setentrional (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco), região situada no semiárido. Em termos gerais, a região apresenta:

- baixos índices de precipitação;
- irregularidade dos regimes de chuva;
- temperaturas elevadas ao longo de todo o ano;
- baixas amplitudes térmicas;
- forte insolação; e,
- altas taxas de evapotranspiração.

As situações críticas ocorrem não somente quando o nível de precipitação é muito baixo, mas são decorrentes de um balanço hídrico desfavorável, ou seja, quando as demandas de uso da água, em termos quantitativos e qualitativos, são maiores que a quantidade disponível (ANA, 2017). Considerando tudo isso, em termos de quantidade, de qualidade e de uso inadequado dos recursos hídricos, a região Semiárida nordestina tem se tornado alvo de muitas discussões acadêmicas (MMA, 2005). Uma vez que as variáveis climatológicas são as que mais afetam o ciclo hidrológico, é natural estudá-las como um dos grupos temáticos associados à fragilidade ambiental (destacando-se que uma análise mais específica do balanço hídrico é feita em outra parte deste documento).

Praticamente todas as atividades humanas dependem das informações climatológicas, do setor produtivo à saúde pública, das atividades esportivas ao lazer. Uma das principais fontes para obtenção de dados climatológicos, utilizado também para este estudo, é a página oficial do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e o documento *Normais Climatológicas do Brasil Período 1981 – 2010* (INMET, 2009), que esclarece como os dados expostos na página foram obtidos. Nele constam informações como temperatura, precipitação, pressão atmosférica, entre outras, podendo ser visualizados em termos de médias mensais ou anuais.

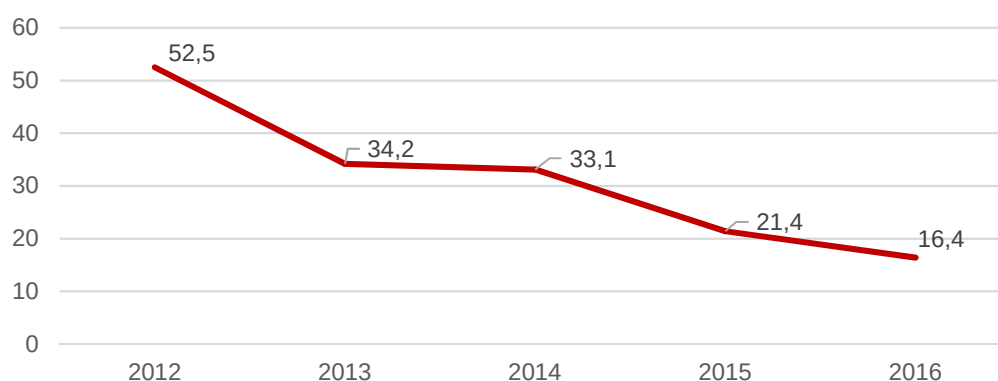
Especificamente para a análise de susceptibilidade à perda de recursos ambientais, dados de precipitação são relevantes, pois, uma vez tendo consciência do volume de precipitação nas regiões da bacia hidrográfica, pode-se indicar, por exemplo, áreas em que a vegetação e o solo tendem a sentir mais profundamente as consequências da seca, ocasionando, por vezes, a perda de biodiversidade e da fertilidade do solo. Como salienta o MMA (2005), quando a precipitação registrada é significativamente inferior aos valores médios, ocorre um sério desequilíbrio hídrico que afeta negativamente os sistemas de produção dependentes dos recursos da terra, tornando a área pouco propícia, ou com restrições, à instalação de atividades agrícolas e assentamentos urbanos.

Da mesma forma, a taxa de insolação¹⁵ revela onde o solo tende a dessecar mais rápido, acelerando sua erosão e promovendo a aridez da região, bem como afeta a evapotranspiração. A consequência disto é a diminuição ou perda da fertilidade do solo (ARAÚJO *et. al.*, 2002, p. 11) e, conseqüentemente, a perda ou raleio da cobertura vegetal.

O último atributo climatológico selecionado, e tão importante quanto os outros, é o da ocorrência de eventos extremos, os quais, no caso da área do MZPAS, estão vinculados principalmente aos eventos de seca. Os eventos extremos são ocasionados por anomalias nas variáveis meteorológicas, como precipitação, temperatura, pressão atmosférica, vento, umidade do ar. No entanto, a análise de seus respectivos desvios pode indicar um relevante padrão de comportamento (INMET, 2009).

O Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2017) revela que, entre 2003 e 2016, 1.409 municípios da Região Nordeste (78,5% do total de 1.794 municípios) decretaram situação de emergência (SE) ou estado de calamidade pública (ECP) por conta da ocorrência de secas. Dados do mesmo documento mostram também a evolução do volume acumulado nos reservatórios do Sistema Interligado Nacional (SIN) entre 2012 e 2016 para o Rio Grande do Norte, indicando que a queda de volume no período foi contínua, como revela a Figura 6.10.

Figura 6.10 – Volume de Água Armazenado no Reservatório (RN 2012 - 2016)



FONTE: Adaptado de ANA, 2017.

¹⁵ É a taxa calculada com valores diários computados como totais acumulados ao longo do dia, medidos 9 horas de Brasília, no horário padrão ou, 10 horas, durante o horário de verão (INMET, 2009).

Considerando ainda o efeito da ocorrência de eventos críticos de seca na desertificação, vale citar que os municípios de Currais Novos, Acari, Cruzeta, Carnaúba dos Dantas, Parelhas e Equador (pertencentes à bacia hidrográfica do Piranhas-Açu) foram classificados como Núcleo de Desertificação do Seridó, por demonstrar um equilíbrio ecológico permanentemente instável, determinado por fatores naturais e piorado pelas ações antrópicas (MMA, 2005).

Quanto ao grupo temático *Pedologia*, assim como o intemperismo é importante para modelar o relevo, também é essencial para a formação dos solos. De maneira simples, os processos pedogenéticos ou de formação dos solos consistem no desgaste e na fragmentação das rochas em pequenas partes. No cenário da Caatinga, e com o desenrolar das atividades produtivas que lá ocorrem, o solo é um dos recursos ambientais mais – se não o mais – impactado.

A erosão do solo causa a diminuição da sua capacidade de retenção de água, levando ainda à redução de biomassa, com menores aportes de matéria orgânica, que também contribui para a capacidade de retenção de água. Neste cenário, a cobertura vegetal vai empobrecendo, gerando um processo cíclico.

Ainda sobre os solos, é interessante atentar para o fato de que, no quesito potencialidade agrícola, o Atlas das Áreas Susceptíveis à Desertificação (2007) mapeia os estados do Nordeste e a maior parte do território do Rio Grande do Norte é classificada como “desaconselhável” para plantio, exceto justamente algumas áreas mais ao Norte da bacia hidrográfica do Piranhas-Açu, classificadas como “boa” ou “restrita”.

Quanto ao grupo temático de *Hidrologia*, o estado do Rio Grande do Norte faz parte do que a CPRM (2005) intitula de Polígono das Secas, composto por estados que apresentam um regime pluviométrico marcado por extrema irregularidade de chuvas, no tempo e no espaço. A baixa disponibilidade hídrica constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e à subsistência da população (CPRM, 2005), justificando-se assim a seleção deste atributo para o mapeamento à susceptibilidade ambiental.

Decisões sobre a implementação de ações de convivência com a seca exigem o conhecimento básico sobre a localização, caracterização e disponibilidade das fontes de água superficiais e subterrâneas. Em 2016, a ANA disponibilizou dados referentes à criticidade de abastecimento público no território nacional, classificando os municípios como de baixa, média ou elevada garantia hídrica. Nesta perspectiva, vale ressaltar que os municípios que fazem parte do MZPAS, em sua grande maioria, estão classificados como de baixa a média garantia hídrica.

Em relação ao grupo temático *Desmatamento*, a Caatinga tem sofrido tanto com a supressão da vegetação que, em 2010, o Ministério do Meio Ambiente publicou o documento *Subsídios para a Elaboração do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Caatinga* (MMA, 2010) que, dentre outras questões, salientava o desmatamento provocado, por exemplo, pela agricultura e pecuária de subsistência, que estão dispersas em todo o bioma, consistindo principalmente na abertura de áreas destinadas ao cultivo de lavouras e de áreas para pastagem, que avançam sobre a vegetação nativa primária (MMA, 2010).

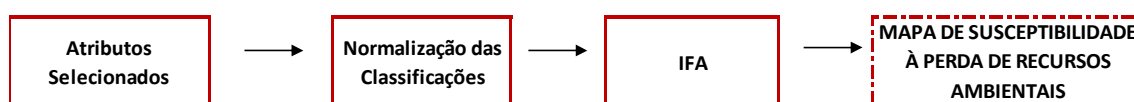
Para além desta questão, a agricultura de subsistência no Semiárido é realizada quase sempre em margens de rios e açudes, pois estão entre as poucas áreas propícias para tal uso.

Por fim, o grupo temático Uso e Ocupação do Solo é fundamental para a manutenção da qualidade ambiental e redução da perda de recursos ambientais, pois colabora para identificação das atividades impactantes na bacia, assim como antever as áreas para sua expansão. Para este grupo temático, dados relativos à população, à densidade demográfica e sistemas produtivos são relevantes, de modo que se torne possível esboçar as pressões realizadas sobre os recursos ambientais.

6.3.3. Abordagem Metodológica

Na Figura 6.11 a seguir, apresenta-se uma estrutura construída para a abordagem metodológica da análise de susceptibilidade à perda de recursos ambientais na bacia.

Figura 6.11 – Estrutura da abordagem metodológica



FONTE: COBRAPE, 2018.

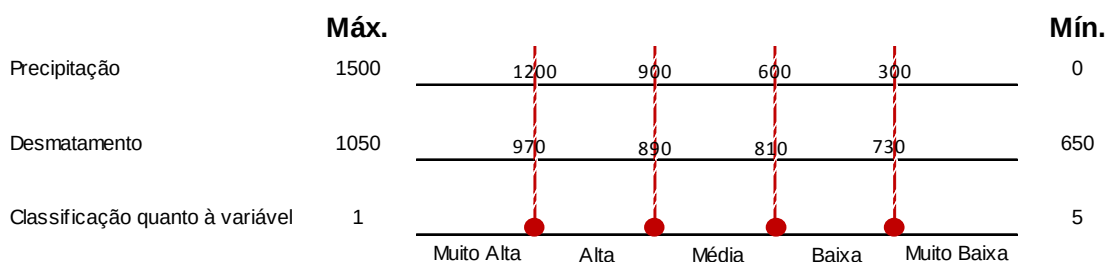
Como cada atributo selecionado possui unidades de classificação distintas, os critérios deverão ser padronizados em cinco faixas de intervalo. E, após isto, deverão ser reclassificados segundo sua fragilidade ambiental, da seguinte forma: 1 (muito baixa), 2 (baixa), 3 (média), 4 (alta) e 5 (muito alta).

Exemplificando a forma de determinar esta padronização de critérios, tome-se as variáveis precipitação e desmatamento, sendo que os dados de precipitação são determinados em milímetros (mm), e os dados de desmatamento, em quilômetros quadrados (km²). Inicialmente, determinam-se os valores máximos e mínimos de cada variável, por meio da análise dos mapas temáticos disponíveis.

No caso da média anual de precipitação, em que o máximo valor admitido para a região é de cerca de 1.050 mm e o mínimo é de 650 mm, deve-se segmentar este intervalo em faixas, de modo que possa ser posteriormente relacionado a classificação de susceptibilidade. A mesma lógica deve ser aplicada à outra variável, consultando seus valores máximo e mínimo, segmentando as faixas de intervalo e classificando-a.

Ao final, no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, será possível encontrar o Índice de Fragilidade Ambiental (IFA), que nada mais é que a interpretação da classificação da variável. No caso da precipitação, por exemplo, classificar a variável como “muito alta” significa que o índice de chuva é alto, logo, o IFA é baixo.

Figura 6.12 – Média anual de precipitação e desmatamento



FONTE: COBRAPE, 2018.

Quadro 6.6 – Média anual de precipitação e desmatamento

MÉDIA ANUAL DE PRECIPITAÇÃO		
Faixa de Intervalo	Classificação quanto à Variável	IFA
1050 - 970	Muito alta	1
970 - 890	Alta	2
890 - 810	Média	3
810 - 730	Baixa	4
730 - 650	Muito baixa	5
MÉDIA ANUAL DE DESMATAMENTO		
Faixa de Intervalo	Classificação quanto à Variável	IFA
1500 - 1200	Muito alta	5
1200 - 900	Alta	4
900 - 600	Média	3
600 - 300	Baixa	2
300 - 0	Muito baixa	1

FONTE: COBRAPE, 2018.

Este processo se repete para todos os atributos selecionados. No entanto, não são todos os atributos utilizados para o mapeamento das áreas susceptíveis que poderão ser classificados em faixa de intervalo, como no caso do mapa de solos. Assim, sua classificação deverá ser realizada de forma qualitativa, a partir de informações disponíveis nos documentos oficiais disponibilizados sobre a área estudada.

Em seguida, o procedimento para o mapeamento da susceptibilidade à perda de recursos ambientais terá como base a metodologia adaptada de Ross (1994), por meio da integração dos mapas de fragilidades ambientais, após a reclassificação destes em seus graus de fragilidade. Para cada atributo será gerado um índice de fragilidade ambiental (IFA) e estes índices alimentarão, posteriormente, o mapa parcial de susceptibilidade à perda de Recursos Ambientais.

6.3.4. Determinação dos Índices de Fragilidade Ambiental

No Quadro 6.7 estão apresentados os atributos selecionados, suas faixas de intervalo, unidade, classificações quanto à variável e, por fim, os índices de fragilidade (IFA). Uma questão importante de ser destacada é que para mensurar a taxa de insolação foi usada como referência o potencial para geração de energia solar.

Quadro 6.7 – Atributos do IFA

Grupo Temático	Atributos	Faixa de Intervalo	Unidade	Classificação quanto à Variável	IFA
Climatologia	Clima	Tropical Seco	-	Média	3
		Tropical Muito Seco	-	Alta	4
		Tropical Úmido	-	Baixa	2
	Precipitação Anual (Média)	800 mm - 690 mm	mm	Muito alta	1
		690 mm - 590 mm	mm	Alta	2
		590 mm - 540 mm	mm	Média	3
		540 mm - 400 mm	mm	Baixa	4
		400 mm >	mm	Muito baixa	5
	Taxa de Insolação ¹⁶	5.4 - 5.8	KW/m ²	Muito alta	5
		5.4 - 5.2	KW/m ²	Alta	4
		5.2 - 5.0	KW/m ²	Média	3
		5.0 - 4.9	KW/m ²	Baixa	2
		4.9 - 4.6	KW/m ²	Muito baixa	1
	Estiagem e Seca	13 a 15	Evento	Muito alta	5
		10 a 13	Evento	Alta	4
		8 a 10	Evento	Média	3
		5 a 8	Evento	Baixa	2
		3 a 5	Evento	Muito baixa	1
Pedologia	Classe dos Solos	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico	-	Média	3
		Gleissolo Sáfico Sódico	-	Muito baixa	1
		Latossolo Amarelo Distrófico	-	Muito baixa	1
		Latossolo Amarelo Eutrófico	-	Média	1
		Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	-	Baixa	2
		Latossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico	-	Baixa	2
		Chernossolo Rêndzico Órtico	-	Alta	4
		Argissolo Vermelho Eutrófico	-	Baixa	2

¹⁶ Baseado no mapa de Potencial de Geração de Energia Solar.

Grupo Temático	Atributos	Faixa de Intervalo	Unidade	Classificação quanto à Variável	IFA
		Neossolo Litólico Eutrófico	-	Média	3
		Neossolo Quartzarênico Órtico	-	Média	3
		Neossolo Regolítico Eutrófico	-	Média	3
		Neossolo Flúvico Ta Eutrófico	-	Média	3
		Planossolo Nátrico Órtico	-	Muito alta	5
		Luvissolo Crômico Órtico	-	Alta	4
Áreas Prioritárias	UCs e APPs ¹⁷	Estação Ecológica do Seridó	-	Muito Alta	5
		Floresta Nacional de Açu	-	Muito Alta	5
		Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do	-	Muito Alta	5
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Esperança	-	Muito Alta	5
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Salobro	-	Muito Alta	5
		Áreas de Preservação Permanente	-	Muito Alta	5
Hidrologia	Qualidade da água ¹⁸	79-100	mg/L	Muito Alta	1
		51-79	mg/L	Alta	2
		36-51	mg/L	Média	3
		19-36	mg/L	Baixa	4
		0-19	mg/L	Muito Baixa	5
	Oferta Hídrica	Elevada garantia	M³/s	Alta	2
		Média garantia	M³/s	Média	3
		Baixa Garantia	M³/s	Baixa	4
Desmatamento	Áreas desmatadas	645,00 – 521,78	Km²/munic.	Muito Alta	5
		521,78 – 398,56	Km²/munic.	Alta	4
		398,56 - 275,34	Km²/munic.	Média	3
		275,34 – 152,12	Km²/munic.	Baixa	2
		152,12 – 28,9	Km²/munic.	Muito Baixa	1

¹⁷ Obs: Refere-se à faixas marginais dos corpos d'água (cursos hídricos e reservatórios).

¹⁸ Baseado no Plano de Recursos Hídricos do Piancó-Piranhas-Açu (ANA, 2016): DBO (mg/L); Fósforo Total (mg/L); e, IET.

Grupo Temático	Atributos	Faixa de Intervalo	Unidade	Classificação quanto à Variável	IFA
Uso e ocupação do solo	Uso e ocupação do solo	Pastagem	-	Muito Alta	5
		Cultivo Anual e Perene	-	Muito Alta	5
		Mosaico de Agricultura	-	Muito Alta	5
		Mineração	-	Muito Alta	5
		Aquicultura	-	Muito Alta	5
		Apicum	-	Muito Alta	3
		Formação Florestal	-	Médio	3
		Formação Savânica	-	Médio	3
		Mangue	-	Médio	3
		Formação Campestre	-	Médio	3
		Rio, Lago e Oceano	-	Baixa	2
		Praia ou duna	-	Baixa	2
		Infraestrutura Urbana	-	Muito Baixa	1
		Outra área não vegetada	-	Muito Baixa	1
	Taxa Populacional	62.709 - 13.567	Habitantes	Muito alta	5
		13.567 - 10.566	Habitantes	Alta	4
		10.566 - 7.634	Habitantes	Média	5
		7.634 - 4.605	Habitantes	Baixa	2
		4.605 - 2.077	Habitantes	Muito baixa	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

6.3.5. Justificativa para os Índices de Fragilidade Ambiental (IFA) dos Mapas de Classe dos Solos, Uso e Ocupação do Solo e Áreas Prioritárias

Para classificação dos índices de fragilidade ambiental (IFA) da Classe dos Solos foi consultada a página oficial da Agência Nacional de Informação Tecnológica (AGEITEC), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)¹⁹ considerando o risco de erosão.

O *Cambissolo Háptico Ta Eutrófico*, classificado com IFA 3, são identificados em relevos forte ondulados ou montanhosos, que não apresentam horizonte superficial A Húmico. São solos de fertilidade natural variável. Apresentam como principais limitações para uso, o relevo com declives acentuados, a pequena profundidade e a ocorrência de pedras na massa do solo. Solos com argila de baixa atividade e de alta fertilidade.

O *Gleissolo Sálico Sódicos*, classificado com IFA 1, geralmente ocorrem em relevo plano de várzea e esporadicamente em terraços, associados aos mangues e baixos cursos de rios nordestinos. Praticamente não apresenta potencialidades agrícola. O teor de sódio causa toxidez à maioria das plantas, afetando o seu crescimento, pois inibe a adsorção de cálcio e magnésio, elementos vitais ao seu desenvolvimento. Causa, também, a dispersão das argilas.

O *Latossolo Amarelo Distrófico*, com IFA 1, é solo desenvolvido de materiais argilosos ou areno-argilosos sedimentares da formação Barreiras na região litorânea do Brasil ou nos baixos platôs da região amazônica relacionados à Formação Alter-do-Chão. Apresentam boas condições físicas de retenção de umidade e boa permeabilidade, sendo intensivamente utilizados para culturas de cana-de-açúcar e pastagens.

O *Latossolo Amarelo Eutrófico*, classificado com IFA 1, são solos de alta fertilidade, apresentando boas condições físicas de retenção de umidade e boa permeabilidade. São intensivamente utilizados para culturas, como: cana-de-açúcar, pastagens e outros.

O *Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico*, classificado com IFA 2, são solos de baixa fertilidade, apresentando limitações de ordem química em profundidade ao desenvolvimento do sistema radicular se forem álicos, distróficos ou ácricos. Em condições naturais, os teores de fósforo são baixos, sendo indicada a adubação fostatada. Outra limitação ao uso desta classe de solo é a baixa quantidade de água disponível às plantas.

O *Latossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico*, classificado com IFA 2, são solos de alta fertilidade, mas que também apresentam limitações de ordem química em profundidade ao desenvolvimento do sistema radicular se forem álicos, distróficos ou ácricos. Outra limitação ao uso desta classe de solo é a baixa quantidade de água disponível às plantas.

O *Chernossolo Rêndzico Órtico*, classificado com IFA 4, apresenta camada superficial escura rica em matéria orgânica, altos teores de nutrientes que lhes conferem alta

¹⁹ Possível de acessar em <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 12.11.2018.

fertilidade natural. Todavia, o risco de erosão é grande onde o relevo é mais movimentado. Possibilidade de ocorrerem deficiências de micronutrientes devido ao efeito alcalino, de pH alto. Não apresentam restrição ao uso e manejo.

O Argissolo Vermelho Eutrófico, classificados com IFA 2, são solos definidos pelo SiBCS (Embrapa, 2013) pela presença de horizonte diagnóstico B textural, apresentando acúmulo de argila em profundidade devido à mobilização e perda de argila da parte mais superficial do solo. Ocorrem geralmente em áreas de relevo ondulado, mas podem ser identificados em áreas menos declivosas, o que favorece a mecanização. As principais limitações são os declives dos terrenos mais acidentados e a deficiência de fertilidade.

O Neossolo Litólicos Eutróficos classificado como IFA 3 são solos rasos, onde a soma dos horizontes sobre a rocha não costuma ultrapassar 50 cm, estando associados normalmente a relevos mais declivosos. Suas limitações de uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença da rocha e declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Por isso, nestes solos, o crescimento radicular é limitado, o uso de máquinas e elevam o risco de erosão e sua fertilidade está condicionada à soma de bases e à presença de alumínio, sendo maior nos eutróficos.

O Neossolo Quartzarênico Órticos, classificado com IFA 3, ocorre em relevo plano ou suave ondulado, apresenta textura arenosa ao longo do perfil e cor amarelado uniforme abaixo do horizonte, que é ligeiramente escuro. Considerando-se o relevo de ocorrência, o processo erosivo não é alto, porém, deve-se precaver com a erosão devido à textura ser essencialmente arenosa.

O Neossolo Regolítico Eutrófico, classificado com IFA 3, é pouco desenvolvido, não hidromórficos e de textura normalmente arenosa, apresentando alta erodibilidade principalmente em declives mais acentuados. São encontrados na região semiárida do Nordeste ao longo da Serra do Mar, desde o Espírito Santo até Santa Catarina, e nas regiões serranas interioranas de São Paulo e Minas Gerais.

O Neossolo Flúvico Ta Eutrófico, classificado com IFA 3, apresenta variabilidade grande em suas características físicas, químicas e morfológicas devido à diversidade do seu material de origem e o seu baixo grau de desenvolvimento pedogenético. De modo geral, os solos ocorrem nos ambientes de várzeas, planícies fluviais e terraços Aluvionares, ao longo das linhas de drenagens das principais bacias hidrográficas, sob vegetação natural de campos higrófilos de várzea ou floresta perenifólia de várzea.

O Planossolo Nátrico Órtico classificado com IFA 5 possuem a característica de serem bem abastecidos de bases, conferindo elevado status nutricional, mas com sérias limitações de ordem física relacionadas principalmente ao preparo do solo e à penetração de raízes devido ao adensamento. Em condições de adensamento e em função do contraste textural os solos são extremamente susceptíveis à erosão.

O Luvissolo Crômico Órtico classificado como IFA 4 apresenta o caráter eutrófico que favorece o enraizamento em profundidade. Outro aspecto refere-se à presença de minerais primários facilmente intemperizáveis. Ocorrem em regiões de elevada restrição hídrica, restringindo-se ao Nordeste do Brasil, onde se distribuem principalmente na zona semiárida, geralmente em áreas de relevo suave ondulado.

São solos rasos, ou seja, raramente ultrapassam um metro de profundidade e apresentam usualmente mudança textural abrupta. São altamente suscetíveis à erosão.

Para o IFA de *Uso e Ocupação do Solo* foi realizada uma análise qualitativa das regiões, e receberam uma pontuação maior as áreas que apresentam atividades de maior impacto ambiental, sendo algumas delas: aquicultura, irrigação, agricultura, pastagem e mineração.

Quanto às Áreas Prioritárias (Áreas de Preservação Permanente – APP e Unidades de Conservação - UCs), todas foram classificadas como de máximo IFA. Isto porque, após a compilação de informações sobre a bacia, concluiu-se que no entorno dos rios, açudes e reservatórios são desenvolvidas atividades produtivas, como agricultura e pecuária, que pressionam ainda mais os recursos ambientais. Quanto às Unidades de Conservação (UC), elas são poucas na bacia e encontram-se, em sua maioria, no Vale do Açu, extremamente desmatado, e em Seridó, que sofre processo de desertificação.

6.3.6. Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais

De modo claro e objetivo, o cruzamento das informações para geração do *Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais* ocorreu mediante a quatro passos, sendo eles os que seguem:

- As informações selecionadas para composição do mapa encontravam-se em diferentes *shapefiles*²⁰, assim, o primeiro passo foi reunir todas as informações em um mesmo arquivo, ou seja, em um único *shapefile*;
- O segundo passo diz respeito à utilização de uma ferramenta disponível no *software* ArcGis Desktop 10.5.1 intitulada “*unir*”. Esta ferramenta permite que todas as informações sejam conciliadas em um cruzamento de áreas que, no caso do MZPAS, correspondiam aos municípios abarcados pelo projeto;

O passo posterior foi a soma das colunas, com diferentes informações, para geração do Índice de Fragilidade Ambiental (IFA). Esta soma gerou, aproximadamente, 22.149 feições, variando o IFA de 1,00 a 46,00.

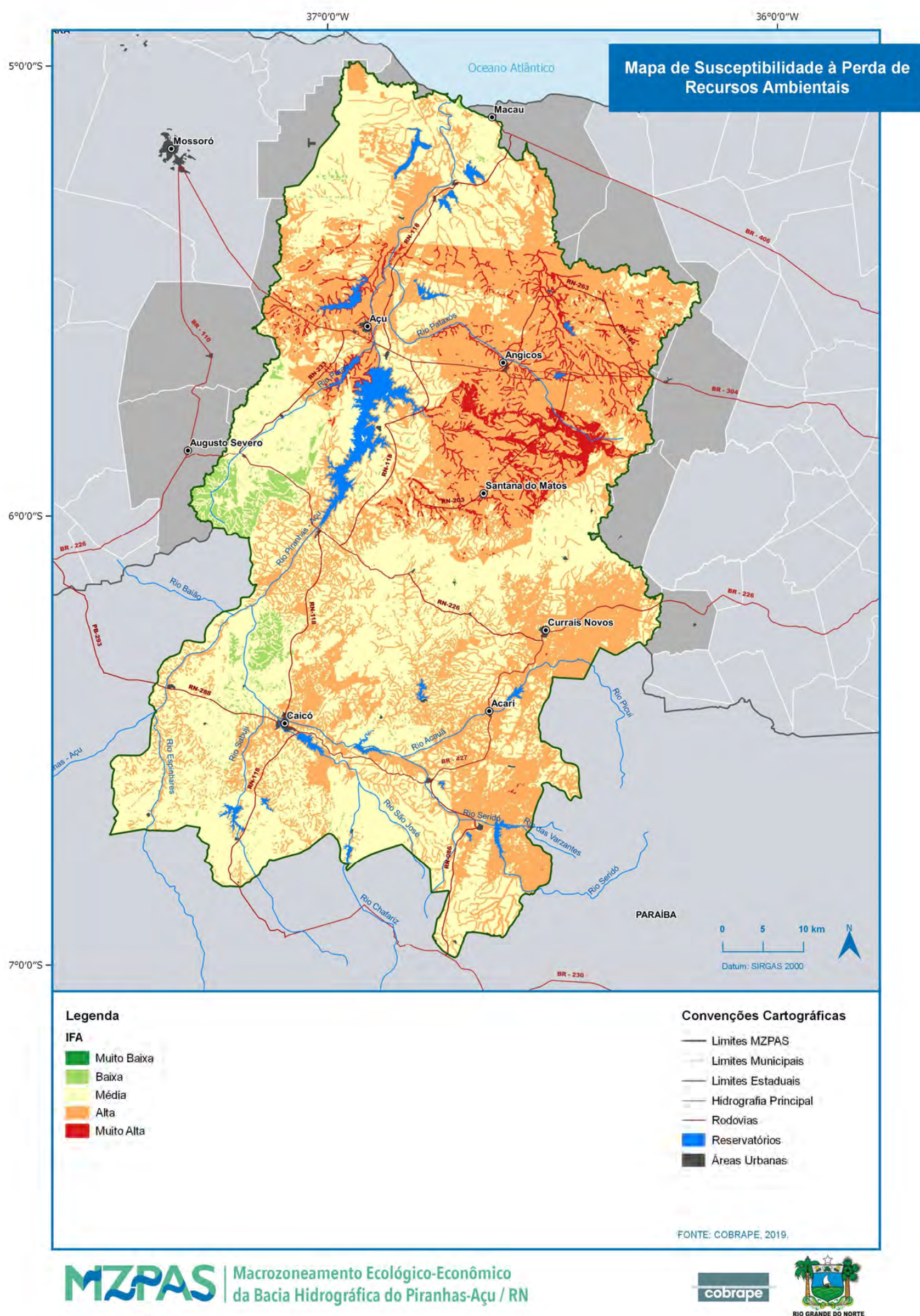
Por fim, o último e quarto passo do processo foi a classificação destas micro áreas em cinco faixas de intervalo, sendo elas: Muito Baixa (1,00 a 10,00); Baixa (10,00 a 19,00); Média (19,00 a 28,00); Alta (28,00 a 37,00) e Muito Alta (37,00 a 46,00).

Ainda, cabe aclarar que o Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais e os Índices de Fragilidade Ambiental (IFA) não são a mesma coisa. A sobreposição dos IFA ajuda a compreender quais são as áreas mais suscetíveis à perda de recursos ambientais. Os IFA compõem o Mapa de Susceptibilidade, ou seja, eles são complementares e não iguais.

Assim, com o cruzamento dos atributos selecionados acima, foi possível gerar o Mapa Parcial de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais, ilustrado na Figura 6.13.

²⁰ Formato popular de arquivo que contém dados geoespaciais em forma de vetor.

Figura 6.13 – Índice de Fragilidade Ambiental (IFA)



FONTE: COBRAPE, 2019.

Algumas considerações podem ser feitas a partir da Figura 6.13, estando quatro áreas em destaque, sendo elas próximas às seguintes microrregiões: Angicos, Serra do Santana, Vale do Açu e Seridó Oriental.

Vale do Açu: Quanto à precipitação média acumulada anual, o Vale do Açu não possui o pior cenário quando comparado a outras regiões da área de MZPAS, mas pode ser classificado como de baixo índice pluviométrico, apresentando precipitação média acumulada na faixa de 590 mm/ano.

Em relação à ocorrência de eventos críticos, como seca e estiagens, utilizando como base os dados disponíveis no Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012 (ANA, 2016), a região foi atingida por 8 a 10 eventos. Ainda assim, a oferta hídrica da região está classificada como de média a elevada garantia (ANA, 2016), que pode ser explicada pela presença da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves.

A microrregião do Vale do Açu engloba nove cidades, sendo elas: Açu, Jucurutu, Ipanguaçu, Pendências, Alto do Rodrigues, Carnaubais, São Rafael, Itajá e Porto do Mangue. Nela há a presença de variados tipos de solo, classificados, em sua maioria, com IFA muito baixo a médio, exceto no caso do Planossolo Nátrico Órtico, que pode ser extremamente suscetível à erosão.

Os municípios de Açu e Jucurutu possuem taxas populacionais mais altas quando comparadas às demais cidades da bacia do Piranhas-Açu, podendo ser um indicativo de maior pressão sobre os recursos ambientais da região.

Quanto ao uso do solo e ocupação do solo, predominam as áreas de Caatinga Densa, Caatinga Aberta, Solo Exposto. No entanto, devem ser destacadas também as áreas de Irrigação e Agricultura, que impactam fortemente os recursos hídricos e a qualidade do solo na região.

A Microrregião apresenta três Áreas de Conservação (UC): (i) a Floresta Nacional de Açu, pertencente ao município de Açu, com 225,02 hectares, situada no bioma Caatinga, a (ii) Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Salobro, no município de Jucurutu, com 755,95 hectares e, por fim (iii) a Reserva Particular do Patrimônio Natural Esperança, no município de Carnaubais, com 500,00 hectares e que tem como proprietário a empresa Queiroz Galvão Alimentos S/A.

O Vale do Açu é uma das localidades do estado que apresenta maior potencial para atividades produtivas ligadas ao agronegócio, patronal e familiar, isto ocorre, principalmente, devido à boa oferta hídrica, tendo também a Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves um grande peso para isto.

Além da oferta hídrica, como visto no parágrafo acima, é alta a variabilidade e fertilidade do solo na microrregião quando comparada as demais áreas da bacia, tornando-se um local favorável para a fruticultura irrigada e demais setores da indústria extrativista e de transformação. No entanto, cabe sinalizar que isto abre caminhos para maiores impactos ambientais e, conseqüentemente, perdas de recursos ambientais.

Serra do Santana: O mapa pluviométrico mostra que a microrregião da Serra do Santana, composta pelos municípios Bodó, Cerro Corá, Florânia, Lagoa Nova,

Santana do Matos, São Vicente e Tenente Laurentino Cruz, tem precipitação média acumulada anual variando de 400 mm a 690 mm, podendo ser considerada de muito alta a média fragilidade neste quesito.

Nos últimos onze anos, a microrregião se destaca pelo alto quantitativo de eventos relacionados à seca e a estiagem, totalizando de 13 a 15 eventos no município de Santana do Matos e, em seu entorno, os municípios apresentaram, em sua maioria, de 10 a 13 eventos.

De um modo geral, a microrregião apresenta de média a baixa taxa de insolação, e, quanto à oferta hídrica, o município do Santana se destaca por apresentar baixa garantia de abastecimento (ANA, 2016).

Podem ser ressaltados os seguintes solos: Planossolo Nátrico Órtico, classificado como extremamente susceptível à erosão, e Neossolo Litólico, com o crescimento radicular limitado, sendo a utilização de máquinas, por exemplo, um modo de elevar o risco de erosão.

Quanto ao uso e ocupação do solo, predominam as áreas de Caatinga Densa e Caatinga Exposta, com presença menor de áreas de Agricultura, Caatinga Aberta e Solo Exposto. Comparada a outras áreas do MZPAS, especificamente os municípios de Santana do Matos, Lagoa Nova e Cerro Corá apresentam taxas populacionais relativamente altas.

Angicos: O mapa pluviométrico mostra que a microrregião de Angicos, composta pelos municípios Afonso Bezerra, Angicos, Caiçara do Rio do Vento, Fernando Pedroza, Jardim de Angicos, Lajes, Pedra Petra e Pedro Avelino tem precipitação média anual acumulada relativamente baixa, tendo, nos últimos onze anos, ocorrido de 10 a 13 eventos relacionados à seca e a estiagem (ANA, 2016).

Segundo o mapa de oferta hídrica da ANA (2016), a microrregião pertence à uma área com média garantia de abastecimento; e, tem como destaque o solo do tipo Planossolo Nátrico Órtico, classificado como extremamente susceptível à erosão.

Comparada à outras áreas do MZPAS, o município de Angicos, em específico, possui taxa populacional relativamente alta, podendo ser um indicativo de pressão sobre os recursos ambientais da região.

O mapa de uso e ocupação do solo revela que a região é composta de Caatinga Aberta, Caatinga Densa e Solo Exposto. Ainda, estudos sobre a microrregião mostram que umas de suas principais atividades econômicas são a agropecuária e o extrativismo, atividades estas altamente impactantes, tornando a área susceptível à perda de recursos ambientais.

Seridó Oriental: A microrregião Seridó Oriental abrange os municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas, Cruzeta, Currais Novos, Equador, Jardim do Seridó, Ouro Branco, Parelhas, Santana do Seridó, e São José do Seridó, possuindo um dos piores cenários quanto à precipitação média acumulada anual, na faixa dos 400 mm/ano.

Quando analisado o Mapa de Susceptibilidade à Perda de Recursos Ambientais, percebe-se que, os municípios de Currais Novos e Parelhas estão em destaque quanto ao IFA, sendo eles os municípios que apresentam maior taxa populacional,

seguidos de Jardim do Seridó e Acari, podendo ser um indicativo de pressão sobre os recursos ambientais.

A oferta hídrica da microrregião está classificada como de baixa garantia para abastecimento. Quanto à ocorrência de eventos críticos, entre os anos de 1991 a 2012, a maioria dos municípios da microrregião encontram-se nas faixas de 10 a 13 e de 13 a 15 eventos relativos à seca e estiagens, destacando-se os municípios de Currais Novos, Carnaúba dos Dantas e Jardim do Seridó.

Predomina na região solo do tipo Neossolo Litólico Eutrófico, de crescimento radicular limitado, sendo a utilização de máquinas motivo para maior risco de erosão.

Quanto ao uso e ocupação do solo, predominam as áreas de Caatinga Densa e Caatinga Exposta, com presença menor de áreas de Agricultura e Solo Exposto. Currais Novos e Acari são destaque na microrregião pela extração de minérios e pelos impactos sentidos a partir desta atividade. Neste sentido, a economia dos municípios da microrregião está diretamente relacionada ao extrativismo mineral, onde são encontrados minerais, como: Tantalita, Columbita, Xelita, Berilo, Caulim, Calcário, Calcedônia, Mica, Feldspato, Albita, Albita Prego, Quartzo Rosa e Branco, Paralelepípedos, Granito, Urânio, entre outros.

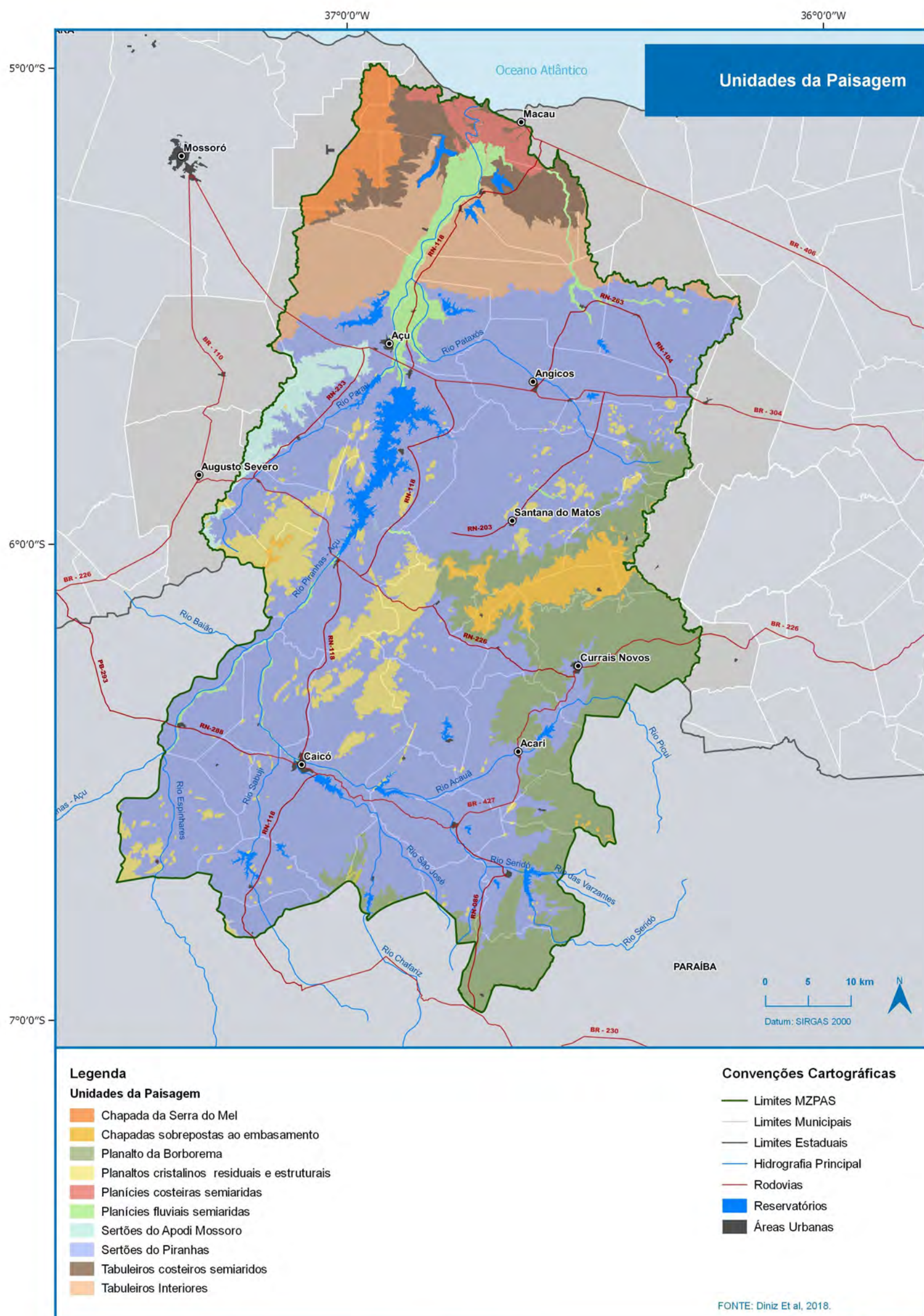
Ressalta-se que, a maior produção histórica de Scheelita ocorreu na região do Seridó Oriental, destacando-se, novamente, municípios de Currais Novos e Acari, onde produziu cerca de 36.544 toneladas de concentrado.

6.4. Mapeamento de Unidades de Paisagem

O mapeamento de Unidades de Paisagem tem como objetivo uma primeira inferência para a elaboração de um zoneamento ecológico-econômico, pois se trata de um mapeamento que leva em consideração as interações entre os sistemas ambientais de uma determinada região. Nesse sentido, Diniz e Oliveira (2018) propuseram a compartimentação do estado do Rio Grande do Norte em 20 (vinte) Unidades de Paisagem, ou geocomplexos como citam os autores. Quando tratamos apenas da bacia hidrográfica do Piranhas-Açu, são 10 (dez) o número de Unidades de Paisagem.

O referido mapeamento, realizado em escala 1:250.000, tem como intuito servir de base para o planejamento e ordenamento territorial do estado. Nesse sentido, as Unidades de Paisagem propostas servirão como base comparativa para as zonas que serão idealizadas no MZEE Piranhas-Açu. O mapeamento das Unidades de Paisagem para a BHPA está ilustrado na Figura 6.14.

Figura 6.14 – Unidades de paisagem



FONTE: DINIZ E OLIVEIRA, 2018.

7. CONCLUSÃO

O primeiro ciclo de Oficinas Regionais ocorreu em seis municípios na Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, com a contribuição de 282 participantes, vindos de 36 municípios do estado. De todos os 45 municípios que fazem parte da área da bacia, apenas dez deles não foram representados por algum participante.

A mobilização, incluindo a quantidade de pessoas e de municípios presentes, alcançou a meta pretendida para o trabalho, sendo necessário na próxima rodada, fortalecer a mobilização nos municípios que não estiveram presentes. Uma das dificuldades que a equipe de mobilização encontrou foi o conflito de agenda entre as Oficinas Regionais e outros eventos de temas paralelos. Tais conflitos de agenda fizeram com que o público ficasse dividido entre os eventos, e desta maneira alguns setores tiveram baixa participação em determinados eventos, como o setor agropecuário na Oficina Regional de Caicó.

Os eventos obtiveram, de modo geral, uma boa distribuição entre setores público, sociedade civil e produtivo, no entanto no próximo ciclo a mobilização deverá se atentar mais à heterogeneidade de cada setor. No setor produtivo do primeiro ciclo, a representação foi muito forte da agropecuária, mas sem representantes de salineiros, mineração, cerâmica e outras indústrias que também possuem papéis econômicos e ecológicos fundamentais na área da bacia. Na academia também foi identificado um baixo efetivo de participantes, o que fez com que fossem realizadas reuniões adicionais para agregar as contribuições do setor, o que resultou em um capítulo específico do presente relatório (*Capítulo 6 – Contribuições do Setor Acadêmico*).

Por outro lado, em todas as Oficinas Regionais as informações repassadas pelo público foram extremamente ricas, tanto na quantidade quanto na qualidade dos dados, e quando rebatidas e comparadas com a análise SWOT realizada no *Produto R-02 – Contextualização da bacia do Piranhas-Açu*, percebemos a grande quantidade de similaridades entre as informações levantadas por meio de estudos e dados secundários, com as informações repassadas pelo público.

Diante disso, foram criadas nuvens ilustrativas das palavras que mais apareceram nas contribuições das Oficinas Regionais, de todos os eixos e todos os municípios. A Figura 7.1 ilustra as palavras que mais foram citadas em termos de “**estimulam, facilitam e impulsionam**” os eixos. Já a Figura 7.2 ilustra as palavras que mais aparecem em termos de “**inibem, dificultam ou atrapalham**” os eixos propostos.

Figura 7.1 – Palavras mais citadas nas Oficinas Regionais



FONTE: COBRAPE, 2019.

Ademais, outras considerações, tanto positivas quanto negativas puderam ser pontuadas, como segue:

- No setor produtivo, as representações dos salineiros, mineração, cerâmica e indústria, bem com o comércio e turismo deve ser ampliada frente a representação da agropecuária e pescado. Dentro do setor agropecuário, é preciso definir com mais precisão os representantes de cadeias produtivas ou arranjos produtivos locais como castanha, leite, ovino caprinocultura, fruticultura. Importante notar que este segmento deve se fazer representar por um número maior de cooperativas e associações de produtores e não só por sindicatos, e organizações comunitárias;
- As organizações da sociedade civil, os segmentos sociais de povos e comunidades tradicionais, movimentos sociais e ONGs precisa ser ampliado frente aos sindicatos e organizações comunitárias;
- A próxima jornada de mobilização deve aumentar muito a atenção para a participação de mulheres e jovens;
- Em relação ao setor acadêmico, o foco da mobilização deve recair sobre os pesquisadores e estudantes locais que estejam realizando estudos ligados aos cinco eixos temáticos;
- Quanto a preparação das oficinas, é importante iniciar os preparativos com maior antecedência, seja para organizar internamente a agenda do governo para não haver choque de eventos com mesmo público, seja para garantir uma preparação mais acordada entre os parceiros;
- O próximo ciclo de Oficinas Regionais se reveste de maior complexidade e o formato atual das oficinas (tempo e número de participantes) pode não responder a expectativa. É importante que os parceiros estratégicos contribuam no desenho da metodologia da oficina e da estratégia de mobilização, para isto, reuniões presenciais ou Skype-conferências devem ser garantidas.

Não obstante, para ampliar a legitimidade dos resultados e produtos, seria importante envolver um conjunto maior de técnicos de instituições de ensino e pesquisa, órgãos do governo estadual e do sistema “S”, tanto para recolher suas contribuições como para maior divulgação e conhecimento e posterior uso do instrumento. Para este fim, as oficinas territoriais não são o espaço mais adequado, podendo ser pensado momento específico para trazer estas contribuições.

Um dos pontos que será melhorado no próximo ciclo de oficina, é a apresentação dos mapas que os participantes utilizam para apontar geograficamente suas contribuições. Nesse sentido, para a próxima rodada de Oficinas Regionais, as quais tratam da cenarização e zoneamento preliminar, serão utilizados mapeamentos regionalizados, ou seja, mostrando os municípios que compõe cada polo de uma maneira ampliada, com objetivo de facilitar a localização de empreendimentos em um nível maior de detalhamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. C. **Avaliação quantitativa de valores da geodiversidade em geossítios do projeto geoparque Seridó.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2016.

ANA. Agência Nacional das Águas. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012.** 2016. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/>>. Último Acesso em 17 de setembro de 2019.

ANA. Agência Nacional das Águas. **Plano de Recursos Hídricos Piancó-Piranhas-Açu.** Brasília, 2016.

ANA. Agência Nacional das Águas. **Relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos 2017.** Brasília, 2017.

ARAÚJO, A.; SANTOS, M.; MEUNIER, I.; RODAL, M. **Desertificação e Seca.** Recife: Nordeste, 2002.

BOGGIANNI, P. C. **A aplicação do conceito de Geoparque da UNESCO no Brasil e relação com o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Revista Patrimônio Geológico e Cultura. 2010.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25/05/2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31/08/1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 1981, **que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** 1981.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica.** Palimage Editores, Viseu, 190p. 2005.

CNPM. MIRANDA, E. E. de; (Coord.). **Brasil em Relevo.** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 13 Set. 2019

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Vera Cruz, estado do Rio Grande do Norte.** Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **SIG (Vetores) - Geologia do Estado do Rio Grande do Norte** Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://geosgb.cprm.gov.br/geosgb/downloads.html>> Último acesso em: 13 de set. de 2019.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Geodiversidade do Estado do Rio Grande do Norte.** Rio de Janeiro, 2010.

DINIZ, M. T. M.; OLIVEIRA, A. V. L. C. **Mapeamento das unidades de paisagem do estado do Rio Grande do Norte, Brasil**. Boletim Goiano de Geografia (Online). Goiânia, v. 38, n. 2, p. 342-364, maio/ago. 2018.

DINIZ, M. T. M.; OLIVEIRA, G. P.; MAIA, R. P.; FERREIRA, B. **Mapeamento geomorfológico do estado do Rio Grande do Norte**. Revista Brasileira de Geomorfologia, v. 18, n. 4, 2017.

DINIZ, M. T. M.; PEREIRA, V. H. C. **Climatologia do estado do Rio Grande do Norte, Brasil: Sistemas atmosféricos atuantes e mapeamento de tipos de clima**. Boletim Goiano de Geografia (Online). Goiânia, v. 35, n. 3, set./dez. 2015

EMBRAPA. **Classificação de Solos do SiBCS**. Brasil, 2013. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/solos/niveis-categoricos-do-sistema>>. Último acesso em 13 de setembro de 2019.

EMPARN. Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte. **Indicações para Adubação de Culturas em Solos do Rio Grande do Norte**. Parnamirim, 2017.7.

GEOPARQUESERIDO. **Geoparque Seridó**. 2019. Disponível em: <<http://geoparqueserido.com.br/>>. Último acesso em 13 de setembro de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências (IBGE/DGC). Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais – CREN (IBGE). **Mapa de Solos da Folha SB.24 - Jaguaribe**. 2014. Disponível em: <http://metadados.ind.e.gov.br/geonetwork/srv/por/metadata.show?uuid=fe8f9db2-5b1d-4b02-bc2b-6529825ff2ac>. Último acesso em 13 setembro de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Pedologia – 3. Ed.** – Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Normais Climatológicas do Brasil**. 2009. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>>. Último acesso em 17 de setembro de 2019.

LUCENA, R. L.; JÚNIOR, J. B. C.; STEINKE, E. T. **Comportamento Hidroclimatológico do Estado do Rio Grande do Norte e do Município de Caicó**. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 33, n. 3, 485-496, 2018.

MAIA, R. P. **Geomorfologia e neotectônica no vale do rio Apodi-Mossoró – RN**. Tese (Doutorado em Geodinâmica e Geofísica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Atlas das Áreas Susceptíveis à Desertificação do Brasil**. Brasília, 2007.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil**. Brasília, 2006.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Panorama de Desertificação do Estado do Rio Grande do Norte**. Natal, 2005.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Subsídios para a Elaboração do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Caatinga**. Brasília, 2010.

MOLION, L. C. B.; BERNARDO, D. O. **Uma revisão da dinâmica das chuvas no nordeste brasileiro**. Revista Brasileira de Meteorologia, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, 2002.

NASCIMENTO, M. A. L.; GOMES, C. S. C. D.; SOARES, A. S. **Geoparque como forma de gestão territorial interdisciplinar apoiada no geoturismo: caso do Projeto Geoparque Seridó**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v. 8, n. 2, 2015.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados**. Departamento de Geografia, FFLCH/ USP. São Paulo, 1994.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

SILVEIRA, F. V. **Magmatismo Cenozoico na porção central do Rio Grande do Norte, NE do Brasil**. Tese (Doutorado em Geodinâmica e Geofísica). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

UFCG. Universidade Federal de Campina Grande. DCA – Departamento de Ciências Atmosféricas. **TEMPERATURA COMPENSADA MENSAL E ANUAL DO RIO GRANDE DO NORTE. Temperatura Observada e Estimada**. Disponível em: <<http://www.dca.ufcg.edu.br/clima/tmedrn.html>>. Último acesso em 16 setembro de 2019.

UFCG. Universidade Federal de Campina Grande. DCA – Departamento de Ciências Atmosféricas. **PRECIPITACAO MENSAL - ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. PERIODO - 1911/1990**. Disponível em: <<http://www.dca.ufcg.edu.br/clima/chuvarn.html>>. Último acesso em 16 setembro de 2019.

UNESCO (2005). **International Network of GEOPARKS**. Disponível em: <http://www.unesco.org/science/earthsciences/geoparks/geoparks.htm>. Acesso em 01 de outubro de 2019.

VALLE, Ivana Cola; FRANCELINO, Márcio Rocha; PINHEIRO, Helena Saraiva Koenow. **Mapeamento da Fragilidade Ambiental na Bacia do Rio Aldeia Velha, RJ**. Floresta e Ambiente 2016; 23(2): 295-308. <http://dx.doi.org/10.1590/2179-8087.107714>. ISSN 2179-8087 (online).

APÊNDICE A - DOCUMENTO DE INFORMAÇÕES AOS PARTICIPANTES

INFORMAÇÕES AOS PARTICIPANTES

Oficinas Regionais de Diagnóstico do MZPAS

Contextualização:

Na construção do MZPA, terão dois ciclos de oficinas, a primeira para aprofundar o diagnóstico e o segundo para aprimorar a proposta de zoneamento. Por meio destes eventos que o Governo do Estado poderá promover a negociação entre as mais diversas forças atuantes e seus interesses, em prol de um ordenamento territorial estratégico. A participação confere legitimidade ao MZPA, que então poderá ser normatizado na forma de lei. O envolvimento dos órgãos de governo, do setor produtivo e da diversidade de formas de organização da sociedade civil é um fator crítico na construção deste instrumento de planejamento, destinado a servir como referência básica à sustentabilidade do território potiguar.

Objetivos:

- Divulgar o MZPA como instrumento de gestão territorial;
- Sensibilizar os atores para que se apropriem e participem ativamente do processo de zoneamento;
- Intensificar a articulação entre o poder público, a sociedade civil e setor produtivo;
- Mediar a negociação entre os mais diversos interesses sociais, econômicos, ambientais e políticos;
- Captar o conhecimento da população local, agregando suas informações ao documento final;
- Construir o MZEE, de fato, em conjunto com a sociedade.

Programação:

- 08h00 - 8h30: Credenciamento dos participantes e coffeebreck
- 08h30 - 9h15: Abertura dos trabalhos, explicação dos objetivos e metodologia
- 09h15 - 10h40: Apresentação dos Produtos (subsídios para discussão)
- 10h40 - 12h10: Grupos de discussão por Eixos Temáticos
- 12h10 - 13h30: Apresentação dos resultados dos grupos e síntese dos temas
- 13h30 - 14h00: Encaminhamentos e Encerramento
- 14h00 - 15h00: Almoço e Confraternização

APÊNDICE B - FICHA DE INSCRIÇÃO

FICHA DE INSCRIÇÃO

Oficinas Regionais de Diagnóstico do MZPAS

Nome Completo:		
SEXO: () Masculino () Feminino	IDADE:	Nº CPF:
ENDEREÇO: Rua/Avenida		
Cidade:		CEP:
Telefone:	e-mail:	
ESCOLARIDADE: () Até Primeiro Grau () Nível Médio () Nível Superior () Pós Graduação		
PROFISSÃO:		
Nome da instituição que representa:		
Setor Público	() Municipal () Estadual () Federal	
Academia	() Professor () Estudante	Especificar Área:
Militar/Polícia	Especificar:	
Conselhos	Especificar:	
Setor Produtivo	() Irrigação () Mineração () Indústria () Portuário/Aeroportuário () Oleiros/Cerâmica () Comércio/Serviços () Agricultura e Pecuária () Pescado (Pescadores e Aquicultores) () Outro setor (especificar):	
Sociedade Civil	() Sindicato () Movimento Social () ONGs () Populações Tradicionais (Quilombolas, Indígenas e Caiçaras) () Associações Comunitárias () Outra - especificar:	

Assinatura

APÊNDICE C – FICHAS DE ANÁLISE INDIVIDUAL

Oficinas Regionais de Diagnóstico do MZPAS
FICHA DE ANÁLISE INDIVIDUAL

IDENTIFICAÇÃO	
Setor Público	() Municipal () Estadual () Federal
Academia	() Professor () Estudante Especificar Área:
Militar/Polícia	Especificar:
Conselhos	Especificar:
Setor Produtivo	() Irrigação () Mineração () Indústria () Portuário/Aeroportuário () Oleiros/Cerâmica () Comércio/Serviços () Agricultura e Pecuária () Pescado (Pescadores e Aquicultores) () Outro setor (especificar):
Sociedade Civil	() Sindicato () Movimento Social () ONGs () Associações Comunitárias () Populações Tradicionais (Quilombolas, Indígenas e Caiçaras) () Outra - especificar:

EIXO 1: Serviços Ecosistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	
1.1	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
1.2	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
1.3	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
1.4.	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

EIXO 1: Serviços Ecosistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	
1.1	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
1.2	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
1.3	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
1.4	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

Oficinas Regionais de Diagnóstico do MZPAS
FICHA DE ANÁLISE INDIVIDUAL

IDENTIFICAÇÃO	
Setor Público	☐ Municipal ☐ Estadual ☐ Federal
Academia	☐ Professor ☐ Estudante Especificar Área:
Militar/Polícia	Especificar:
Conselhos	Especificar:
Setor Produtivo	☐ Irrigação ☐ Mineração ☐ Indústria ☐ Portuário/Aeroportuário ☐ Oleiros/Cerâmica ☐ Comércio/Serviços ☐ Agricultura e Pecuária ☐ Pescado (Pescadores e Aquicultores) ☐ Outro setor (especificar):
Sociedade Civil	☐ Sindicato ☐ Movimento Social ☐ ONGs ☐ Associações Comunitárias ☐ Populações Tradicionais (Quilombolas, Indígenas e Caiçaras) ☐ Outra - especificar:

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	
2.1	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
2.2	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
2.3	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
2.4.	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

EIXO 2: Indústria e Mineração:	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	
2.1	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
2.2	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
2.3	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
2.4.	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

Oficinas Regionais de Diagnóstico do MZPAS
FICHA DE ANÁLISE INDIVIDUAL

IDENTIFICAÇÃO	
Setor Público	() Municipal () Estadual () Federal
Academia	() Professor () Estudante Especificar Área:
Militar/Polícia	Especificar:
Conselhos	Especificar:
Setor Produtivo	() Irrigação () Mineração () Indústria () Portuário/Aeroportuário () Oleiros/Cerâmica () Comércio/Serviços () Agricultura e Pecuária () Pescado (Pescadores e Aquicultores) () Outro setor (especificar):
Sociedade Civil	() Sindicato () Movimento Social () ONGs () Associações Comunitárias () Populações Tradicionais (Quilombolas, Indígenas e Caiçaras) () Outra - especificar:

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	
3.1	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
3.2	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
3.3	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
3.4.	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	
3.1	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
3.2	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
3.3	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3
3.4.	Ordem de Prioridade (*) () 1 () 2 () 3

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

Oficinas Regionais de Diagnóstico do MZPAS
FICHA DE ANÁLISE INDIVIDUAL

IDENTIFICAÇÃO	
Setor Público	() Municipal () Estadual () Federal
Academia	() Professor () Estudante Especificar Área:
Militar/Polícia	Especificar:
Conselhos	Especificar:
Setor Produtivo	() Irrigação () Mineração () Indústria () Portuário/Aeroportuário () Oleiros/Cerâmica () Comércio/Serviços () Agricultura e Pecuária () Pescado (Pescadores e Aquicultores) () Outro setor (especificar):
Sociedade Civil	() Sindicato () Movimento Social () ONGs () Associações Comunitárias () Populações Tradicionais (Quilombolas, Indígenas e Caiçaras) () Outra - especificar:

EIXO 4: Expansão Urbana e Infraestrutura hidráulica	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	
4.1	Ordem de Prioridade () 1 () 2
4.2	Ordem de Prioridade () 1 () 2

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

EIXO 4: Expansão Urbana e Infraestrutura hidráulica	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	
4.1	Ordem de Prioridade () 1 () 2
4.2	Ordem de Prioridade () 1 () 2

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

EIXO 5: Energia Renovável	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	
5.1	Ordem de Prioridade () 1 () 2
5.2	Ordem de Prioridade () 1 () 2

- Deixar em Branco é igual a não sei responder ou não quero responder

EIXO 5: Energia Renovável	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	
5.1	Ordem de Prioridade () 1 () 2
5.2	Ordem de Prioridade () 1 () 2

APÊNDICE D – LISTAS DE PRESENÇA DAS OFICINAS REGIONAIS

1 – Oficina Regional de Macau



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS
PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROJETO



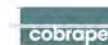
Evento: Oficina do macrozoneamento Ecol. e Econ. BHPA - Macau
Data: 02/07/2019
Local: IFRN - Macau
Hora: 8h30

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
1	Elia Maria Teixeira da Silva	P.A.S. Indade	996369081	
2	Cleodilson da Silva Felix	T.M. DE MACAU	998186490	CLEOFELIX@HOTMAIL.COM
3	José Antônio Barbosa Silva	E.M. ARLINDO MOUTINHO	99965-6969	
4	Francoise Claudio da Costa	VEREADOR	987185734	claudiofro2@yahoo.com.br
5	Patricia Jovina Oliveira	P.A.S. Indade	966621544	patriciujovina2013@gmail.com
6	José Homero C. dos Santos	DEFESA CIVIL	944626655	homero05@gmail.com
7	Marcos de Carvalho	MODELO COTL	981293153	MARCOscarvalho@RN.GOV.BR
8	Josimar Torres Gomes	IFRN	999327098	Josimar07@yahoo.com.br
9	Maurício Flávio P. de Sampaio	PM PM	988424447	flaviofcsampaio@gmail.com
10	Mariane Aurilio Jorda	Sindicato	99138-0895	marianeaurilio@hotmail.com
11	Maria Patrícia Lopes de Lima	EMATER	996615536	maryapatrícia@gmail.com
12	Edmilson José dos Santos	EMATER	99928-9309	ematerassu.regional@gmail.com
13	Maria José P. P. Silva	IDEMA	99986-5357	mfp@brasil.com.br
14	Juliana Rayne Silva Leste	IDEMA	99148-0124	julianacosta_rn@gmail.com
15	LEAO XAVIER DA COSTA Neto	IDEMA	99868-0261	LEAO.NETO@GMAIL.COM
16	Josuwânia Nascimento da Silva	Receita Federal	999175793	=
17	Francisca dos Santos Oliveira	Pesca de mar	99980-6037	=



Macrozoneamento Ecológico-Econômico
da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
18	Patrícia Severina Silva Freitas	Peseadora	9921-2089	
19	Mariada Conceição das S. preso	Peseadora	998419898	egneinhaDavi@hotmail
20	Tamara Maria Soares de Medeiros Cavalcanti	AGN	99605-1305	tmsoares@agn.rn.com.br
21	Tamara (Agência de Fomento do RN. S.A)			(tmsoares e agn.rn.com.br)
22	ERESQUILAS FIDELINO DA SILVA	MEIO AMB. (BIOLOGIA)	99946-9109	eresquilas.fidelino@hotmail.com
23	Francinete Melo dos Santos	Past. da Criança	(84) 99945-9246	netinhamelo@yahoo.com
24	Marys Mafum Filho	Secret. de Meio Amb.	999217983	
25	Carlos Henrique de Souza	Prof. Auto. de Biologia	99978-3998	carlosHsouzaue@hotmail.com
26	ANIBAL LEAL ALBUQUERQUE FILHO	SEC. PESCA E PONDICULTURA	999867018	ANIBAL.LEAL.A@GMAIL.COM
27	ARNALDO MARCELINO DA CUNHA	SEC. PESCA E AGRICULTURA - MACAU	99940-2507	ArnaldoLucas@yahoo.com.br
28	Luiz Daniel dos Santos Seixas	OTR Pondicultura	99945-9246	legas@terra.com.br
29	LUCIANO GALDINO DA SILVA	B N B	99930-0177	luciano.gs@bub.gov.br
30	MARCEL TAVARES DE MOURA	AGRICULTURA/PONDICULTURA	996155358	marcel.tavares@yahoo.com
31	Jonivanir Olegário de Melo	Sec. Agricultura	(84) 99609-7855	jonivanir-melo@hotmail.com
32	Heloisa Dantas Brum	IDEMA	(84) 999154336	HABRUM@GMAIL.COM
33	Aida Gisella Vivas Mazzolini	IDEMA	(84) 999053974	agisella25@gmail.com
34	Janeleide Evangelista do B. Santo	Estudante	(84) 9914-8793	janeleide98@hotmail.com
35	J.F. Família S. de Família	CSNDS	99883621	J.F. Sobelmann@gmail.com
36	Gezino Venturoso de Lira	Assessoramento	997722713	
37	MARCELO MARCELO DA SILVA	Colônia de Pesca	98973709	marcelo13@uol.com.br
38	Vera Maria Lucas Ribeiro	CAERN	(84) 99991-4842	VeraRibeiro1@uol.com.br
39	VERA LUIZ RODRIGUES CIRILO	IGARN	(84) 99988-9196	veracirilo16@gmail.com
40	José Cunha Marinho Júnior	Sec. Meio Ambiente	(84) 99679-5787	jmarinho@gmail.com

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
41	Oliver Marinho do Carmo	Colônia Z	996416577	
42	Celia Gomes de Farias	MPP	996562294	celia.farias.mus@outlook.com
43	Wuiz Fernando da S. Martins	Se. Meio Ambiente	(84) 99699-6490	wandersons29@hotmail.com
44	Miriam Louisa Oliveira do N. Miranda	UFRN	(84) 3521-9199	miriamlouisa@gmail.com
45	Bruno Bruno de Lemos Silva	CMDS	(84) 9676-9810	brunogla@gmail.com.br
46	Josinete da Costa Martins	Prefeitura - SERAN	(84) 9626-3346	josy_macedo@hotmail.com
47	SIDCLEY RODRIGUES DO AMARAL	Polícia Militar	(84) 99626-0653	SID_CLEY@YAHOO.COM.BR
48	Pro. Procopio de Lucena	CDHPP/sempe	99928-0448	procopio.lucena@hotmail.com
49	TERCIN PEREIRA DE SOUSA	SENADOR JEAN PAUL	99575094	TERCINPEREIRA@GMAIL.COM
50	Bolton Roberto de Siqueira Filho	AGENTE DE SAUDE	99627-9539	boltonroberto@icloud.com
51	Valmor de Macaúba Lima	SEMPA/MACAU	99955-7887	valmor@hotmai.com
52	André Keniup P. Balista	Proj. Coop. Lido	99902-0275	andreukeniup@gmail.com
53	Dione Maria de Freitas	Cobrape	(61) 98107-0155	dionemaria@hotmail.com
54	Antônio Manoel de Fátima	Professor	99965374	antoniomanoel@xoxo.com.br
55	Paulo Sérgio de R.T. Reis	Teca Saúde	999930240	
56	Vinicius Klaus da Silva	AZRU	99653-9449	VINICIUSKLAUSE@GMAIL.COM
57	Alfonso Nery Cordeiro	Elétrica	99950-1413	
58	Márcio Amaro de Andrade	STR	98785-8465	
59	Marina Antongiovanni da Fonseca	Semarch	99621-0330	marina.antongiovanni@gmail.com
60	MURILO NOGUEIRA	COBRAPE	(41) 3094-2424	MURILO NOGUEIRA@COBRAPE.COM.BR
61	Luís Gustavo Christoff	COBRAPE	41 3094 2424	LUIS@COBRAPE.COM.BR
62	PAULO CESAR ARMS	COBRAPE	61-971380940	paulocesar.arms@gmail.com
63	Aurea Maria Teixeira Macielino	IDEMA/ASSTEC	84-99184-4543	aureamacielino.idema@gmail.com

2 – Oficina Regional de Açú



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS
PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROJETO



Evento: Oficina macrozoneamento ecológico econômico - Assu/RN
Data: 03/07/2019
Local: Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Assu.
Hora: 8h30

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
1	JOSE FERREIRA DA SILVA	ESM/PPA-I.C.C. CONCEITO	99601-4322	FERREIRAJOSE42005@HOTMAIL.COM
2	Francisco Pereira Batista	SEMA/P.A.A.S.I.L. C.M.D.R.S.S.	64) 99826-4000	adm@sema-paasil.com.br
3	Tâmara Maria Soares M. Cavalcanti	AGN	84 99605.1305	tmpr@agn.gov.br
4	Francisco Bezerra do Nascimento	ASSOCIACAO	99622-7778	-
5	Genildo Rodrigues de Sales	PREFEITURA-IPANEMA	99408-2926	genildo@ipnema.com.br
6	Helena de Souza Salgado	CMDRSS	988642697	-
7	Manuel Soares do Nascimento	CMDRSS	988315490	-
8	Mauro de Lourdes Barros de Macêdo	CMDRSS	96261118	-
9	Ana Maria Oliveira Silva	CMDRSS	987952611	-
10	KARLOS MAGNUS N. GOUVEIA	EMATER-LN	99195-6319	KARLOS.KARLOS@HOTMAIL.COM
11	ANA MARIA TEIXEIRA MARCELIANO	IDEHA	99184-4543	ANA.MARCELIANO.IDEHA@EMAIL.COM
12	Francisco Cândido da Silva	DNOCS	99624-1683	candido-silva1@hotmail.com
13	Manoel Gírio Pereira Neto	UERN	99929-1529	gracio.UERN@YAHOO.COM.BR
14	Francisco José de Macedo	IDEMA	99172-6071	macedo.jos@yaho.com.br
15	SÉRGIO LUIZ MACÊDO	IDEMA	99991-2510	SergioMacedoIdema@gmail.com
16	Ricardo Fernandes Silva	Banco do Nordeste	99691-4777	ricardo.fs@bndb.gov.br
17	Robson Henrique P. Silva	SEMARH	99837-0770	robsonsemarhcomercio@gmail.com



Macrozoneamento Ecológico-Econômico
da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
041	José Wilson da Silva Rodrigues	SEC. DE AGRICULTURA	(84) 991755704	joswilsonrodrigues@hotmail.com
42	Adri Jemini de Aguiar Texeira	Proj. de VILA RUA	(91) 9.96571067	JeminiSTL@bol.com.br
43	RIVELINA JASIANA MARTINS DE MORAIS	SINTRAF	99697678	rivelinaecg@hotmail.com
44	LEVI REBOUCAS DE SOUZA	EMATER	(84) 9.99889716	pr.levireboucas@hotmail.com
45	Luiz Mendes Neves Lopes	EMATER/RN	(84) 99957.4966	LUZMENDS.EMATER@YAHOO.COM.BR
46	Carla de Souza	Carla de Souza	(84) 99788888	
47	Teófilo Fernandes Bispo Neto	Gov. do Rio	(85) 99820-1169	TEOFILOFERNANDESNETO@GMAIL.COM
48	Grizilde Gentil de Andrade	UGP/SEPLAN	(84) 99977-2264	grizildegentil@hotmail.com
49	Vinicius Constantino de Castro	P. M. SERRA DO VEL	(84) 99957-5321	Vinicius-Constantino@live.com
50	Ronaldo de Silva Rocha	P. M. SERRA DO VEL	(84) 998889259	ronaldorocha2232@gmail.com
51	Aldeia de O. Gomes	UEA	(84) 999611562	aldeiaok@igmpg.com.br
52	Hiago Alexandre Pereira Felix	EMATER/RN	(84) 998537870	hiagopfelix@gmail.com
53	Mar de Fátima R. Silva	Dafesa Civil	(84) 996204069	fatima.costa@bol.com.br
54	Charmiana de Siqueira Santos	Secretaria Agrária	(84) 99957-5321	charmiana_santos@hotmail.com
55	Francisimar Gomes	GOVERNO	99645-0219	francisimar@gmail.com
60	DIONE FREITAS	COBRAPE	(61) 98070155	dionefreitas@hotmail.com
61	João Paulo T. Fernandes	EMATER/RN	(84) 998923195	joaopaulofernandes@gmail.com
62	João Carlos de Oliveira	SECRETARIA	9.87047124	joaocarlos758@gmail.com
63	TERCIO PEREIRA DE SOUZA	SENADOR JEAN	999175044	TERCIOPEREIRA@GMAIL.COM
64	Grizilda Maria Santos	UGP/SEPLAN	998186505	GrizildaSantos28@hotmail.com
65	Amélia Karina P. Batista	PROJ. GURUPA	999020275	amelia.karina@gmail.com
66	LUIS GUSTAVO CHRISTOFF	COBRAPE	41 3094 2424	LUIS@COBRAPE.COM.BR
67	MURILO NOGUEIRA	COBRAPE	(41) 3094-2424	MURILO@COBRAPE.COM.BR

3 – Oficina Regional de Caicó



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS
PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROJETO



Evento: Oficina do macrozoneamento ecológico e econômico - CAICÓ/RN
Data: 04/07/2019
Local: IFRN - Caicó/RN
Hora: 9h

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
01	João Batista de Medeiros Jucos	CMDP	(84) 98668-8056	batistajucos16@gmail.com
02	Ama Alina Moraes	Fatam RN	(84) 99659-6471	amaalina.moraes@hotmail.com
03	Aldenir Araújo de Moraes	COAFS	(84) 99944-3800	aldeniraraujo.m@gmail.com
04	Flávia C. F. de Aguiar	P.M.C.	(84) 999073521	fla2000@hotmail.com
05	Walcirton Alves de Aguiar	U. KAPOK	46222991	---
06	João Dimas de Araújo	CÂMARA	999370445	---
07	Polina Costa de Aguiar	EMDS	999519912	polinacosta22@gmail.com
08	Polina Medeiros de Aguiar	PMSF	999450114	polinamora@hotmail.com
09	ZULAMAR JOARES DE SOUSA	CÂMARA. DES. DEP.	987359436	ZULAMAR 2014@GMAIL.COM
10	Danungla Rosana Guedes / Danubio Dep. Estadual	Procuradoria do PT	99863-4746	danungla.rosana@hotmail.com
11	Edmilson Martins de Souza	EMATER	(84) 98725-7280	edmsouza@gmail.com
12	Sergio Airo de Araújo	Sindicato Ind. Parnaíba	(84) 99803-0839	sergioaraujoparnaiba@hotmail.com
13	MARCIAL ARAUJO BATISTA	BNB-CAICÓ-RN	84-97771-3777	MARCIAL@BNB-60V.BR
14	JOSE JAIR DE M. VIANA	SEC. AGRICULTURA S. JOÃO PARRICURU/RN	84-996241057	jair2013tic@gmail.com
15	Antônio Bruno de Costa	SEC. AG. AGRICULTURA	84-996491693	antoniobrunodecosta@ld.com
16	AMARILDO DOS SANTOS D. A.	C. R. O. B. - CÂMARA	84-98885-8385	amarildosantos@gmail.com
17	João José de Sousa	Câmara O. B.	84-98884-4993	joaojosedes@gmail.com



Macrozoneamento Ecológico-Econômico
da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
18	Francisco Alves da Silva	EM. DE Curo Bateria	988918981	al20garafa.19@gmail.com
19	Gilberto Romário Gomes	CAERN	3423-5550	gilbertoromario@hotmail.com
20	Mª do Rosário G. Amaral	CAERN	3421-9992	RosyGarcia@bol.com.br
21	Vera Maria Lucas Ribeiro	CAERN	(84) 93931-4842	Verariibeiro1@hotmail.com
22	VERA LÚCIA RODRIGUES CIRILO	ISARN	(84) 99988-9196	veracirilo16@gmail.com
23	Caelio Alberto Assis de Jesus	Gov. Dep. HERMANO	(84) 98327.8526	Caeliohosparellhas@gmail.com
24	Emílio Gonçalves F. Saffrin	APM/CANAL	(84) 98936.1340	emiliofz@bol.com
25	Evandro de Sousa Santos	DESEAR CIVIL CAIC	(84) 93851.2259	EVANDRO10@GMAIL.COM
26	Andréia Koniwa Rêto Batista	MUNIC. GOVERNADOR	99902.0275	andrea.koniwa@guil.com
27	Marina Antongiavanni da Fonseca	SEMARH	99621.0330	marina.antongiavanni@gmail.com
28	Julia Medeiros Modesto	IVUSAP/SESAR	99657.9151	juliamodesto@hotmail.com
29	Tâmara Mª Soares de M. Cavalcanti	AGN	99605-1305	mpsoares@agnm.com.br
30	Joel Dantas	Ref. Municipal	987334395	joeldantas7@gmail.com
31	Orlando Fernandes	STRAF	99674-0328	OrlandoFernandes92@hotmail.com
32	Germano da Silva de Araújo	Secretaria	99647.7199	
33	Vida Adna de Araújo Souza	IFRN	99442-1784	
34	Jonke Wif M Silva	Il. W. O. C. S.	999462276	jonke.silva@denos.com.br
35	Elcio Spor Torres Sigurado	Arquiteto SENAR	999820-1993	elcio_its@yahoo.com.br
36	Lamartine Cândido de Araújo Junior	Professora/Polici	99930-7564	lamartinecandido@gmail.com
37	Jose da Costa de Mesquita	CAMARA MUNICIPAL	(84) 998353637	zedanosite@hotmail.com
38	Luiz Gomes da Silva	Sr. de Agricultura	(84) 99606.0946	luizgomesdaSilva123@hotmail.com
39	Luiz Fernando da Silva	IDIARN	99647.1647	luizfernando12@hotmail.com
40	MURILO NOGUEIRA	COBRAPE	(41) 3094-2424	MURILO@COBRAPE.COM.BR

4 – Oficina Regional de Parelhas



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS
PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROJETO



Evento: Oficina do macrozoneamento Ecológico Econômico ZHPA- Parelhas/RN
Data: 09/07/2019
Local: IFRN Parelhas
Hora: 8h30.

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
01	William de O. Agostinho	ALRN - Francisco do PT	84-996527880	willaparelhas@gmail.com
02	Ruggere caldas Dantas	ALRN - do PT	84-996724377	Ruggere2006@yahoo.com.br
03	Jammy Suena Dias de Lima	MPRN-CAOP-RN	84-996490682	jammyalima@mprn.mpr.br
04	Vera Lucia Rodrigues e Silva	IGERN	84-999889996	veraciulibk@igal.com
05	Maria Francisca Pereira de Silva	CMDS (Equador)	84-383226708	
06	Itania Silva da Cunha	STRA (Equador)	84-995440830	itaniasilva89@gmail.com
07	Michelia Dantas de Araújo	CMDS J. Serido	84-99957.276	mts.ferido@hotmail.com
08	Daniel Tha	COBRAPE	(41)32446201	daniel.tha@kalingen.com.br
09	José Carlos de Lencastre	Sec. AGRICULTURA	84-986229988	joscar.lencastre@igal.com
10	José Wani de Macedo	Comar Municipal	84-98871-2812	
11	Francisco José de Macedo	IDEMA	84-99172-6071	macedosjose@yahoo.com.br
12	Cristiane Gomes de A. Dantas	Sec. AGRICULTURA	84-98695-4587	SECAGRICULTURA@equador.com
13	HUDSON PEREIRA DE BRITO	PREFEITO MUNIC.	84-98807-8412	butcherhouse@yahoo.com.br
14	ANA MARIA TEIXEIRA MARCELO	IDEMA	84-99184-543	anamarcia@idema@gmail.com
15	José Antônio do Nascimento	CMDS J. Serido	999369337	
16	MARCIAL ARAUJO BATISTA	BNB-CAICO-RN	99991-3399	MARCIAL@BNB-GOV-BR
17	MURILO NOGUEIRA	COBRAPE	(41)3094-2424	MURILO@COBRAPE.COM.BR



Macrozoneamento Ecológico-Econômico
da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN



[illegible]

5 – Oficina Regional de Currais Novos



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS
PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROJETO



Evento: *Oficinas do macrozoneamento ecológico e econômico da BHPA - Currais Novos*
 Data: *10.07.2019*
 Local: *IFRN - Currais Novos*
 Hora: *8h30*

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
01	Paulo Cesar Arns	COBRAPE	61-981380940	paolocesar.arns@gmail.com
02	Daniel Tha	Cobrape	41.992798364	daniel.tha@kralingen.com.br
03	Vitória Ise de Medeiros	Associação ^{Salvador} ~~Polvoredo~~	988856092	
04	Vanilda Durlino Lago	P. C. M. D. I. S.	994345497	vanildadurlino@gmail.com
05	João José Evangelista Sampaio	UGP / SERIDÓ	99225-4210	foragvqta@gmail.com
06	Janaína Luíza de Medeiros	Projeto Geoparque Seridó	99665-7483	JANAINA_UFRN_TURISMO@HOTMAIL.COM
07	MARILTON DE L. GALVÃO	PREF. CURRAIS NOVOS	9.992.2586	MARILTON@HOTMAIL.COM
08	Adelmar Medeiros da Silva	EMATER RN	99954-7554	adelmaremater@gmail.com
09	JUDSON BERTHA DIAS DA SILVA	ALERN - DEP. FINANÇAS	99909-5420	DA.LAN6030@HOTMAIL.COM
10	Vanilda Lúcia RODRIGUES CIRILO	IGARN	(84) 994889196	vanacirilo@gmail.com
11	CEBIO COSTA	EMATER-RN	(84) 9-9613-5276	
12	MAGNO FERNANDES	EMATER-RN	(84) 999631900	magno-fernandes2bol.com.br
13	Ricardo da Fonseca Varela Neto		94 981233803	nicardofvarela32@gmail.com
14	Ricardo da Fonseca Varela Filho	CAERN	32324182	RicardoFilho@caern.com.br
15	Jammy Suenia Dias de Laires	MPRN-CAOPMA	32329350	jammy.lima@mpm-mpm.br
16	Hudson Nery Barbosa	Câmara Luzita	99110-3556	hudsonbarbosa@MSN.com
17	GUSTAVO JOSÉ A. MEDEIROS DA SILVA	PREFEITURA CRUZETA	994845512	GUSTAVOAMDS@GMAIL.COM

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
18	MARIA DE LOURDES DA SILVA	CÂMARA CRUZETA	991818505	
19	DANIEL AUGUSTO MEDEIROS DA SILVA	SEMAAB	9903-0645	MEDEIROS - CN@HOTMAIL.COM
20	Olivier Salustiano de Medeiros Neto	SEMAAB	99209-9914	NETOSALUSTIANO@HOTMAIL.COM
21	Aurélia Konny P. Baurer	Gov. Lideadão	99902-0275	andrukonny@gmail.com
22	maria do Céu Spruijo	Sindicato Rural	99620 4758	STTRCNO@hotmail.com
23	MARCIAL ARAUJO BATISTA	BNB-CAICO-RN	99991-3377	MARCIAL@BNB-GOV.BR
24	Eugenio Oliveira	Geoparque Sertão	9.9407-8391	EUGENIO.OLIVEIRA@TEREA-COM.BR
25	Múcio de Oliveira Santos	SMAMP	8498844-3533	mucioliviraad@gmail.com
26	Martinho Sacramento da Silva	CHARRÊS	(84) 938368017	MARTINDOSSACRAMENTO5@hotmail.com.br
27	José Batista Dantas Neto	STRAF	988318025	José de la diáspora@gmail.com
28	Ana Maria Cordero Alves	EMATER	988436274	anafloresta@yahoo.com.br
29	Tósinho x Siniz Moscos	ACABRAMM	981701049	To sinho Picamio@hotmail.com
30	Emílio Gonçalves Jr. euffim	CBHPPA-APRECE	98836-1840	emiliosenior@gmail.com
31	Lúciana Sales Santos Jantos	STTR Acari	994392303	luciana.da@hotmail.com
32	Guia da Guia da Silva Araújo	STTR Acari	999212713	guiaattra2013@gmail.com
33	Esdras Pedroza Silva	CMDIS	992005111	esdraspedroza@hotmail.com
34	MARCO TÚLIO MENDONÇA DINIZ	VFRN	99603-8104	TULIOGOGRAFIA@GMAIL.COM
35	MOISES SANSAO PEREIRA	VFRN	99693-4718	MOISESSANSAO@HOTMAIL.COM
36	Ante Guedes	Gov. Cidadania	981372196	anteaguedes@hotmail.com
37	Luís Gustavo Christoff	COBRAPE	4130942424	LUIS@COBRAPE.COM.BR
38	Ama Marcelino	IDEMA	8499184-4513	ama-marcelino.idema@gmail.com
39	Francisco dos Chagas Medeiros	CMDIS STTR	999782652	chagasfrancisco@gmail.com
40	Tâmara Mª Soares de M Cavalcanti	AGN	99605-1305	tmarcav@iggnm.com.br

Macrozoneamento Ecológico-Econômico
da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN

6 – Oficina Regional de Lagoa Nova



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS
PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROJETO



Evento: Oficina do macro zoneamento ecológico e econômico do BHPPA - Lagoa Nova
Data: 11.7.2019
Local: Lagoa Nova - RN - centro de Treinamento do EMATER
Hora: 8:00h

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
01	Tâmara Maria Soares de M. Cavalcanti	AGN	99605-1305	tmpoarus@agnm.com.br
02	Janny Suena Lias de Lima	MPRN-CAOPMA	3232-9350	janny.lima@mpm.mprn.br
03	Vera Lucia Rodrigues Lima	IGARN	(84) 99988-9196	vera.lucia16@gmail.com
04	Francisco José de Macedo	IDEMA	(84) 99172-6071	macedosj16@yahoo.com.br
05	Sione Freitas	COBRAPE	(61) 981070155	sionefreitas@hotmail.com
06	Ana Maria Teixeira Marcelino	IDEMA	(84) 99184-4543	anamariamarcelino.idema@gmail.com
07	Anderson Konine P. Batista	Ger. Cidadãos	99902-0275	andersonkonine@ig.com.br
08	Enélio Gonçalves J. S. S. Junior	BHPPA-ADSE	98836-1840	eneioj@chopmail.com
09	Jose Arimateia Rios Junior	PT-LAGOA NOVA	996253616	joselarimateiajunior@hotmail.com
10	Luiz de Medeiros Rios	PT-Lagoa Nova	998192682	luizmedeiros85@gmail.com
11	Ronice de Medeiros Rios	PT-Lagoa Nova	98071893	ronice.rios@hotmail.com
12	Verônica Valério de Silva	STTR	93674-1238	veronnicavalerio@hotmail.com
13	Nubia Maria de Silva Almeida	STTR	9602-4652	
14	Maria Sylvia S. de Santana	STTR	99874517	
15	Roberto Luiz	STTR	99866-6189	
16	Luís Gustavo Christoff	COBRAPE	4130942424	
17	Murilo Nogueira	COBRAPE	413094-2424	MURILON@COBRAPE.com.br



Macrozoneamento Ecológico-Econômico
da Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açu / RN



Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
18	Paulo Cesar Arns	COBRAPE	61921370940	paulocesar.arns@gmail.com
19	Marina Antongiannini da Fonseca	SEMARH	84 996210333	marina.antongiannini@gmail.com
20	Robson Henrique P. da Silva	SEMARH	9.9837-0170	robsonhps@icloud.com
21	MARCIAL ARAÚJO BATISTA	BNB-CAICORU	99991-3377	MARCIAL@BNB-60V.BR
22	Elmano José da Silva	STR Lagoa Nova	9996926150	
23	Maurício dos Santos	camara	296059826	
24	FABIO DOS SANTOS DIONISIO	EETIAFB	99619-0945	
25	Ezequiel Pereira da Silva	E.E.T.I.A.F.B	99108-2228	Ezequiel.EZEQUIELPEREIRA@GMAIL.COM
26	José Gustavo da Silva Lima	E.E.T.I.A.F.B		
27	Elizete de Gema Santos	E.E.T.I.A.F.B	934634072	elizete.santos@gmail.com
28	Alto José da Silva	STR		
29	Alaine Simila de S. Gomes	A.S.O.M.C	9.9939.2093	alaine.simila.99@gmail.com
30	José Edison da Silva	Sec. AGRICULTURA FEBENTE L. 2002	999593591	edsonj@igmail.com
31	Luiz Ribeiro de Melo	EMATER	986294561	rib-luz@hotmail.com
32	Ivoneide Francisca Silva	Penalho M. 255. T. 1002	9802-6867	ivoneidefrancisca.silva@hotmail.com
33	Edilberto dos Reis de Oliveira	CACS FUNDEB/SINTE	99920-5635	geci@igmail.com
34	José Henrique da Silva	Comunidade de Vitorino	9996003271	
35	Socorro Maria da Silva	INDSAF	994837778	SIMPATICO@igmail.com
36	Luiz do Socorro da Silva	SINTRAF-DN	99569462	socorro.santos@igmail.com
37	Francisco José da Silva	STR/LANSA	9.98101774	FranciscoJt@igmail.com
38	Willens Higinio da Silva	E.E.T.I.A.F.B		
39	Ricardo Fomera Varela Neto		981235807	ricardofomera2@gmail.com
40	Ricardo Fonseca Varela Filho	CAERN	32324182	Ricardofilho@caern.com.br

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
41	Thamires Rommiplex de Moura Lima	C.E.E.T.E.A.F.B.	994484272	rommiplex@yahoo.com.br
42	Genilson Fayundes dos Santos	ATECNORTE	999198554	GENILFAG@HOTMAIL.COM
43	Genilson JUVENIL BORGES	ATECNORTE	998397116	GENILFAG@HOTMAIL.COM
44	Ademir de Almeida Filho Pereira	E.E.T.I.A.F.B.	999417525	ademiragomez@hotmail.com
45	Ugrimalva Mendes Lima	CMDRS	998272238	limamariolva@gmail.com
46	Marina Lima	EMATER	994636165	marininha@rv.gov.br
47	Guilherme L. e M. Silva	EMATER/RN	996041915	GMM20102010@HOTMAIL.COM
48	José Daniel de S. Araújo	EAT	998775592	danielxorda1410@gmail.com
49	João VITAL C. Santos	UGP/SEPLAN	99225-4220	forquilha@gov.br
50	RANNIERY PIERES GUIMARÃES	EMATER	99705-9341	RANNIERYACARI@hotmail.com
51	Arinaí Gomes da Silva	EMATER	99618-5581	arinaigs@gmail.com
52	Daniel José da Silva	EAT	99822-5209	danieljpath@gmail.com
53	Maria das Graças da Silva	EAS	99666-8447	mazyra.graca2016@outlook.com
54	Bruno Alexandre Banto	Emater (81)	99109-4137	Brunoalexandub4@hotmail.com
55	FRANCISCO PEDRO DA SILVA	EMATER go	9944705	PedroTres@GMAIL.COM
56	Edmundo N. Felipe Sueniz	ASSOC. AÇAÍ	99537977	
57	Jadzia Teixeira de Medeiros	Camara	996985558	Jadzialeba@hotmail.com
58	Marcelo Souto S. Silva	SINTRAFIN	99569462	SoutoSantosintrafin@gmail.com
59	Elaine Gomila de S. Gomes	A.S.D.M.C	99393093	elaine.gomila.99@gmail.com

APÊNDICE E – LISTA DE PRESENÇA – APRESENTAÇÃO SETOR ACADÊMICO



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS
PROJETO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROJETO GOVERNO CIDADÃO



Assunto: Apresentação do MZPASE à Comunidade Acadêmica.
Data: 23/08/2019
Local: Auditório da SEPLAN
Horário: 9h

Nº	NOME	ÓRGÃO	CARGO/FUNÇÃO	CONTATO TELEFONE	E-MAIL
01	Larissa Silva da Silveira	UOP/Ambiental	Cons. Ambiental	(84) 99458-3654	laryambiental2@gmail.com
02	FLAVIO ELIANO JÚNIOR VESPOSA	UFRN/EAJ	Professor	(84) 98848-8145	flaviogeo@gmail.com
	SÉRGIO LUIZ MACÊDO	IDEMA	ENGENHEIRO	(84) 99991-2510	sergiomacedo@idema.org.br
	JOANA DARC F. MEDEIROS	UFRN	PROFESSOR	(84) 93419-2990	joanadarc.medeiros@gmail.com
	VERA LÍCIA RODRIGUES CRISTO	IGERN	CTG. PEDAGOGA	(84) 90488-9196	veracristo16@gmail.com
	ROSINEI F. C. SALES	UFRN	PROFESSORA	(84) 98116-1904	ME@FCAIC@FACERJ.COM.BR
	Ana Katriona Oliveira Araújo	UFRN	Gestora	(84) 99954-4638	katruga@gmail.com
	Magnúlia Fernandes F. Araújo	UFRN	professora	(84) 99927-7703	magnifp@ufrn.br
	Eduardo Brando de S.B. de Souza	CAERN	GEOGRAFO	(84) 98166-2266	eduardogeografo@caern.com.br
	Carlos Wilmer Costa	UFRN	PROFESSOR	(84) 998959399	carloswilmercosta@gmail.com
	MARIO TULIO M. DINIZ	UFRN	PROFESSOR	(84) 99603-8104	TULIOGEOGRAFIA@GMAIL.COM
	MAURO VICTORIAN	UFRN	Prof	84 99999 0860	pichorimmauro@gmail.com
	JOSÉ LUIZ ATTAYDE	UFRN	Prof	84 988059188	cocaattayde@gmail.com
	Fernando Duarte Lira	UFRN	ALUNO	84 996889312	fernandoduarteal@gmail.com
	João Antônio dos Santos Paixão	UFRN	ALUNO	84 93409-1524	j.antonio.st@hotmail.com

Nº	NOME	INSTITUIÇÃO/ÓRGÃO	FONE	EMAIL
	Goldopredo Fátima de Freitas	UFERN	(84) 98647-3452	gido.predo@hotmail.com
	Patrick Sauerbrun Freitas Damasceno	UFERN	(84) 99659-2083	patrick.sauerbrunfreitas@hotmail.com
	João Paulo Tavares Damasceno	SNE-BRASIL	(84) 356820976	joao.damasceno@snebrasil.org.br
	Ana Guedes	UGP/Seplan	84 381372196	anaoguedes@hotmail.com
	Marcelo G. de Jesus Paul	UGP/Seplan	3272-1878	social.resp.m@gmail.com
	Fernando Muelles	SEC. Pers. e COP		
	Luis Gustavo Christoff	COBRAPE	41 3094 2424	luis@cobrape.com.br
	MURILO NOGUEIRA	COBRAPE	41 3094-7424	MURILO@COBRAPE.COM.BR
	Robson Henrique Pinheiro de Souza	SEMARH	9.9837-0770	robsonhenrique@semarh.sp.gov.br
	ANA MARIA TEIXEIRA MARCELINO	IDEMA	99184-4543	ana.marcelino.idema@gmail.com
	Wagner José Junior Cabral	IDEMA	99986-5357	wjcabral@yahoo.com.br
	Filipe de Mello Lima - Miro - do	Proj. Gov. Cidadão	99402-5079	michuombi@terra.com.br
	Francisco José de Macedo	IDEMA	99172-6071	macedosorte@yahoo.com.br
	Andréia K. P. Batista	Proj. Gov. Cidadão	99902-0275	andreakoninop@gmail.com

APÊNDICE F – CONTRIBUIÇÕES DAS OFICINAS

1 – Resultado das fichas individuais da Oficina de Macau

EIXO 1: Serviços Ecosistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A PROMOÇÃO DO TURISMO SEM PLANEJAMENTO	1
AGRICULTURA COM AGROTÓXICOS	1
AMEAÇA À CAATINGA (DESTRUIÇÃO)	1
AO PROCESSO DAS LICENÇAS AMBIENTAIS	1
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE- APP	1
ÁREAS DISPERSAS	1
ASSOREAMENTO	1
ASSOREAMENTO DO RIO	1
AUSÊNCIA DE SISTEMAS COLETORAS DE ÁGUAS SERVIDAS E ESGOTOS (LANÇAMENTO NOS RIOS). CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS	1
BAIXO ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO	1
BAIXO NÍVEL PLUVIOMÉTRICO	1
BAIXO VOLUME PLUVIOMÉTRICO	1
BIOMA CATINGA MENOR VALORIZADO	1
CAATINGA	2
CAATINGA AMENIZADA, BIOMA	1
CAPTURE DE ESPÉCIES JUVENIL	1
CARÊNCIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO NO USO DA ÁGUA	1
CONCENTRAÇÃO DE FLUVIOMÉTRICO	1
CRESCIMENTO DESORDENADO DA POPULAÇÃO OCUPANDO ÁREAS DA APP (ENTRE OUTRAS)	1
DADO DOS ÍNDICES PLUVIOMÉTRICOS DA ÁREA	1
DEGRADAÇÃO NAS ENCOSTAS DE RIOS	1
DESERTIFICAÇÃO	1
DESMATAMENTO	1
DESMATAMENTO DAS MARGENS DOS RIOS	1
DESVALORIZAÇÃO DA CAATINGA	1
DIFICULTAM O NÍVEL HÍDRICO DO RIO	1
ECOSSISTEMA SOBRE O EFEITO ESTUFA.	1
ESCASSEZ PLUVIOMÉTRICA	1
EXTINÇÃO DA CAATINGA E ECOSISTEMAS	1
EXTRAÇÃO ILEGAL DE MADEIRA	1
FALTA DE ASSOREAMENTO	1
FALTA DE CONHECIMENTOS	1
FALTA DE ESTÍMULO PARA PEQUENOS AGRICULTORES	1
FALTA DE FISCALIZAÇÃO ADEQUADA.	1
FALTA DE FISCALIZAÇÃO DOS ÓRGÃOS AMBIENTAIS	1
FALTA DE INFRAESTRUTURA	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE PLANEJAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	1
FALTA DE PRESERVAÇÃO	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO DAS CIDADES	1
FALTA DE ZONAS DE PRESERVAÇÃO	1
FALTA ESTUDO	1
ÍNDICES DE CHUVAS ALTO PROVOCA EROSÃO	1
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	11
NÍVEIS DE EDUCAÇÃO DAS POPULAÇÕES	1
NÍVEIS DE RESPONSABILIDADE DAS EMPRESAS E SETOR PÚBLICO	1
O BIOMA AMEAÇADO	1
O PASTEJO INTENSIVO DE GADO NA CALHA DOS RIOS VEM PROVOCANDO SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO E EROSÃO	1
OCORRÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DE IRREGULARIDADES	1
OCUPAÇÃO EM APP DE RIO, DUNAS, PRAIAS, FALÉSIAS	1
PASTAGEM	2
POLUIÇÃO E DEGRADAÇÃO	1
POUCA UC	1
PRÁTICAS AGROPECUÁRIAS COM USO DE PRODUTOS QUÍMICOS E AUSÊNCIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL	1
PROTEÇÃO DE ÁREAS AMBIENTAIS	1
QUE DIFICULTAM E A REGIÃO CLIMÁTICAS COM VÁRIAS MUDANÇAS	1
QUEIMADAS E DESMATAMENTOS DA CAATINGA	1
REGIME PLUVIOMÉTRICO BAIXO	1
REGIME PLUVIOMÉTRICO IRREGULAR	1
RETIRADA DE AREIA	1
RETIRADA DESORDENADA DE AREIA NA CALHA DO RIO	1
RETIRADA VEGETAÇÃO DA CAATINGA	1
SETOR PRODUTIVO SEMPRE COLOCADO COMO VILAS DOS PROBLEMAS	1
SOB PRESSÃO DA GEOGRAÇÃO	1
SOLUÇÕES	1
TRABALHO SÉRIO EDUCATIVO	1
TURISMO DESORDENADO	2
TURISMO EM MODO SEM PLANEJAMENTO	1
TURISMO PREDATÓRIO	1
TURISMO SEM ORDENAMENTO	1
TURISMO SEM PLANEJAMENTO	3
USO IRRACIONAL DO SOLO E RECURSOS HÍDRICOS	1
USO IRRACIONAL DOS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO- MONO GOTEJAMENTO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A CAATINGA É MAIS AMEAÇADA	1
AÇUDES	2
AGRICULTURA FAMILIAR	1
ÁGUA	2
ÁGUA COM CONECTIVIDADE/ AO DESENVOLVIMENTO	1
APLICAÇÃO DE INSTRUMENTOS LEGAIS	1
ÁREAS DISPONÍVEIS INEXPLORADAS	1
ÁREAS POTENCIAL PARA CONSERVAÇÃO.	1
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	1
ÁREAS PRODUTIVAS	1
BAIXA TENDÊNCIA DE CRESCIMENTO DO SETOR PRIMÁRIO (GRANDE CAPACIDADE DE CRESCIMENTO)	1
BAIXO CUSTO	2
BAIXO CUSTO DE OPORTUNIDADE	2
BARRAGEM	2
BOA GERENCIA DOS BARRAMENTOS	1
CAPACIDADE HÍDRICA, RESERVA HÍDRICA	1
CONCENTRAÇÃO DE TERRA NAS MÃOS DE PEQUENOS	1
CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	1
CONSTRUÇÃO DE GRANDES RESERVATÓRIOS DENTRO DAS ÁREAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	1
DE SALINIZAÇÃO	1
DISPONIBILIDADE DE ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA	1
DISPONIBILIDADE DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	1
DISPONIBILIZAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS. POTENCIAL TURÍSTICO (ECO)	1
ECONOMIA ALIADO COM A CONECTIVIDADE DE EIXOS ECOLÓGICOS	1
ECONÔMICAS	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA EXPOR PROBLEMAS E SOLUÇÕES	1
ESTIMULAM AÇÃO EFICAZ PARA O TURISMO LOCAL	1
ESTOQUES	1
EXISTEM ÁREAS PARA PRESERVAÇÃO	1
EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA	1
EXISTÊNCIA DE PROJETOS DE REUSO DAS ÁGUAS	1
EXPLORAÇÃO DO POTENCIAL TURÍSTICO	1
FACILITAM- AS OPORTUNIDADES	1
FOCAR NA PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE	1
GEODIVERSIDADE E BIODIVERSIDADE PARA IMPLANTAÇÃO DE UC	1
GESTÃO HÍDRICA	1
GRANDE QUANTIDADE DE CORPOS PARA ACUMULAÇÃO SUPERFICIAL DE ÁGUA	1
IMPLEMENTAÇÃO DE UC/APP/ CORREDORES ECOLÓGICOS	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
IMPULSIONAR A FLORA	1
INCENTIVAR OS AGRICULTORES A ÁREA IRRIGADA	1
INFRAESTRUTURA	1
INFRAESTRUTURA HÍDRICA CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO DE ÁGUA	1
INFRAESTRUTURA HÍDRICA EXISTENTE	1
INTENSIFICAR O CONTROLE NA AMPLIAÇÃO E NOVOS EMPREENDIMENTOS QUE DEPENDAM DO RIO	1
MAIOR RESPONSABILIDADE NO USO DO SOLO, ÁGUA E RECURSOS NATURAIS	1
MAIS INFRAESTRUTURA PARA BARRAGENS, RIOS E AÇUDES	1
MUDANÇAS DE CLIMA	1
MUITOS RESERVATÓRIOS	1
NÃO USAR PRODUTOS QUÍMICOS. DESTRUIÇÃO DA CAATINGA	1
OPORTUNIDADE DO PEQUENO PRODUTOR EXPLORAR ATIVIDADES QUE DEMANDAM POUCO IMPACTO AMBIENTAL	1
PEQUENA PRODUÇÃO AGRÍCOLA COM POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO	1
PERMEÂNCIA DO HOMEM NA TERRA	1
POPULAÇÃO EXISTENTE NAS COMUNIDADES	1
POTENCIAL DE RECURSOS NATURAIS	1
POTENCIAL HÍDRICO	1
POTENCIAL TURÍSTICO	6
PRÁTICA DE TURISMO	1
PROGRAMAS DE CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO QUE SE ENCONTRAM AO LONGO DAS REGIÕES DO RIO	1
RECURSOS HÍDRICOS	1
RESERVA HÍDRICA	1
SITUAÇÃO DO PROJETO ORLA NOS MUNICÍPIOS QUE ADEREM A TAL PROGRAMA	1
TURISMO	1
TURISMO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL, DO AMBIENTE LITORAL, COMO PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO TURISMO ECOLÓGICO	1
TURISMO ECOLÓGICO	2
TURISMO SEGMENTADO	1
USO PRIORITÁRIO DE SANEAMENTO BÁSICO NOS MUNICÍPIOS	1
USO RACIONAL DOS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO. EXEMPLO; MONO GOTEJAMENTO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AGROTÓXICO	1
AGROTÓXICO USADO NA INDÚSTRIA	1
ÁGUAS-MAE (RESÍDUO DO SAL)	1
ATIVIDADE PETROLÍFERA	1
AUMENTO DA CONTAMINAÇÃO	2

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AUMENTO DA CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS	1
AUMENTO DA CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS (TANTO DOS GRANDES E PEQUENOS)	1
AUMENTO DA POLUIÇÃO DO AQUÍFERO	1
AUMENTO DA POLUIÇÃO NOS AQUÍFEROS	1
AUMENTO DE ESTUDO	1
AUSÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO NA CALHA DO RIO	1
AUSÊNCIA TÉCNICA (DE ESTUDOS) SOBRE OS MALEFÍCIOS CAUSADOS PELA INDÚSTRIA	1
BALANÇO HÍDRICO	1
BANANA	1
CAMARÃO	2
CARÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO	1
CAUSA MUITA DEGRADAÇÃO AO MEIO AMBIENTE	1
CONSERVAÇÃO GERANDO CONFLITO	1
CONTAMINAÇÃO - RESÍDUOS MINERAÇÃO	1
CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS	1
CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS, SOLOS E AR (NAS ÁREAS GRANDES)	1
CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS	6
CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS E SOLOS	1
CONTAMINAÇÃO DOS AQUÍFEROS POR RESÍDUOS DA MINERAÇÃO	1
CONTAMINAÇÃO DOS MANANCIAIS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS PARA INDÚSTRIA E MINERAÇÃO	1
CONTAMINAÇÃO RECURSOS HÍDRICOS COM AGROTÓXICOS	1
DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	1
DEGRADAÇÃO DO NOSSO AMBIENTE	1
DEJETOS DA INDÚSTRIA SALINEIRA	1
DESMATAMENTO	1
DESTITUIÇÃO DA COBERTURA VEGETAL E PERDA DO SOLO	1
DIRECIONAMENTO DOS RESÍDUOS AOS LEITOS DOS RIOS	1
EMPREGO E RENDA (FALTA) E CRESCIMENTO DO EMPREGO INFORMAL	1
EXTRAÇÃO DE FORMA NÃO SUSTENTÁVEL	1
FALTA DE CUMPRIMENTO RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE USOS	1
FALTA DE DEFINIÇÕES DE CONTROLE PARA O MEIO	1
FALTA DE EQUIPE QUALIFICADA	1
FALTA DE ESTRUTURA DOS MUNICÍPIOS PARA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	1
FALTA DE ESTUDO PARA CONTROLE DOS IMPACTOS	1
FALTA DE ESTUDOS PARA CONHECER AS CONTAMINAÇÕES	1
FALTA DE ESTUDOS SOBRE OS AQUÍFEROS	1
FALTA DE FISCALIZAÇÃO	1
FALTA DE ÓRGÃOS AMBIENTAIS	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FISCALIZAÇÃO DOS ÓRGÃOS COMPETENTES	1
INEXISTÊNCIA DE POLÍTICAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS POTENCIAIS E EXPLORAÇÃO	1
INFORMAÇÃO TÓPICOS	1
INIBIÇÃO DOS PEQUENOS PRODUTORES	1
LANÇAMENTO DOS EFLUENTES NO AMBIENTE	1
MAIORES ESTUDOS SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS	1
NÃO FORTALECIMENTO DAS INSTITUIÇÕES	2
NÃO FORTALECIMENTO DOS SINDICATOS	1
NÃO GERA MUITA MÃO DE OBRA	1
O MAU MANUSEIO DE SOLO	1
O QUE MAIS DIFICULTAM SÃO OS IMPACTOS AMBIENTAIS, AQUÍFEROS E RIOS	1
POLUIÇÃO DO SOLO, DA ÁGUA E DO AR	1
POLUIÇÃO NOS RIOS	1
POUCOS RECURSOS HÍDRICOS NESSA REGIÃO	1
PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO - PERCA DE BIODIVERSIDADE	1
RECURSOS DAS INDÚSTRIAS NÃO UTILIZADOS EM BENEFÍCIOS A POPULAÇÃO	1
REDUÇÃO DOS PEIXES	1
SOLO	1
TRATAMENTO DOS EFLUENTES DA INDÚSTRIA	1
USO DESENFREADO DE AGROTÓXICOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
AQUECIMENTO DOS DIVERSOS SETORES ECONÔMICOS	1
ÁREAS AMBIENTAIS	1
ARRECADAÇÃO DE COMPENSAÇÃO FINANCEIRA	1
ARRECADAÇÃO FINANCEIRA	3
ARRECADAÇÃO FINANCEIRA PARA OS MUNICÍPIOS	1
AUMENTA A ARRECADAÇÃO MUNICIPAL	1
COMPENSAÇÃO DAS EMPRESAS COM OS IMPACTOS AMBIENTAIS	1
COMPENSAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS ATRAVÉS DOS PROJETOS SÓCIO-ECONÔMICO E SOCIAL	1
CONHECIMENTOS TÉCNICOS SOBRE MINERAÇÃO E PETRÓLEO	1
CONSERVAÇÃO x DESENVOLVIMENTO	1
CRIAÇÃO DE EMPREGOS	1
DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO ATRAVÉS DE INVESTIMENTO NO SETOR	1
DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS	1
DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS E ESTUDO	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
DESENVOLVIMENTO SOCIAL ATRAVÉS DA CIRCULAÇÃO DE RECURSOS NA ÁREA DA EXPLORAÇÃO	1
DESTAQUE INDÚSTRIA PETROLÍFERO	1
EMPREGOS	3
ENERGIA LIMPA (EÓLICA E SOLAR)	1
ESTÍMULO A GERAÇÃO DE EMPREGOS	1
EXPLORAÇÃO DO PETRÓLEO	1
FONTE DE RECEITA PARA O MUNICÍPIO OU ÁREAS DE EXPLORAÇÃO	1
FORTALECE A ARRECADAÇÃO	1
FORTALECEM ARRECADAÇÃO MUNICIPAL	1
GERAÇÃO DE EMPREGOS	7
GERAÇÃO DE EMPREGOS E RENDA	2
IMPOSTOS	1
INDÚSTRIA DO SAL	1
INDÚSTRIA PETROLÍFERA E SALINEIRA GERANDO IMPOSTOS E EMPREGOS	1
INFRAESTRUTURA DE ESTRADAS, PORTOS E AEROPORTOS	1
INVESTIMENTO DAS EMPRESAS	1
INVESTIMENTO DAS INDÚSTRIAS COMO CONTRAPARTIDA PELO USO DOS RECURSOS NATURAIS	1
INVESTIMENTO DE ÁREA DE PROTEÇÃO	1
INVESTIMENTO EM ÁREAS AMBIENTAIS	1
INVESTIMENTO NA ÁREA DE PROTEÇÃO	1
INVESTIMENTO NAS REMINERAÇÕES	1
INVESTIMENTO NO SETOR QUE PODEM TRAZER EMPREGO E POSTERIORMENTE GERAR RENDA, DESENVOLVER PROGRAMA QUE POSSAM ATENDER DEMANDA NA EXPLORAÇÃO MINERAL E AMBIENTAL	1
INVESTIMENTO POR PARTE DAS INDÚSTRIAS	1
INVESTIMENTO POR PARTE DOS IRRIGANTES NAS ÁREAS AMBIENTAIS	1
INVESTIMENTOS	1
INVESTIMENTOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO POR CAUSA DAS INDÚSTRIAS	1
INVESTIMENTOS EM ÁREAS DE PROTEÇÃO	1
MELHORIAS DE DETERMINADAS INFRAESTRUTURAS, COMO: ACESSO, ILUMINAÇÃO, etc.	1
O CAPITALISMO DAS EMPRESAS - LICENÇAS AMBIENTAIS	1
O IMPACTO SOBRE AS ENERGIAS RENOVÁVEIS	1
O QUE MAIS IMPULSIONAM ECONOMIA NAS REGIÕES DAS BACIAS NO MUNICÍPIO	1
OFERTA DE EMPREGOS	1
PASSIVOS AMBIENTAIS GERADOS PELAS GRANDES INDÚSTRIAS	1
PETRÓLEO	4
PRESERVA	1
RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	1
ROYALTIES	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
SAL	1
SALINAS	1
USO DE CONTROLE DE MANEJO RACIONAL DOS RECURSOS NATURAIS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A PÉSSIMA QUALIDADE DA MALHA RODOVIÁRIA	1
ABERTURA DE NOVAS ÁREAS	2
ABERTURAS DE MAIS ÁREAS NA REGIÃO	1
ACESSO AS LICENÇAS AMBIENTAIS	1
ACÚMULO DE MATERIAIS	1
AGRICULTURA IRRIGADA	1
AGROTÓXICOS	4
ALTA CONCENTRAÇÃO DE FÓSFORO NA ÁGUA	1
ANÁLISE DA ÁGUA	3
ANÁLISE DA ÁGUA COM UMA GRANDE QUANTIDADE DE FÓSFORO	1
AUSÊNCIA ANÁLISES DOS MESMOS	1
AUSÊNCIA DOS ÓRGÃOS AMBIENTAIS NAS ANÁLISES DA ÁGUA OFERTADA	1
BAIXO ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO	1
BAIXO NÍVEL DO RIO	1
BAIXO NÍVEL PLUVIOMÉTRICO	1
BARRAMENTO DE CANAIS FLUVIAIS E ESTUARINOS	1
CARÊNCIA DE FERRAMENTAS OU EQUIPAMENTOS PARA DIMINUIÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA NA AGRICULTURA IRRIGADA. CARÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO E PUNIÇÃO	1
CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA POR FÓSFORO	1
CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA POR PRODUTOS QUÍMICOS	1
CONTAMINAÇÃO DO SOLO, DOS RIOS E DO OCEANO	1
CONTAMINAÇÃO DOS RIOS POR PRODUTOS QUÍMICOS	1
CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS E ÁGUAS (FERTILIZAÇÃO INADEQUADA E AGROTÓXICOS)	1
CONTINUIDADE DA CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA DE FOSFORO	1
CRIAÇÃO LIVRE DE ANIMAIS	1
DEJETOS DE FERTILIZANTES QUE CONTAMINAM OS LENÇÓIS FREÁTICOS	1
DESCARTE INCORRETO DOS AGROTÓXICOS (CARCINICULTURA)	1
DESERTIFICAÇÃO	1
DESMATAMENTO CONSTANTE	1
DESMATAMENTO DEMASIADO E SEM REFLORESTAMENTO	1
DESTRUIÇÃO DA MATA CILIAR E ECOSISTEMAS (MANGUEZAL, CAATINGA, ETC)	1
DIFICULDADE DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS MESMO COMPROVADA VIABILIZADA	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
DIFICULTAM ÁREA DE CAMARÃO	1
EXAURIMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS	1
FALTA DE ANÁLISE DA ÁGUA DO RIO	1
FALTA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA/PECUÁRIA/PISCICULTURA	1
FALTA DE PROFISSIONAIS PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
FISCALIZAÇÃO NO USO DO RIO	1
INEXISTÊNCIA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (EX. SALINAS E CARCINICULTURA)	1
MALHA RODOVIÁRIA	1
MODELO, EFICIÊNCIA DE IRRIGAÇÃO E QUALIDADE DA ÁGUA	1
MODIFICAÇÕES NOS PADRÕES DEMOGRÁFICOS	2
O COMPROMISSO EMPRESARIAL DA OFERTA QUALIDADE DE VIDA QUE NÃO EXISTE POR PARTE DOS MESMOS	1
O MAU USO INDISCRIMINADO DE AGROTÓXICO	1
O USO DE AGROTÓXICOS INDISCRIMINADO	1
PLANEJAMENTO	1
POLÍTICAS DE FINANCIAMENTO (PEQUENO E GRANDE PRODUTOR)	1
POLÍTICAS, PROCESSOS VOLTADO PARA AGRICULTURA FAMILIAR	1
POLUIÇÃO DO SOLO	1
POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E DEVIDO AGROTÓXICOS E REJEITOS	1
POLUIÇÃO HÍDRICA	1
POLUIÇÃO NOS LENÇÓIS FREÁTICOS	1
POLUIÇÃO POR FÓSFORO (CARCINICULTURA)	1
POPULAÇÃO RURAL ESVAZIANDO	1
POUCO ESTUDO PARA APROVEITAR PEQUENOS AGRICULTORES	1
QUALIDADE DA ÁGUA	2
QUALIDADE DA ÁGUA (CONTAMINAÇÃO)	1
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	1
SALINIZAÇÃO DO SAL E ÁGUA	1
SALINIZAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA	1
SALINIZAÇÃO DO SOLO E DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	1
SALINIZAÇÃO DO SOLO, ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA	1
SALINIZAÇÃO DOS SOLOS	12
SALINIZAÇÃO E CONTAMINAÇÃO DE SOLO E CURSOS D'ÁGUA	1
SUPRESSÃO VEGETAL (DESERTIFICAÇÃO)	1
USO DA MONOCULTURA (SOLO SALINIZADO)	1
USO DE AGROTÓXICOS E ADUBAÇÃO QUÍMICA, SEM CONTROLE. INSETICIDA	1
USO DESORDENADO DA ÁGUA	1
USO INDISCRIMINADO DO SOLO	1
USO IRRACIONAL DAS ÁGUAS, RIOS, SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
USO IRRESTRITO DE ADUBOS QUÍMICOS	1
USO IRRESTRITO DE AGROTÓXICOS	1
USO PARA A CARCINICULTURA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ABSORÇÃO DE MÃO DE OBRA	1
AGREGAR VALOR NO PRODUTO	1
AGRICULTURA FAMILIAR	5
AGRICULTURA FAMILIAR. CARCINICULTURA	1
AGRICULTURA IRRIGADA	1
ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA	1
AMPLA OPORTUNIDADE PARA AGRICULTURA FAMILIAR	1
AMPLIAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR	1
AQUECIMENTO DE DIVERSOS SETORES ECONÔMICOS	1
ÁREA DISPONÍVEL PARA IRRIGAÇÃO	1
CAMARÃO (EMPREGO)	1
CAMARÕES	1
CARCINICULTURA DE FORMA CONSCIENTE	1
COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS	1
COMÉRCIO	1
CONTROLE E USO DE ÁGUAS, COM USO DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO, MONOGOTEJAMENTO. SISTEMA COLETIVOS DE PRODUÇÕES E DEFINIÇÕES DE PRODUTOS POR APTIDÃO LOCAL	1
CONTROLE NA IRRIGAÇÃO	1
COSTA LITORÂNEA	1
CULTURA	2
CULTURA E CULTIVO DE FRUTICULTURA	1
DISPONIBILIDADE DE ÁREAS JÁ DESCARTADAS (OCIOSAS) PELO ABANDONO DE OUTRAS CULTURAS	1
ESTIMULA AGRICULTURA FAMILIAR IRRIGADA	1
ESTUDOS	1
FACILITAM NA CULTURA FAMILIAR	1
FAZENDAS DE CAMARÃO	1
FERTILIZAÇÃO A RESTAURAÇÃO DO SOLO	1
FORTELECIMENTO DA AGRICULTURA	1
FORTELECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR	4
FORTELECIMENTO DE AGRICULTURA FAMILIAR COM USO DE PRODUTOS LOCAIS	1
FORTELECIMENTO DE AGRICULTURA FAMILIAR DE BASE AGROECOLÓGICA	1
FRUTICULTURA	3

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
GERAÇÃO DE EMPREGO E DE IMPOSTOS	1
GERAÇÃO DE EMPREGO GERADO PELA CARCINICULTURA	1
GERAÇÃO DE EMPREGOS	1
GERAÇÃO DE RENDA/EMPREGOS	1
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CARCINICULTURA	1
INTEGRAÇÃO DE CULTURAS	1
INTEGRAÇÃO LAVOURA/PECUÁRIA/CAATINGA	1
INTRODUÇÃO DE NOVOS PRODUTOS COM ALTO VALOR AGREGADO NA AGRICULTURA IRRIGADA	1
IRRIGAÇÃO PARA AGRICULTURA FAMILIAR	1
LEI QUE COMPRA DA AGRICULTURA FAMILIAR	1
MAIOR CONTROLE NO USO DO SOLO	1
MAIORES ORIENTAÇÕES TÉCNICAS AOS AGRICULTORES	1
MALHA FERROVIÁRIA	3
MALHA RODOVIÁRIA DE QUALIDADE	1
MALHAS VIÁRIAS PARA ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO	1
MELHOR UTILIZAÇÃO DOS PASTOS DEGRADADOS, PARA PRODUÇÃO DA PECUÁRIA (LEITEIRA OU DE PEQUENOS RUMINANTES)	1
MELHORIAS EM DETERMINADAS ESTRUTURAS COMO: ACESSOS E ILUMINAÇÃO, ETC	1
MERCADO INTERNACIONAL JÁ ATIVADO PARA O COMÉRCIO DOS PRODUTOS DA REGIÃO	1
NOVOS MERCADOS	1
O ACOMPANHAMENTO DOS ÓRGÃOS COMPETENTES	1
O QUE MAIS ESTIMULAM É A ECONOMIA PARA A REGIÃO	1
OFERTAS DE EMPREGOS	1
OPORTUNIDADE DE FORTALECIMENTO NA AGRICULTURA FAMILIAR	1
ORIENTAÇÕES E CRIAÇÕES DE SELOS DE PRODUTOS DE ORIGEM REGIONAL	1
PASTOS DEGRADÁVEIS	1
PECUÁRIA E CARCINICULTURA	1
PESQUISA PARA IMPLANTAÇÃO DA CULTURA POR LOCAÇÃO EM CADA ÁREA	1
POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR	1
PRESENÇA DE FRUTICULTURAS E AGRICULTURA	1
PRODUÇÃO DE CAMARÃO	3
PRODUÇÃO NA AGRICULTURA, FRUTICULTURA	1
PROTEÇÃO DAS ENCOSTAS DOS RIOS	1
QUALIDADE	1
QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	1
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1
RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS PARA PECUÁRIA	1
ROTATIVIDADE DAS CULTURAS	1
SEGURANÇA ALIMENTAR	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
SOLO DE BOA QUALIDADE	1
UTILIZAÇÃO DE TODO O POTENCIAL DE IRRIGAÇÃO DO "DIBA"	1
UTILIZAÇÃO DO CONSÓRCIO FRUTICULTURA E PECUÁRIA	1
VIAS RODOVIÁRIAS	1
VIAS RODOVIÁRIAS E MARÍTIMAS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A INDISPONIBILIDADE HÍDRICA	1
A QUESTÃO DA FALTA DE SANEAMENTO	1
ABERTURA DE ÁGUAS	1
ACESSO A ÁGUA POTÁVEL DEFICIENTE	1
ALTO ÍNDICE DE PERDAS	1
ALTOS ÍNDICES DE PERDA DE ÁGUA	2
ALTOS ÍNDICES DE PERDA DE ÁGUA NA DISTRIBUIÇÃO	1
AUMENTO DA POPULAÇÃO URBANA	1
AUSÊNCIA DE PLANEJAMENTO, SANEAMENTO E RESÍDUOS SÓLIDOS	1
AUSÊNCIA DO TRATAMENTO DE ESGOTOS NOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕE A BHPPA	1
AUSÊNCIA E/ OU INEFICIÊNCIA DE SANEAMENTO BÁSICO, PRING. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	1
AVANÇO DA POPULAÇÃO URBANA (INSTALAÇÕES) EM DIREÇÃO AS ÁREAS DE PROTEÇÃO	1
BAIXA DENSIDADE POPULACIONAL EM ALGUNS MUNICÍPIOS	1
BAIXO DINAMISMO ECONÔMICO	1
CARÊNCIA NO SANEAMENTO AMBIENTAL (RS, ÁGUA, ESGOTO) / OCUPAÇÃO E DEGRADAÇÃO DE APPs	1
CRESCIMENTO DESORDENADO	1
CUSTO COM CARTÓRIOS ALTO	1
DEFICIÊNCIA NA COLETA DE ESGOTOS/ OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE CAPTAÇÃO OU ARMAZENAMENTO HÍDRICO. CRESCIMENTO DESORDENADO DAS CIDADES (PLANOS DIRETORES, CARTA GEOTÉCNICAS)	1
DESMATAMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DE PAINÉIS DE ENERGIA SOLAR	1
DESPERDÍCIO DE ÁGUA	1
DESPERDÍCIO DE ÁGUA E POLUIÇÃO	1
DIVIDIR A POUCA ÁGUA	1
FALTA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS CIDADES	1
FALTA DE ÁGUA	2
FALTA DE ÁGUA PARA AS PESSOA	1
FALTA DE INTERAÇÃO DO SISTEMA DE ADUTORAS	1
FALTA DE MANEJO E CONTROLE DE LIXO NAS CIDADES/ LIXÕES	1
FALTA DE PEQUENAS BARRAGENS	1
FALTA DE PLANEJAMENTO PARA POLÍTICAS PÚBLICAS URBANAS (SAÚDE, EDUCAÇÃO)	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE SANEAMENTO	4
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO	3
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO E FALTA DE COLETA SELETIVA	1
FALTA DE TECNOLOGIA PARA REUTILIZAÇÃO DAS ÁGUAS CINZAS E NEGRAS	1
FALTA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO FORA DA SEDE DOS MUNICÍPIOS	1
FORÇA/OPORTUNIDADES/ CULTIVO DE GRANDE POTENCIAL (CAJU)	1
INCERTEZAS NA ALOCAÇÃO DA ÁGUA	2
INCERTEZAS QUANTO A LOCAÇÃO DA ÁGUA, FALTA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1
INEXISTÊNCIA DE PROJETOS DE INTERLIGAÇÃO DE ADUTORAS (SISTEMAS ADUTORES) / IDENTIFICAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVAS DE MANANCIAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS	1
LEIS POLUIÇÃO	1
MUITOS MUNICÍPIOS/ SETOR PÚBLICO INALTERADO	1
O ALTO NÍVEL DE CLORIDRATO DA ÁGUA POTÁVEL	1
PEQUENOS MUNICÍPIOS A ABASTECER	1
PERDAS DE ÁGUA- POPULAÇÃO DESPERDIÇA	1
POPULAÇÃO PEQUENA	1
PORCO RECURSOS HÍDRICOS PARA ABASTECIMENTOS HUMANOS E DE ANIMAIS	1
PREJUÍZOS PARA SAÚDE HUMANA E BEM ESTAR SOCIAL	1
SANEAMENTO	1
SANEAMENTO BÁSICO	1
SANEAMENTO INSUFICIENTE	2
SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO INSUFICIENTE (ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS)	1
USO DA ÁGUA EM PERÍODO DE SECAS / CARÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO QUANTO AO USO DA ÁGUA NAS GRANDES EMPRESAS	1
VALOR ECONÔMICO/ MALHAS RODOVIÁRIAS/COSTA MARÍTIMA/ÁREAS DETERMINADAS A IRRIGAÇÃO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A CONCLUSÃO DAS BARRAGENS	1
ACESSO A ÁGUA POTÁVEL	1
ÁGUA DA TRANSPOSIÇÃO	1
AMPLIAÇÃO E TRATAMENTO DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO	1
ANÁLISE DA ÁGUA COM FÓSFORO	1
AUMENTO DA POPULAÇÃO URBANA	1
BARRAGEM	2
BARRAGEM DE OITICICA	1
BARRAGEM DE OITICICA (FINALIZAÇÃO)	1
CHEGADA DA ÁGUA DO SÃO FRANCISCO	1
COBERTURA DE + 80% ÁGUA	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1
COLETA SELETIVA	1
COLETA SELETIVA DE LIXO	1
CONSÓRCIOS	1
CONSÓRCIOS DE SANEAMENTO	1
CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM DE ALÍVIO-LAJES	1
CONSTRUÇÃO DE PEQUENAS BARRAGENS	1
CRESCIMENTO DA POLÍTICA DE PROBABILIDADE URBANA	1
CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO	2
DISTRIBUIÇÃO RACIONAL DA ÁGUA AO LONGO DOS DIVERSOS MUNICÍPIOS	1
EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	1
EMPREGOS	1
EXISTÊNCIA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ENERGIA NA MAIORIA DOS MUNICÍPIOS	1
EXISTÊNCIA DE ATIVIDADES ECONÔMICAS JÁ BEM DESENVOLVIDAS NAS ÁREAS (SAL, CAMARÃO, FRUTAS)	1
FACILIDADES E NECESSIDADES BÁSICAS PARA A POPULAÇÃO	1
FACILITAM AS AÇÕES DE VÁRIOS ÓRGÃOS LIGADO A INFRAESTRUTURA HIDRÁULICA	1
FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS AFINS	1
FALTA PRESENÇA DO SETOR SERVIÇOS	1
FORTALECIMENTO	1
FRAQUEZA/ ABERTURA DE NOVAS ÁREAS	1
GERAÇÃO DE EMPREGOS POR DIVERSAS EMPRESAS	1
GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	2
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	2
INTERIORIZAÇÃO DE SERVIÇOS COMO EDUCAÇÃO	1
MAIORES DEBATES, E CONCLUSÕES SOBRE A TRANSPOSIÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO	1
O CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO TEM QUE ACOMPANHAR CONJUNTO COM O SANEAMENTO	1
O DESENVOLVIMENTO DOS BAIRROS, TEM QUE CRESCER CONJUNTO COM O SANEAMENTO	1
OCUPAÇÃO ORDENADA DO SOLO	1
PROGRAMA (POLÍTICAS PÚBLICAS) DE REALOCAÇÃO E HABITAÇÃO	1
PROJETOS PARA POTENCIALIZAR A CAPACIDADE HÍDRICA NAS REGIÕES (SÃO FRANCISCO, OITICA)	1
RECICLAGEM	2
REUSO DE ÁGUA	1
SANEAMENTO BÁSICO	1
SANEAMENTO COM TAXA ALTA	1
SEGURANÇA HÍDRICA/ INVESTIMENTOS PÚBLICO E PRIVADO	1
TRANSPOSIÇÃO DO SÃO FRANCISCO E AMPLIAÇÃO DA ESTRUTURA DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA	1
USO RACIONAL DA ÁGUA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A ENERGIA NÃO FICA NO LOCAL	1
A INTERFERÊNCIA DO HOMEM, COM O MAU USO DA NATUREZA	1
ALTO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	1
ALTO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA E SOLAR	3
ALTO CUSTO DOS IMPOSTOS PARA ENERGIA SOLAR RESIDUAL	1
AMEAÇA- SALINIZAÇÃO SOLO/MODIFICAÇÃO DE PADRÕES DEMOGRÁFICOS	1
CARVÃO	2
CONTAMINAÇÃO POR LIXIVIAÇÃO	1
DEGRADAÇÃO DO SOLO PELA INSTALAÇÃO DE ENERGIA SOLAR (USINAS)	1
DESCONHECIMENTO DA POPULAÇÃO	1
DESERTIFICAÇÃO	1
DESMATAMENTO	2
DESMATAMENTO E POLUIÇÃO DO AR COM CARVÃO	1
ENERGIA SOLAR	1
ENERGIA SOLAR E IMPACTOS	1
EXPLORAÇÃO DE CARVÃO E LENHA	1
EXPLORAÇÃO DE LENHA	1
EXTRATIVISMO VEGETAL ILEGAL	1
FALTA DE ESTUDO SOBRE IMPACTOS	1
FALTA DE ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE DANOS AO MEIO AMBIENTE SOBRE O BARULHO DAS TORRES DE ENERGIAS EÓLICAS	1
FALTA DE GARANTIA REAL PARA FINANCIAR A ENERGIA SOLAR	1
FALTA DE PLANEJAMENTO	1
FALTA DE RECURSOS FINANCEIROS	1
GRANDES PARQUES EÓLICOS PODEM LIMITAR ÁREAS PRODUTIVAS, EMBORA SEJAM FATOR DE DESENVOLVIMENTO	1
IMPACTO LOCAL NAS COMUNIDADES RURAIS (VISUAL, EROSÃO DO SOLO	1
IMPACTO NA COBERTURA DO SOLO	1
IMPACTO NO AR, NOS ANIMAIS SILVESTRES, E DESERTIFICAÇÃO DAS ÁREAS FRUTÍFERAS / ESTRUTURA DEFICITÁRIA PARA A TRANSMISSÃO DA ENERGIA GERADA	1
MODELO E CUSTOS DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS/ FALTA INCENTIVO CREDITÍCIOS	1
NO CASO DA ENERGIA EÓLICA	1
NO IMPACTO AMBIENTAL	1
O DIFICULTAM E AÇÃO DE LIBERAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO	1
PESCAS	1
POLUIÇÃO SONORA TÉRMICA E VISUAL	1
POLUIÇÃO VISUAL PELA ENERGIA EÓLICA	1
RUÍDOS POR AEROGERADORES	1
SEM CONSTRUÇÃO DA GOVERNANÇA	1
SER ACESSÍVEL	1
SOBREPRESSÃO DA VEGETAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO COMO FONTE DE ENERGIA	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
SUPRESSÃO VEGETAL	2
USO DE CARVÃO VEGETAL	1
USO DE LENHA POR CERÂMICAS	1
USO INDEVIDO DE CARVÃO E LENHA	1
UTILIZAÇÃO DA CAATINGA COMO FONTE DE ENERGIA (USO DESORDENADO)	1
UTILIZAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS POLUENTES	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A POSSIBILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DE PLACAS SOLARES	1
A PRODUÇÃO DE FONTES DE ENERGIA MAIS RENDA	1
ACESSO A ENERGIA SOLAR NAS RESIDÊNCIAS E NAS PROPRIEDADES RURAIS	1
AQUECE ECONOMIA MUNICIPAL	1
ÁREAS COM PASTO DEGRADADAS	1
CAPACIDADE DE EXPLORAÇÃO PARA ENERGIA SOLAR	1
CONTRIBUIÇÃO A ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAIS COM RECURSOS DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	1
CRESCIMENTO ECONÔMICO SOCIAL	1
ECONOMIA PRIVADA	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1
EM RELAÇÃO A ENERGIA SOLAR, DEVE SER IMPLANTAR EM ÁREAS DE USO EXISTENTE	1
EMPREGABILIDADE	1
ENERGIA EÓLICA	2
ENERGIA SOLAR	3
EÓLICA	2
ESTIMULAM EMPREGO E RENDA DA REGIÃO	1
ESTIMULAM ENTRE ENERGIA SOLAR	1
FINANCIAMENTOS	1
GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	1
GERAÇÃO DE EMPREGOS	2
GERAÇÃO DE ENERGIA	1
GERAÇÃO DE IMPOSTOS E EMPREGOS	1
GERAÇÃO POTENCIAL PARA PRODUZIR ENERGIA ATRAVÉS DO SOL OU DO VENTO	1
GRANDE POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA E SOLAR	1
IMPLEMENTAÇÃO E INCENTIVO À ADOÇÃO DE ENERGIA SOLAR	1
INSTALAÇÃO DE PLACAS EM AMBIENTES PÚBLICOS	1
INVESTIMENTOS SOCIAIS NOS MUNICÍPIOS QUE AGREGAM ROYALTIES DESSA ENERGIA EÓLICA, QUE CAIRÁ COM FORÇA NESSA REGIÃO	1
MAIORES INCENTIVOS PARA O ACESSO DA ENERGIA SOLAR	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
MAIS DESENVOLVIMENTO	1
MAIS INVESTIMENTOS POR PARTES DAS AUTORIDADES COMPETENTES	1
OFERTAS DE EMPREGOS	1
OPORTUNIDADE DE EMPREGO	1
OPORTUNIDADE DE GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	1
POTENCIAL ENERGÉTICO ALTERNATIVO	1
POTENCIAL PARA ENERGIA SOLAR E EÓLICA	1
PRODUÇÃO DE ENERGIA LIMPA	1
RACIONALIZAR IMPLANTAÇÃO DE GRANDES ÁREAS PARA PROSPECÇÃO DA ENERGIA SOLAR	1
RECURSOS FINANCEIROS PARA AS EMPRESAS	1
REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS (COM AUMENTO DA DIVERSIDADE DE FONTE)	1
SOLUÇÃO	1
SUBSTITUIÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA LENHA/ CARVÃO POR ELETRICIDADE	1
VENTOS E SOL/ POLÍTICAS PÚBLICAS DE APOIO E FORTALECIMENTO DE ENERGIAS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

2 – Resultado das fichas individuais da Oficina de Açu

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A DESINFORMAÇÃO DAS POLÍTICAS E TECNOLOGIAS	1
A FALTA DA MATA AUXILIAR	1
A MAL DISTRIBUIÇÃO	1
AGROPECUÁRIA	1
ÁGUAS DESVIADAS (SEM OUTORGAS)	1
ASSOREAMENTO	2
ASSOREAMENTO DOS AÇUDES	11
ASSOREAMENTO DOS CURSOS D'ÁGUA DESMATAMENTO DE MATA CILIAR	1
ASSOREAMENTO DOS RESERVATÓRIOS	1
ASSOREAMENTO DOS RIOS	2
ASSOREAMENTO DOS RIOS E AÇUDES	5
ASSOREAMENTO NOS RIOS, RIACHOS	1
ASSOREAMENTO RIO PIRANHAS-ASSU	1
CLIMA	1
CLIMA DIVERSO	1
CONHECIMENTO	1
CONSUMO ELEVADOS DOS RECURSOS NATURAIS	1
CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS	1
CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO	1
CULTURA DO AGRICULTOR	1
DEGRADAÇÃO DA MATA CILIAR	1
DESASSOREAMENTO DOS RIOS	3
DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL	1
DESERTIFICAÇÃO	2
DESMATAMENTO	7
DESMATAMENTO CONSCIENTE	1
DESMATAMENTO DA CAATINGA	19
DESMATAMENTO DA MATA CILIAR	5
DESMATAMENTO DAS CARNAÚBAS	1
DESMATAMENTO DAS MATAS CILIARES	1
DESMATAMENTO DESORDENADO	1
DESMATAMENTO EM ÁREAS DE APP	1
DESMATAMENTO SISTEMÁTICO	1
DESMATAMENTO, CAÇAS E PESCA PREDATÓRIAS FALTA DE FISCALIZAÇÃO E PUNIÇÃO NECESSÁRIA	1
DESTRUIÇÃO DAS MATAS CILIARES	1
DISPOSIÇÃO DE COTAS	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
EROSÃO DOS SOLOS	1
ESGOTO QUE VAI CAIR NA BARRAGEM	1
ESGOTO SEM TRATAMENTOS	1
ESTIAGEM PROLONGADA	1
EUTROFIZAÇÃO DO RIO PIRANHAS	1
EVAPORAÇÃO DAS ÁGUAS	1
EVAPOTRANSPIRAÇÃO	1
FALTA DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL	1
FALTA DE CONTROLE DAS ÁREAS DE RESERVAS	1
FALTA DE INCENTIVO NA PRODUÇÃO DE FRUTICULTURA A MONTANTE DA BACIA	1
FALTA DE MATA CILIAR	1
FALTA DE ORGANIZAÇÕES	1
FALTA DE PRESERVAÇÃO DA MATA CILIAR	1
FALTA DE PROJETOS VOLTADOS PARA O TEMA	1
FALTA DE RECURSOS	1
FALTA DE RESERVAS AMBIENTAIS	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO	2
FALTA DE TRATAMENTO NO LIXO	1
FATORES CLIMÁTICOS	1
FINANCEIRO	1
HUMANO	1
MATA CILIAR E APP	1
MUDANÇA CLIMÁTICA, MUDANÇA DE HÁBITOS	1
MUDANÇAS DO CLIMA	18
MUNICÍPIOS NÃO ARBORIZADOS	1
NÃO CONTROLE DE VAZÃO	1
NÃO SUSTENTABILIDADE	1
NÍVEL DE ORGANIZAÇÃO	1
O MODELO DE AGRICULTURA IRRIGADA PELOS PEQUENOS PRODUTORES	1
OCUPAÇÃO DE NASCENTES	1
PECUÁRIA INTENSIVA E EXTENSIVA	1
PESCA PREDATÓRIA	1
POLUIÇÃO	2
POLUIÇÃO DO AR	2
POLUIÇÃO DOS MANANCIAIS	1
POLUIÇÃO DOS RIOS	2
POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DOS RIOS	1
POLUIÇÃO PELO HOMEM - LIXO NOS RIOS	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
POLUIÇÃO, USO DOS AGROTÓXICOS	1
PRESERVAÇÃO DOS RIOS	1
QUANTIDADE DE ÁGUA	1
QUEIMADAS	2
RETIRADA DA MATA CILIAR, INCLUSIVE DE CARNAÚBAS	1
REVER A SITUAÇÃO DOS AÇUDES	1
SANEAMENTO BÁSICO	1
SECA	1
SOBRE OS LIXOS	1
TRATAMENTO DO AÇUDE, ESTÁ POLUÍDO	1
USO ABUSIVO DE AGROTÓXICOS	1
USO DE AGROTÓXICOS E MONOCULTURAS	1
UTILIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS	1
VARIAÇÃO CLIMÁTICA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A MATA AUXILIAR	1
A ORGANIZAÇÃO	1
AGRICULTURA SINTRÓPICA	2
ALTO POTENCIAL PARA ENERGIA RENOVÁVEIS	1
ARBORIZAÇÃO MUNICIPAL	1
ÁREAS BEM PRESERVADAS	10
ÁREAS COM BOAS CONDIÇÕES DO SOLO	1
ÁREAS COM MUITO POTENCIAL ECONÔMICO SUSTENTÁVEL	1
ÁREAS COM NASCENTES PRESERVADAS	1
ÁREAS DE RESERVAS NA PROPRIEDADE	1
ÁREAS PRESERVADAS	3
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
ATIVIDADES ECONÔMICAS SUSTENTÁVEIS	1
BIODIVERSIDADE	1
BOM MANEJO DA CAATINGA	1
CAPACITAR OS GRUPOS E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS	1
CLIMA QUE FAVORECE ENERGIA ALTERNATIVA	1
CONHECIMENTOS	1
CONSCIENTIZAÇÃO NAS ESCOLAS	1
CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
CONTROLE DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	2
CRÉDITO	1
CRESCIMENTO DA ECONOMIA	1
CRIAÇÃO DA APA CARNAÚBA	1
CRIAÇÃO DE ÁREAS RESERVAS	1
CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	2
CRIAÇÃO E AUMENTO DAS RESERVAS (FLORESTAIS - UC - TURISMO)	1
DESASSOREAMENTO	1
ECOAGRICULTURA	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL - IFRN	1
FOMENTO À AGROECOLOGIA	1
GRANDES RESERVAS DE ÁGUA	1
IMPLANTAR NOVAS TECNOLOGIAS	1
IMPULSIONAM A ORGANIZAÇÃO SOCIAL, TODO O PRÓXIMO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL	1
IMPULSIONAMENTO	1
INCENTIVO A CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
LOCAÇÃO PARA IRRIGAÇÃO	1
LOCAÇÃO TURISTA DA REGIÃO	1
MANEJO DA CAATINGA	6
MANEJO DOS EFLUENTES	1
MANEJO FLORESTAL	1
MATA CILIAR	1
OS DESASSOREAMENTO DOS RIOS	1
PLANEJAMENTO	1
PLANEJAMENTO URBANO	1
PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL	1
PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO (ABASTECIMENTO, DRENAGEM, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, RESÍDUOS SÓLIDOS)	1
PLANTAÇÕES	1
PLUVIOMETRIA FAVORÁVEL	1
POTENCIAL	1
POTENCIAL TURÍSTICO	13
POTENCIALIZAR O ECOTURISMO	1
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	6
PRESERVAÇÃO DA CAATINGA	2
PRODUÇÕES ECOSISTEMAS	1
PROTEÇÃO DA MATA CILIAR	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
RECICLAGEM, AGROECOLOGIA	1
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1
RECUPERAÇÃO DO SOLO	1
REFLORESTAMENTO	1
REPRESAS	1
RESERVA LEGAL	1
ROTAS DE TURISMOS	1
SISTEMAS AGROFLORESTAIS	1
SISTEMAS AGROSILVOPASTORIL	1
TRATAMENTO DOS ESGOTOS	1
TURISMO AMBIENTAL	1
TURISMO DE LAZER (BALNEÁRIOS)	1
TURISMO ECOLÓGICO	1
TURISMO ECOLÓGICO (TBC, OBSERVAÇÃO DE PÁSSAROS)	1
TURISMO RURAL	1
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	1
USO DOS RECURSOS NATURAIS (ÁGUA E SOLO)	1
USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ÁREAS DEGRADADAS DA MINERAÇÃO	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA CONTÍNUA	1
ASSOREAMENTO DOS RIOS, LAGOS E AÇUDES	1
CERÂMICA COM USO DE LENHA, FUMAÇA DAS CERÂMICAS	1
CERÂMICA E DESMATAMENTO	1
CERÂMICAS COM USO DE LENHA	12
CLANDESTINIDADE NA EXPLORAÇÃO	1
CONSUMO DE ÁGUA	1
CONTAMINAÇÃO	2
CONTAMINAÇÃO DAS FONTES DE ÁGUAS	1
CONTAMINAÇÃO DE AQUÍFEROS	11
CONTAMINAÇÃO DE AQUÍFEROS CRATERAS CAUSADAS PELA RETIRADA DO MINÉRIO NO SOLO	1
CONTAMINAÇÃO DE RIOS E RESERVATÓRIOS	1
CORPOS HÍDRICOS INTERMITENTES COMO RECEPTORES DE EFLUENTES	1
DEGRADAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	1
DEGRADAÇÃO DOS SOLOS	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL	1
DESMATAMENTO	9
DESMATAMENTO PARA RETIRADA DE LENHA, INCLUSIVE DE CARNAÚBA	1
DESTRUIÇÃO DO SOLO	1
DOENÇAS CORRELACIONADAS A USO DE VENENOS E OUTROS DE VEÍCULOS PREJUDICIAIS A SAÚDE	1
É A POLUIÇÃO AMBIENTAL	1
ESCAVAÇÃO DE ÁREA MINERAL	1
EXTRAÇÃO DE LENHA ESTIMULAM O DESMATAMENTO	1
FALTA DE APOIO DO PODER PÚBLICO	1
FALTA DE CONSCIENTIZAÇÃO ECOLÓGICA	1
FALTA DE FISCALIZAÇÃO	1
FALTA DE INCENTIVOS FISCAIS	1
FALTA DE INTERIORIZAÇÃO DA INDÚSTRIA	1
FALTA DE INVESTIMENTOS	2
FALTA DE MÃO DE OBRA	1
FALTA DE PLANEJAMENTO PRÉVIO NA CONSTRUÇÃO DAS CIDADES	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	2
GERAÇÃO DE POLUIÇÃO SEM RECUPERAR	1
IMPACTOS AMBIENTAIS	1
INCENTIVOS	1
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	1
LENHA	1
LIBERAÇÃO DE GASES	1
MÃO DE OBRA INADEQUADA	1
MÃO DE OBRA QUALIFICADA	1
MUDANÇA DO CLIMA	1
NÃO RECUPERAÇÃO DA ÁREA	1
NÃO REGULARIZAÇÃO DA ATIVIDADE	1
PÉSSIMA ESTRADAS	1
POLÍTICAS PÚBLICAS	1
POLUIÇÃO	6
POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA	3
POLUIÇÃO DAS ÁGUAS E RIOS	1
POLUIÇÃO DE RIOS E LAGOS	1
POLUIÇÃO DOS AÇUDES, LAGOS E RIOS	1
POLUIÇÃO DOS AQUÍFEROS	1
POLUIÇÃO DOS RIOS E SOLO	1
PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
RECURSOS FINANCEIROS	1
RESÍDUOS	1
RETIRADA DA MATA SEM CONTROLE	1
SEGURANÇA	1
TECNOLOGIA PARA USO DO GÁS	1
USO DA VÁRZEA DE RIOS	1
USO DE CERÂMICA (LENHA)	1
USO DE DEFENSIVOS	1
USO DE LENHA	2
USO DE LENHA NAS CERÂMICAS - POLUIÇÃO DO AR	1
USO DESCONTROLADO DA MADEIRA	2
USO INDISCRIMINADO DE LENHA	1
UTILIZAÇÃO DE ENERGIA NÃO RENOVÁVEIS - LENHA	1
VARIADOS RECURSOS MINERAIS	2

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
AGREGAR VALOR AO LOCAL	1
ARGILA - RESERVAS DE MATÉRIA PRIMA	1
BOM USO DOS RECURSOS MINERAIS	1
CAPACITAÇÃO DE TÉCNICAS	1
CONTROLE NO REFLORESTAMENTO	1
CRÉDITO	1
DESEMPREGO	1
DESENVOLVIMENTO	1
DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO	1
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	1
DIVERSIFICAÇÃO DO SOLO	1
DIVERSOS TIPOS DE MINÉRIOS	1
ECONOMIA LOCAL	1
EMPREGO E RENDA	2
ESTIMULA (COMERCIALIZA) MERCADO EXTERNO	1
EXCLUSIVIDADE NA PRODUÇÃO DE SAL NACIONAL	1
FALTA DA QUALIDADE DE VIDA	1
FOMENTAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	21
GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	5

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
GERAÇÃO DE RENDA	4
GESTÃO	1
IMPOSTOS GERADOS	2
INCENTIVO DOS GOVERNOS	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
INTERIORIZAÇÃO DA INDÚSTRIA	1
MANEJO DE RECURSOS	1
MÃO DE OBRA BARATA	1
MÃO DE OBRA QUALIFICADA LOCAL	1
MATÉRIA PRIMA	3
MELHORIA DE QUALIDADE DE VIDA	1
MELHORIA NA RENDA DO MUNICÍPIO COM MAIS EMPREGOS	1
MERCADO DE TRABALHO E RENDA	1
MOVIMENTOS SOCIAIS	1
PROJETOS DE PESQUISA DIRECIONADOS	1
PROJETOS DE REAPROVEITAMENTO DOS RECURSOS NATURAIS	1
RECURSOS HUMANOS	1
RECURSOS MINERAIS	1
RECURSOS NATURAIS	1
RIQUEZA DA VEGETAÇÃO	1
RIQUEZA DE MATERIAL MINERAL	1
SOLO RICO EM MINERAIS	1
UNIVERSIDADE	1
USO DE CARNAÚBA PARA QUEIMA	1
USO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	1
USO DE LENHA DE ÁREA REFLORESTADA PARA TAIS ATIVIDADES	1
USO DO GÁS NATURAL EM SUBSTITUIÇÃO A QUEIMA DE LENHA	1
VARIAÇÃO PRODUTOS MINERAIS	1
VARIADOS RECURSOS MINERAIS	13
VARIEDADE DE RECURSOS MINERAIS	1
VARIEDADE DOS RECURSOS	1
VETOR DE DESENVOLVIMENTO	1
ZONEAMENTO ECONÔMICO E AMBIENTAL	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ALTO USO DE PRODUTOS QUÍMICOS	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
APROVEITAR O SOLO	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA COM AGRICULTORES	1
ASSOREAMENTO DOS AÇUDES	1
ASSOREAMENTO RIO PIRANHAS AÇU	1
AUSÊNCIA DE ATER	1
BAIXO VALOR DA PRODUÇÃO	2
CLIMA SECO	1
COMERCIALIZAÇÃO (MODELO)	1
CONTAMINAÇÃO DO SOLO	1
CONTAMINAÇÃO DO SOLO E ÁGUAS	1
CONTROLE DA EXPLORAÇÃO	1
CRÉDITO BUROCRÁTICO	2
CUSTO DA ENERGIA PARA PRODUÇÃO	1
DEGRADAÇÃO DE ÁREAS UTILIZADAS	1
DEGRADAÇÃO DO SOLO (EX DELMONTE)	2
DESASSOREAMENTO	1
DESMATAMENTO	2
DESMATAMENTO DA CAATINGA	2
DESMATAMENTO DA MATA	1
DESMATAMENTO DA MATA CILIAR E DA CAATINGA	1
DESMATAMENTO DAS MATAS CILIARES PARA PLANTIO	1
DIMINUIÇÃO DA BIODIVERSIDADE	1
DOMINIALIDADE - POSSE	1
EROSÃO E DEGRADAÇÃO	1
EROSÃO E DESERTIFICAÇÃO (TIPOS DE SOLOS)	1
ESCASSEZ DE ÁGUA	1
ESCASSEZ DE PROFISSIONAIS DA ÁREA (FALTA DE ATER)	1
ESCOAÇÃO DA PRODUÇÃO	1
ESTIAGEM	1
ESTRADAS	1
ESTRADAS SEM CONSERVAÇÃO	1
EXCLUSÃO SOCIAL	1
FALTA DE ÁGUA PARA PRODUÇÃO (ASSENTAMENTOS)	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
FALTA DE INCENTIVO	1
FALTA DE INVESTIMENTO (CRÉDITO)	1
FALTA DE ORGANIZAÇÃO	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE PROFISSIONAIS (ATER) ESPECIALIZADOS	1
FALTA DE RECURSOS FINANCEIROS	1
FALTA DO REÚSO DISCIPLINADO	1
FALTA RECURSOS	1
FINANCIAMENTO	1
FINANCIAMENTO COM DESVIOS	1
IMPACTOS AMBIENTAIS	1
INCENTIVOS FISCAIS BAIXOS (RESTRITIVOS)	1
INSEGURANÇA (ASSALTO, ROUBO DE ANIMAIS)	1
IRREGULARIDADE NA DISTRIBUIÇÃO HÍDRICA	1
MERCADO (ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO)	1
MONOCULTURA	1
MUDANÇA DO CLIMA	3
MUITAS PRAGAS	1
PERDA DE HABITATS	1
PERDAS HÍDRICAS NA IRRIGAÇÃO	1
PERÍODO DE ESTIAGEM	1
POLUIÇÃO DOS RIOS COM AGROTÓXICOS	1
POTENCIAL DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	1
PRÁTICAS NÃO SUSTENTÁVEIS	1
PROJETOS DA ÁREA	1
RECURSOS	1
SEGURANÇA NO CAMPO	1
SEM FRIGORÍFICOS	1
USO ABUSIVO DE ÁGUA	1
USO DE AGROTÓXICOS	4
USO ELEVADO DA ÁGUA	1
USO EXCESSIVO DA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
AGILIDADE NAS LICENÇAS AMBIENTAIS	1
AGRICULTURA FAMILIAR	2
AGRICULTURA ORGÂNICA	1
AGRICULTURA SINTRÓPICA	1
AGROECOLOGIA	1
AGROSILVOPASTORIL	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ÁREAS FÉRTEIS	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA/COMERCIALIZAÇÃO	1
ASSOCIATIVISMO	1
AUMENTO DA PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA DA REGIÃO	1
AUMENTO DOS IMPOSTOS	1
CLIMA E SOLO	2
CLIMA FAVORÁVEL	1
CONSERVAÇÃO DA MATA NATIVA E CILIAR	1
CONSTRUÇÃO DE REPRESAS, IRRIGAÇÕES	1
CONTROLE NA EXPLORAÇÃO DE ÁGUA E SOLO - MEIO AMBIENTE	1
CRÉDITO	1
CRÉDITO PROJETOS INCENTIVADORES	1
CULTIVO DE ORGÂNICOS	1
DISPONIBILIDADE DE ÁGUA	1
EMPREGO E RENDA	2
EMPREGOS	1
ESCASSEZ DE CHUVAS	1
FALTA DE CONHECIMENTO	1
FAZER ESTUDOS	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	1
INCENTIVO PARA AGRICULTOR	1
INCENTIVOS	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
INDÚSTRIAS QUE UTILIZAM OS RECURSOS, PORÉM TENHA COMPROMISSO COM O MEIO	1
MANEJO AGROFLORESTAL	1
MELHORA MAIS COM A PECUÁRIA	1
MUITA ÁGUA	1
NÃO TEM VALOR	1
NOVAS TÉCNICAS	1
OFERTA DE ÁGUA	1
OFERTA DE MÃO DE OBRA	1
PERMACULTURA	1
PLANEJAMENTO PRÉVIO	1
PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL	1
PLANTIO DE PLANTAS	1
POLICULTURAS	1
POTENCIALIDADES	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
POTENCIALIZAR O USO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	1
PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS	1
PRESENÇA DE RECURSOS NATURAIS	1
PRESERVAÇÃO	1
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DA CAATINGA	1
PRODUÇÃO DE ALIMENTOS	1
PRODUÇÃO QUINTAL PRODUTIVO	1
PRODUÇÕES QUEIJOS	1
PROJETOS	1
PROJETOS INCENTIVADORES	1
PROXIMIDADE DO MERCADO	1
QUALIDADE DE VIDA	1
RECURSOS TECNOLÓGICOS	1
REFLORESTAMENTO	2
SEGURANÇA ALIMENTAR	1
SOLO FÉRTIL	1
SOLOS BONS PARA SEREM TRABALHADOS	1
TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS (ENERGIA SOLAR, EÓLICA, DESSALINIZAÇÃO)	1
TEMOS ÁGUA PARA PRODUÇÃO	1
USO DE ÁGUA POR GOTEJAMENTO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A FALTA DE ACOMPANHAMENTO	1
A NÃO SUPERVISÃO DOS ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS	1
ÁGUA DE QUALIDADE	1
ALTO ÍNDICE DE PERDAS DA ÁGUA	1
ÁREAS DE RISCO	1
CONSTRUÇÃO DE CASAS	1
CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO	3
CRESCIMENTO URBANO DESORDENADO (LIXÃO)	1
DESCONTROLE DE LICENCIAMENTOS HABITACIONAIS	1
DESERTIFICAÇÃO	1
ECONOMIA LOCAL	1
EMPREGO E RENDA	1
ESCASSEZ HÍDRICA	1
ESGOTOS NÃO TRATADOS	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ÊXODO RURAL	2
FALTA DE ÁGUA	1
FALTA DE EMPREGOS	2
FALTA DE ESTRUTURA PARA SANEAMENTO RURAL	1
FALTA DE INCENTIVO DAS INSTITUIÇÕES	1
FALTA DE INFORMAÇÃO SOBRE O ASSUNTO PELAS POPULAÇÕES	1
FALTA DE PLANEJAMENTO	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO	3
FALTA DE TRATAMENTO DE ESGOTO E LIXO	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
INFRAESTRUTURA	2
INSUSTENTABILIDADE ALIMENTAR	1
LANÇAMENTO DE ESGOTOS NOS RIOS	1
MAIS POLÍTICA SOCIAL	1
MELHORAR TODO SISTEMA HIDRÁULICO	1
MELHORIA DAS CIDADES	1
MORADIA	1
MUITAS CIDADES PEQUENAS	2
NÃO SEGUIR PLANO DIRETOR	1
O CRESCIMENTO DESORDENADO DAS CIDADES	1
PLANO HABITACIONAL	1
PRESENÇA DE LIXÕES	1
RESÍDUOS SÓLIDOS	1
SANEAMENTO BÁSICO	5

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ABASTECIMENTO RURAL	1
ARBORIZAÇÃO MUNICIPAL/ESTADUAL	1
BOA INFRAESTRUTURA	1
CAPACIDADE PRODUTIVA	1
CONDIÇÕES CLIMATOLÓGICAS	1
CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS	1
CONTROLE DE RECURSOS NATURAIS	1
CRIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS (PLANO DIRETOR)	1
DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES	1
ECONOMIA LOCAL	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
EDUCAÇÃO	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	2
EDUCAÇÃO SOCIAL	1
EQUIPE QUALIFICADA PARA SUPERVISIONAR	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	2
IMPLANTAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
INDÚSTRIA	1
INTERIORIZAÇÃO DOS SOLOS INDUSTRIAIS	1
MELHORIAS DE QUALIDADE DE VIDA	1
MORADIA	1
OPORTUNIDADE DE TRABALHO	1
PARCEIROS	1
PLANEJAMENTO	1
PLANEJAR O CRESCIMENTO ORGANIZADO	1
PRÁTICA DE SANEAMENTO RURAL	1
PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS DE HABITAÇÃO	1
QUALIDADE DE VIDA	1
RECURSOS	1
SANEAMENTO BÁSICO	3
SAÚDE	1
SAÚDE GERADA, CONFORTO E SATISFAÇÃO	1
SEGURANÇA HÍDRICA	1
SERVIÇOS, SAÚDE, COMÉRCIO, ETC	1
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA SELETIVA, COMPOSTAGEM DO LIXO	1
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, ATERRO SANITÁRIO	1
TRATAMENTO DE ESGOTO E LIXO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ACESSO A PROJETOS	1
ACESSO A ZONA RURAL	1
ALTO CUSTO PARA IMPLEMENTAR	5
AMPLIAÇÃO DE ÁREAS DE CERRADO DESMATADO	1
COMPETIÇÃO COM ÁREAS DE PRODUÇÃO	1
CRÉDITO	1
CUSTO DE EQUIPAMENTO	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
DEMORA NOS LEILÕES DOS PARQUES	1
DESMATAMENTO	2
DIFICULDADE DE ACESSO PELA POPULAÇÃO LOCAL	1
DIFICULDADE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA	1
EÓLICA (PROBLEMA COM AS ABELHAS)	1
EÓLICA FALTA INCENTIVO	1
FALTA DE AMPLIAÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTO	1
FALTA DE APRIMORAMENTO TÉCNICO	1
FALTA DE CONHECIMENTO DO AGRICULTOR	1
FALTA DE ESTÍMULO	1
FALTA DE FINANCIAMENTO PARA ENERGIA SOLAR - VIÁVEL	1
FALTA DE INFORMAÇÃO	1
FALTA DE INVESTIMENTOS	1
FALTA DE LICENCIAMENTO PARA ENERGIA EÓLICA OFF SHORE	1
FALTA DE POLÍTICA PÚBLICA PARA INCENTIVAR A ENERGIA RENOVÁVEL	1
FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS	1
FALTA DE PROJETOS	1
FALTA DE QUALIFICAÇÃO E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA	1
FALTA DE RECURSOS FINANCEIROS	1
FINANCIAMENTO	1
HIDRELÉTRICAS	1
IMPACTO NA ÁREA	1
IMPACTOS NA INSTALAÇÃO	2
LINHAS DE CRÉDITO	1
MUITO IMPORTANTE A ENERGIA SOLAR	1
OCUPAÇÃO EM TOPO DE TERRA	1
ORGANIZAÇÃO	1
OS VALORES DE PRODUÇÃO E INSTALAÇÃO DESSAS ENERGIAS	1
PERMANÊNCIA DOS ANIMAIS DA CAATINGA	1
POLÍTICA DE INCENTIVO	1
POUCO CONHECIMENTO	1
SOLAR FALTA INCENTIVO	1
TRANSTORNOS GERADOS (IMPACTO AMBIENTAL)	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A OPORTUNIDADE	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ABUNDÂNCIA DE VENTO	1
ACESSIBILIDADE AS POLÍTICAS	1
APROVEITAMENTO DO POTENCIAL EÓLICO	1
ATIVIDADES ECONÔMICAS SUSTENTÁVEIS	1
BEM ESTAR SOCIAL	1
CLIMA	1
CONDIÇÕES PROPÍCIAS (SOL E VENTOS)	1
DESENVOLVIMENTO	2
DESENVOLVIMENTO COM ENERGIA LIMPA	1
ENERGIA LIMPA	1
ENERGIA SOLAR (PICO DE 12 HORAS DE SOL)	1
EÓLICA	1
ESTUDOS EM UNIVERSIDADES	1
FACILIDADE DE ACESSO	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	1
GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	3
GERAÇÃO DE NOVAS FONTES DE ENERGIA	1
GERAÇÃO DE RECURSOS	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
INVESTIMENTOS	1
ISENÇÃO DE IMPOSTO PARA QUEM POSSUI	1
JUROS BAIXOS	1
MAIOR DESENVOLVIMENTO PARA A REGIÃO	1
MAIOR OFERTA NO MERCADO	1
MAIS DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO	1
MUITA LUZ SOLAR	1
NÃO EMISSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS	1
PARQUES EÓLICOS	1
PERSPECTIVA DE VIDA MELHOR	1
PLANO DE ARBORIZAÇÃO	1
POLÍTICAS PÚBLICAS DE ACESSO	1
POLÍTICAS SOCIAIS	1
PRESENÇA DAS DIVERSAS FONTES ENERGÉTICAS	1
PRIORIZAR OS LEILÕES DE PARQUES EM CIDADES QUE AINDA NÃO POSSUEM	1
SEGURANÇA ENERGÉTICA MENOR IMPACTO AMBIENTAL	1
SOLAR	1
SOLAR E EÓLICA	1
TECNOLOGIA	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
TECNOLOGIA E AVANÇOS	1
TEMOS A MATÉRIA PRIMA	1
TEMPO OU PRAZO PARA PAGAMENTO	1
UM AVANÇO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

3 – Resultado das fichas individuais da Oficina de Caicó

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AGROTÓXICOS	1
ÁGUA	1
AS GRANDES QUEIMADAS	1
ASSOREAMENTO	3
ASSOREAMENTO DE RIOS E AÇUDES	1
ASSOREAMENTO DOS AÇUDES E BARREIRAS	1
ASSOREAMENTO DOS RIOS	1
BARRAMENTO	1
CAÇA DE ANIMAIS SILVESTRES DESPERDÍCIO DA ÁGUA	1
CAPTAÇÃO DE MATERIAL DENTRO DOS RIOS	1
COBRANÇAS DAS APP	1
CONSTRUÇÃO PERTO DE RIOS	1
CONTROLE DE VAZÃO	1
DESCARTAR OS REJEITOS DENTRO DOS RIOS	1
DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS	1
DESERTIFICAÇÃO	1
DESMATAMENTO	11
DESMATAMENTO "DESORDENADO"	1
DESMATAMENTO DA CAATINGA	4
DESMATAMENTO DAS APP'S	2
DESMATAMENTO DAS MATAS CILIARES	1
DESMATAMENTO DAS MATAS CILIARES (VEGETAÇÃO)	1
DESMATAMENTO NO LEITO DOS RIOS	1
DESMATAMENTO QUE PROVOCAM A DESERTIFICAÇÃO	1
DESTRUIÇÃO DA MATA CILIAR DE RIOS	1
DIFICULDADE NA ZONA REGIONAL (BARRISMO)	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	3
EROSÃO	1
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	2

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ESGOTOS NÃO TRATADOS JOGADOS NOS RIOS SEM TRATAMENTO	1
ÊXODO RURAL É PRECISO UMA CONTENÇÃO A NÍVEL DE SEM-ÁRIDO	1
EXTRAÇÃO DAS MATAS LINIARES	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO MEIO RURAL	1
FALTA DE CAMPANHAS EDUCATIVAS	1
FALTA DE CONSCIENTIZAÇÃO	1
FALTA DE EDUCAÇÃO DA POPULAÇÃO COM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE E CONHECIMENTO	1
FALTA DE FISCALIZAÇÃO	1
FALTA DE MATA CILIAR	1
FALTA DE POLÍTICA PARA MANTER O POVO NA ZONA RURAL RECURSOS MAL UTILIZADOS (OTIMIZADOS)	1
FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS	1
FALTA DE RECURSOS FINANCEIROS	1
FALTA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS	1
FALTA DE TRATAMENTO DO ESGOTO	1
FALTA DE UMA POLÍTICA DE SANEAMENTO RURAL	1
FISCALIZAÇÃO	1
INVESTIMENTO	1
LEGISLAÇÃO (LICENÇAS)	1
LICENÇAS AMBIENTAIS E OUTORGA	1
MAL GERENCIAMENTO DAS ÁGUAS DOS AÇUDES	1
MANEJO DA CAATINGA	1
MATAS CILIARES	1
NÃO ENVOLVIMENTO DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	1
NÃO ESCLARECIMENTO DA POPULAÇÃO	1
OCUPAÇÃO DAS ÁREAS DE APP	1
OS LIXÕES	1
POLUIÇÃO	2
POLUIÇÃO DO HOMEM NOS RIOS E OUTROS CORPOS DE ÁGUA (LIXO NOS RIOS)	1
POLUIÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA	1
POLUIÇÃO DOS RIOS E RESERVATÓRIOS	1
QUEIMADAS	1
RESÍDUOS SÓLIDOS	1
SANEAMENTO BÁSICO ADEQUADO	1
USO CONTÍNUO DE ÁREAS EXPLORADAS	1
USO EXCLUSIVO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS	1
USO INADEQUADO DOS RECURSOS HÍDRICOS	1
UTILIZAÇÃO DO SOLO FÉRTIL PARA UTILIZAÇÃO DA CERÂMICA	1
VARIAÇÃO DO PERÍODO CHUVOSO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
AÇÕES QUE GARANTEM AS POLÍTICAS	1
AGRICULTURA/PECUÁRIA	1
APEGO A TERRA	1
ÁREAS CONSERVADAS	1
AS CHUVAS	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA PROMOVER	1
ATERROS	1
CERÂMICAS	2
CONSERVAÇÃO DAS APP	1
CONSTRUÇÃO DE BARRAMENTOS	1
CONSTRUÇÕES DE AÇUDES	1
CONTROLE E FISCALIZAÇÃO COM CONTINUIDADE	1
CRIAÇÃO DE ÁREAS PARA RECARGA DO AQUIFERO	1
CULTIVOS COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
DESASSOREAR	1
DESMATAMENTO E AUSÊNCIA DE PLANTAÇÃO DE ÁRVORES NATIVAS	1
DESMATAMENTO PROGRAMADO (ROTATIVO)	1
DESUNIÃO POLÍTICA	1
DIVERSIDADE DA CAATINGA	1
EDUCAÇÃO	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE INCENTIVE O USO DA ÁGUA DE FORMA SUSTENTÁVEL	1
ENVOLVIMENTO DA POPULAÇÃO	1
ENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE	1
FALTA DE CONHECIMENTO TÉCNICO	1
FALTA DE OPORTUNIDADES	1
FISCALIZAÇÃO	1
FISCALIZAÇÃO DO LEITOS DOS RIOS	1
FONTES DE RENDA	1
IMPLEMENTAR UMA POLÍTICA DE REÚSO	1
PESCA	1
PLANTAÇÃO DE FLORESTAS (VEGETAÇÃO)	1
POLÍTICA DE SANEAMENTO RURAL	1
POLUIÇÃO DOS RIOS	1
PRECARIEDADES DOS ÓRGÃOS FISCALIZADORES	1
PRESERVAÇÃO	2

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
PRESERVAÇÃO APP'S	1
PRESERVAÇÃO DOS MANANCIAIS	1
PROGRAMAS DE DOAÇÕES DE MUDAS (NATIVAS)	1
PROJETO DE EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEIS	1
PROTEÇÃO DO COMITÊ DE BACIAS	1
PUNIÇÃO PARA CAÇADORES DE PASSARINHOS DA FAUNA SILVESTRE (GALO DE CAMPINA)	1
RACIONALIDADE NO USO DA ÁGUA	1
RECUPERAÇÃO DOS PEQUENOS RESERVATÓRIOS	1
RECUPERAR A CAATINGA	1
REDUZIDA NÚMERO DE RESERVATÓRIOS PARA INTEGRAÇÃO DE BACIAS	1
REFLORESTAMENTO	5
RELEVO	1
REÚSO DE ÁGUA USADAS	1
SISTEMAS DE ADUTORAS	1
SUBSTITUIR A CERÂMICA DE ARGILA POR OUTRO MATERIAL	1
TRATAMENTO	1
TURISMO ECOLÓGICO	1
USO CONSCIENTE (ÁGUA)	1
USO DE PODAS COMO ENERGIA	1
USO RACIONAL DA ÁGUA	1
VONTADE DO POVO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ÁGUA DISPONÍVEL NA REGIÃO	1
ARMAZENAMENTO DE DEJETOS DE MINERAÇÃO	1
COMERCIALIZAÇÃO	1
CONHECIMENTO	1
DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	2
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	1
DESINTERESSE DE ALGUNS GESTORES	1
DESMATAMENTO	2
DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS	1
DESTRUIÇÃO DOS SOLOS	1
DESTRUIÇÃO EXAGERADA DO MEIO AMBIENTE	1
EMPRESA QUALIFICADA	1
EROSÕES NO MEIO AMBIENTE PARA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
EXPLORAÇÃO CLANDESTINA	1
EXTRAÇÃO DA MATÉRIA PRIMA	1
FALTA DE APOIO DOS ENTES PÚBLICOS	1
FALTA DE APOIO PARA IMPLEMENTAÇÃO (INDÚSTRIAS LOCAIS)	1
FALTA DE ESTRUTURA (AMBIENTAL)	1
FALTA DE INCENTIVOS	1
FALTA DE INCENTIVOS FISCAIS	1
FALTA DE INTERESSE POLÍTICA	1
FALTA DE INTERESSE PRIVADO NA POLÍTICA AMBIENTAL	1
FALTA DE MÃO DE OBRA	1
FALTA DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA	1
FALTA DE MATÉRIA PRIMA ATRAENTE	1
FALTA DE PERSPECTIVA EM INVESTIR	1
FALTA DE RECURSOS	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO PARA ESCOAMENTO SUBPRODUTO INDÚSTRIA	1
FATORES CLIMÁTICOS	1
FISCALIZAÇÃO	2
IMPACTOS AMBIENTAIS	1
IMPOSTOS FALTA DE EMPREGO	1
INCENTIVOS FINANCEIROS	1
INFRAESTRUTURA	1
LICENCIAMENTO	1
LIXO QUÍMICO	1
LIXO TÓXICO ACUMULADOS	1
MÃO DE OBRA	1
MÃO DE OBRA MAL REMUNERADA	1
MÃO DE OBRAS ESPECIALIZADA	1
OCUPAÇÃO DE GRANDES ÁREAS	1
ORGANIZAÇÃO	1
ÓRGÃOS PÚBLICOS (PAGANDO PODE FAZER TUDO)	1
PERDA DA BIODIVERSIDADE (DESMATAMENTO)	1
POLÍTICA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	1
POLÍTICA PÚBLICA DE PRESERVAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	1
POLUIÇÃO DE ÁGUAS POR RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	1
POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE	1
POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE (TERRA, AR E ÁGUA)	1
POLUIÇÃO DOS RIOS E AÇUDES	1
POLUIÇÃO EM GERAL	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
POLUIÇÃO, CONTAMINAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SOLO	1
QUESTÃO HÍDRICA	1
RECURSOS NÃO RENOVÁVEIS (EXPLORAÇÃO)	1
REJEITO - POLUIÇÃO	1
REJEITOS DA MINERAÇÃO	1
RETIRADA DA CAATINGA PARA A INDÚSTRIA CERÂMICA CAUSANDO A DESERTIFICAÇÃO	1
TRANSPORTE	1
USO INDISCRIMINADO DE LENHA NAS CERÂMICAS	1
USO INDISCRIMINADO DO SOLO	1
VALORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES	1
FONTE: COBRAPE, 2019.	

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
APOIO E INCENTIVO DOS ENTES PÚBLICOS	1
APOIO PARA PRODUÇÃO MINERAÇÃO DA MANEIRA CORRETA	1
AUMENTO DA POPULAÇÃO	1
AUSÊNCIA DE INVESTIMENTOS	1
AVANÇO TECNOLÓGICO	1
CAICÓ	1
CAPACIDADE DE EMPREENDEDORISMO DO SERIDOENSE	1
COMERCIALIZAÇÃO	1
COMERCIALIZAÇÃO LEGAL	1
CONSTRUÇÃO FOSSAS ADEQUADAS PARA PRODUÇÃO (INDÚSTRIA E MINERAÇÃO)	1
CONTRATAÇÃO DO TRABALHADOR LOCAL	1
CONTROLE	1
CURSOS TÉCNICOS DE CAPACITAÇÃO	1
DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES	2
DESTINO DO LIXO	1
EDUCAÇÃO	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1
EMPREGO	1
EMPREGO DE MÃO DE OBRA	1
EMPREGO E RENDA	1
EMPREGO E RENDA (GERAÇÃO DE EMPREGO)	1
EMPREGOS/MÃO DE OBRA	1
ENVOLVIMENTO DO SISTEMA	1
FALTA DE INVESTIMENTO	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
GERAÇÃO DE EMPREGOS	2
GERAÇÃO DE MUITOS EMPREGOS	1
GERAÇÃO DE RENDA PARA POPULAÇÃO	1
GERAÇÃO DE RENDAS PARA O MUNICÍPIO	1
GLOBALIZAÇÃO	1
INCENTIVO FISCAL	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	1
INVESTIMENTOS	2
LIBERAÇÃO DE RECURSOS	1
MÃO DE OBRA	1
MÃO DE OBRA ABUNDANTE	1
MÃO DE OBRA BARATA	1
MERCADO	1
MERCADO CONSUMIDOR EM CRESCIMENTO	1
O PLANEJAMENTO DA EXPLORAÇÃO	1
OPORTUNIDADE DE EMPREGO	1
PARTICIPAÇÃO DO PODER MUNICIPAL	1
RECUPERAR O SOLO	1
RECURSOS MINERAIS SERVEM PARA A INDÚSTRIA	1
REGULARIZAÇÃO DA MÃO DE OBRA OFERTADA	1
RETORNO FINANCEIRO	1
REÚSO DE ÁGUA	1
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	1
TRANSPORTES	1
UTILIZAÇÃO DE ÁGUA DE REÚSO	1
VALORIZAÇÃO DA CULTURA REGIONAL	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A INSPEÇÃO DE ÁGUA É MUITO IMPORTANTE NA ZONA RURAL DO NOSSO MUNICÍPIO	1
AGROTÓXICOS	1
AGROTÓXICOS, ADUBAÇÃO QUÍMICA	1
ALTO CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA E INSUMOS PARA IRRIGAÇÃO	1
APOIO	1
CAPACITAÇÃO (FALTA)	1
COMERCIALIZAÇÃO	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
CRÉDITO	1
CUSTO DE PRODUÇÃO DEVIDO A SECA	1
DEFICIT HÍDRICO	1
DESCUIDO COM O MEIO AMBIENTE	1
DESMATAMENTO	2
DEVASTAÇÃO/DESMATAMENTO DA CAATINGA	1
DISPENSA E OUTORGA DE ÁGUA	1
EFEITO ESTUFA	1
EROSÃO	1
ESCASSEZ DA POPULAÇÃO RURAL	1
ESCASSEZ DE ÁGUA	2
ESCASSEZ HÍDRICA	1
ESTIAGEM PROLONGADA	1
ÊXODO RURAL	1
EXPLORAÇÃO EM ÁREAS DE APP'S	1
FALTA DE ÁGUA	5
FALTA DE ÁGUA (SECA)	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	2
FALTA DE CONHECIMENTO E FORMAÇÃO POR PARTE DOS PRODUTORES	1
FALTA DE CONHECIMENTO TÉCNICO	1
FALTA DE CRÉDITO	1
FALTA DE EQUIPAMENTOS E FINANCIAMENTO	1
FALTA DE INCENTIVO FINANCEIRO	1
FALTA DE INVESTIMENTO EM TECNOLOGIAS	1
FALTA DE INVESTIMENTOS	1
FALTA DE PLANTEL ADEQUADO E ADAPTADO PARA REGIÃO	1
FALTA DE POSSIBILIDADE NA DEVIDA ÉPOCA DAS SECAS	1
FIXAÇÃO DO HOMEM NO CAMPO	1
GARANTIA DE ÁGUA	1
INCENTIVOS A NOVOS MERCADOS	1
INVERNOS COM DISTRIBUIÇÃO IRREGULAR DE CHUVAS	1
IRRIGAÇÃO ADEQUADA	1
IRRIGAÇÃO SEM CONTROLE	1
LEI DO SIM NOS MUNICÍPIOS	1
LICENÇAS AMBIENTAIS E OUTORGAS	1
MÃO DE OBRA DISPONÍVEL	1
NOVAS TECNOLOGIAS	1
OFERTA DE ÁGUA IRREGULAR (ESTIAGENS)	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	1
PREPARAÇÃO DOS PRODUTORES PARA O PERÍODO DE ESTIAGEM	1
PRIORIDADE DOS PRODUTOS (FALTA)	1
QUALIFICAÇÃO DOS ENVOLVIDOS	1
QUESTÃO HÍDRICA	1
RAÇÃO	1
RECURSOS HÍDRICOS LIMITADOS	1
RECURSOS PARA FINANCIAMENTO	1
REFORMA AGRÁRIA	1
REUSO DE ÁGUA RESIDUÁRIAS	1
SECAS	3
SOLO EXAURIDO	1
USO CONTÍNUO DE EXPLORAÇÃO	1
USO DE AGROTÓXICOS SEM INSTRUÇÃO	1
USO DE ÁGUA POTÁVEL PARA IRRIGAÇÃO	1
USO DE ENERGIA LIMPAS	1
USO DOS RECURSOS HÍDRICOS IRREGULARES	1
VENENO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ACESSO A MERCADOS INSTITUCIONAIS	1
AGÊNCIAS INTEGRANTES PELO ÓRGÃO GESTOR	1
AGRICULTURA FAMILIAR	1
ALTERNÂNCIA DE CULTURAS	1
APOIO AS INSPEÇÕES (MUNICIPAL, FEDERAL E ESTADUAL)	1
APOIO PARA AMPLIAÇÃO E () PLANTEL PECUÁRIO	1
APOIO POR PARTE DOS AGENTES FINANCEIROS	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
ATIVIDADE ECONÔMICA	1
AUXÍLIO TÉCNICO	1
BARRAMENTOS D'ÁGUA	1
CAPACIDADE EMPREENDEDORA	1
CAPACITAÇÕES	1
COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO ORGANIZADA	1
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS FAVORÁVEIS	1
CONHECER AS LIMITAÇÕES DA REGIÃO	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO	1
CURSOS TÉCNICOS DE CAPACITAÇÃO	1
DIFICULDADE DE ABRAÇAR OU ACEITAR NOVAS TÉCNICAS	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1
ENERGIA E ÁGUA	1
FAZER GRANDES RESERVATÓRIOS	1
FINANCEIRO	1
FINANCIAMENTO/CRÉDITOS	1
FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL	1
FISCALIZAÇÃO SANITÁRIA	1
FONTE DE RENDA	1
FORMAÇÃO A POPULAÇÃO RURAL	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	1
GERAÇÃO DE MUITOS EMPREGOS E RENDA PARA A POPULAÇÃO	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
INCENTIVO FINANCEIRO	1
INVESTIMENTOS	2
INVESTIMENTOS (ABATEDOURO)	1
LIBERAÇÃO DE ÁGUA DOS AÇUDES PÚBLICOS	1
LIBERAÇÃO DE RECURSOS	1
LINHAS DE CRÉDITOS	1
MÃO DE OBRA MENOS PESADA	1
MULTIDISCIPLINARIDADE DA EXPLORAÇÃO AGROPECUÁRIA	1
ORGANIZAÇÃO DA CATEGORIA	1
ORGANIZAÇÃO DOS PRODUTORES	1
PERENIZAR RIOS	1
PERMANÊNCIA DO AGRICULTOR NO CAMPO	1
PLANEJAMENTO SOCIOECONÔMICO	1
PLANOS DE INCENTIVO A PRODUÇÃO PROJETOS	1
PROGRAMAS DE MELHORAMENTO GENÉTICO	1
PROGRAMAS QUE SUBSIDEM A ENERGIA ELÉTRICA RURAL	1
REGULARIDADE DAS CHUVAS	1
RESERVATÓRIOS DE ÁGUA PARA CULTURA IRRIGADA	1
REUSO DE ÁGUA	1
TÉCNICA DA ATIVIDADE	1
TÉCNICAS - ESTUDOS	1
TECNOLOGIAS	1
TRABALHAR DE FORMA SUSTENTÁVEL	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
USO DE TECNOLOGIA ADEQUADAS PARA AGRICULTURA	1
VALORIZAR POLÍTICAS SALARIAIS LOCAIS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	
ABATEDOURO DE ANIMAIS	1
AO INVÉS DE CONSTRUÇÃO DE MORÁDIAS POPULARES, UMA ATENÇÃO A REFORMAR DE MORÁDIAS RURAIS	1
ÁREA PARA RECARGA DO AQUIFERO (FALTA)	1
AUMENTO DA VIOLÊNCIA NAS CIDADES	1
AUMENTO DE LIXÕES NAS CIDADES	1
AUSÊNCIA SANEAMENTO BÁSICO	1
CASA PRÓPRIA	1
CIDADES MAL ADMINISTRADAS	1
CONSTRUÇÕES EM ÁREAS PRESERVADAS	1
CRESCIMENTO DE ÁREAS VULNERÁVEIS	1
CRESCIMENTO DE MARGINALIZADOS, FAVELAS	1
CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO URBANO	1
CRESCIMENTO DESORDENADO	1
DESEMPREGO	1
DESEMPREGO/AUSÊNCIA DE MÃO DE OBRA	1
DESMATAMENTO PARA CONSTRUÇÕES	1
EMPREGO E FALTA DE ÁGUA	1
ESGOTO	1
ESPECIALIZADA	1
ESTRESSE URBANO	1
FALTA DE CONDIÇÕES DOS SERVIÇOS PÚBLICOS	1
FALTA DE EMPREGO	1
FALTA DE INFRAESTRUTURA	2
FALTA DE INVESTIMENTO	1
FALTA DE PROGRAMAS PARA EXPANSÃO URBANA E INVESTIMENTO NA INFRAESTRUTURA	1
FALTA DE RECURSOS PARA SANEAMENTO	1
FALTA DE RENDA E PROGRAMAS HABITACIONAIS	1
FALTA DE SANEAMENTO	1
FALTA EMPREGO E RENDA	1
FISCALIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	1
INCHAÇO NAS CIDADES COM FALTA DE OPORTUNIDADES	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	
INFRAESTRUTURA	1
INVESTIMENTO FALTA	1
LIXÃO, ATERRO SANITÁRIO	1
LIXO URBANO	1
MENOR QUALIDADE DE VIDA	1
MORADIA	1
O SANEAMENTO É DE GRANDE IMPORTÂNCIA PARA UMA CIDADE	1
OCUPAÇÃO IRREGULAR	1
OCUPAÇÃO IRREGULAR (APP)	1
OFERTA DE TRABALHO	1
POUCO AVANÇO NO QUESITO RESÍDUOS SÓLIDOS	1
PROGRAMA DE BARATEAMENTO DE ENERGIA RURAL TRIFÁSICA EM EXPANSÃO DA ENERGIA SOLAR	1
RESÍDUOS SÓLIDOS	1
SANEAMENTO BÁSICO	3
SECA	1
SEGURANÇA DE BARRAGENS	1
TRANSPORTE DO LIXO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES	1
APOIO A POLÍTICAS PÚBLICAS	1
CIDADE COM OFERTA DE MÃO DE OBRA	1
COLETA E TRATAMENTO DOS LIXOS, ESGOTOS	1
COLETA SELETIVA	1
CONSTRUÇÃO SANEAMENTO BÁSICO	1
EMPREGABILIDADE	1
ESCLARECIMENTOS DO USO SUSTENTÁVEL/EDUCAÇÃO	1
ESGOTAMENTO SANITÁRIO ADEQUADO	1
EXPECTATIVA DE VIDA	1
FAZER ATERRO SANITÁRIO	1
GERA ECONOMIA	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	1
INVESTIMENTO	1
LEIS MAIS RÍGIDAS PARA INVESTIR	1
MAIOR COMPROMETIMENTO DOS ÓRGÃOS ESTADUAIS	1
MÃO DE OBRA QUALIFICADA	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
NÚMEROS ELEVADOS DE AÇUDES E BARRAGENS NA REGIÃO	1
OPORTUNIDADES DE EMPREGO	1
ORDENAMENTO POPULACIONAL	1
PEQUENAS EMPRESAS	1
PERSPECTIVA	1
POLÍTICA DE SANEAMENTO	1
POLÍTICAS VOLTADAS PARA ÁREA	1
PRESERVAÇÃO	1
PRESERVAR AS ÁREAS DE APP'S	1
PROJETO HABITACIONAIS	1
QUALIDADE DE VIDA	1
RECURSOS PARA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA (ADUTORAS)	1
REÚSO DE ÁGUA	1
SANEAMENTO BÁSICO	1
SAÚDE	1
TECNOLOGIA	1
TRATAMENTO (REÚSO DAS ÁGUAS)	1
TRATAMENTO ATERRO	1
TRATAMENTOS DE ESGOTO	1
USO LEGAL DOS RECURSOS HÍDRICOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ALTO INVESTIMENTO	1
CAPACIDADE FINANCEIRA	1
CONSCIENTIZAÇÃO	1
CRÉDITOS	1
CUSTO	1
CUSTO BENEFÍCIO	1
CUSTO DO INVESTIMENTO	1
CUSTO EÓLICA	1
CUSTO, INFORMAÇÕES	1
DESMATAMENTO E DESIQUILÍBRIO (FAUNA E FLORA)	1
DESMATAMENTOS COM ENERGIA EÓLICA	1
ENERGIAS TERMOELÉTRICAS	1
EÓLICA CAUSA UM IMPACTO NEGATIVO PARA O SOLO	1
EXTRAÇÃO DE LENHA	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE CONHECIMENTO	1
FALTA DE CONHECIMENTO (DIVULGAÇÃO)	2
FALTA DE INCENTIVO PARA NOVAS TECNOLOGIAS	1
FALTA DE INTERESSE POLÍTICO	1
FALTA DE INVESTIMENTO PARA ÁREA RESIDENCIAL E INDUSTRIAL	1
FALTA DE INVESTIMENTOS	3
FINANCIAMENTO PARA ADQUIRIR A ENERGIA SOLAR	1
IMPACTO NAS ÁREAS AMBIENTAIS	1
INVESTIMENTO SELO	1
INVESTIMENTOS	2
MAL USO (ATINGINDO PARTES DE PRODUÇÃO)	2
POLUIÇÃO	1
POLUIÇÃO SONORA E UTILIZAÇÃO DE GRANDES ÁREAS PARA PRODUÇÃO EÓLICA	1
POTENCIAL DE ENERGIA SOLAR	1
RUÍDOS	1
TECNOLOGIA ALTO VALOR	1
USO DO SOLO SIMULTANEAMENTE	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A ENERGIA SOLAR	1
AGENTES FINANCIADORES	1
BARATEAR O SISTEMA ENERGÉTICO	1
CONSTRUÇÃO BIODIGESTORES	1
CRÉDITO	2
DEFINIR ÁREAS DE RECARGA PARA O AQUÍFERO	1
ECONOMIA CRESCE	1
ECONOMIA SUSTENTÁVEL	1
EMPREGO	1
EMPREGO PARA O POVO	1
ENERGIA LIMPA	1
ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL/SUSTENTÁVEL	1
ENERGIA SOLAR	1
ENERGIA SOLAR, EÓLICA, BIODIGESTORAS	1
ENERGIAS TÉRMICAS E QUÍMICAS	1
EXPANSÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS COM REDUÇÃO DE CUSTOS	1
FACILIDADE DE FINANCIAMENTO	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
FACILITAR	1
FONTE DE ENERGIA RENOVÁVEIS (NÃO POLUEM)	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
INVESTIMENTO ACESSÍVEL	1
INVESTIR	1
LINHA DE CRÉDITOS	1
MEIO AMBIENTE	1
ORIENTAÇÕES TÉCNICAS	1
PODAS, LIXO E ESGOTO	1
POSIÇÃO DO ESTADO/CONDIÇÕES CLIMÁTICAS	1
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	1
PROJETOS PARA IMPLANTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	1
QUALIDADE DE VIDA MELHOR	1
SOLAR PARA APROVEITAR O ALTO CALOR DA REGIÃO	1
SUSTENTABILIDADE	1
USO DE ENERGIA RENOVÁVEL	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

4 – Resultado das fichas individuais da Oficina de Parelhas

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AS DIFICULDADES QUE AS CERÂMICAS TEM PARA RETIRA AS MATÉRIAS PRIMAS ARGILA ONDE DIFICULDADE TEM GASTOS FINANCEIROS QUE ESTE GASTO PODERIA SER USADO EM TECNOLOGIAS PARA NÃO POLUIR	1
ASSOREAMENTO DOS AÇUDES	2
CULTIVO DE LAVOURA IRRIGADA USANDO AGROTÓXICO COMO PLANTIO DE TOMATE	1
DESMATAMENTO	8
DESMATAMENTO DA CAATINGA	1
DESMATAMENTO DESORDENADO	2
DESMATAMENTO EXCESSIVO CAATINGA	1
DESMATAMENTO VEGETAÇÃO (CAATINGA)	1
DESPERDIÇAR ÁGUA	1
E MUDADO À CADA 4 ANOS	1
ESGOTO	1
ESTIAGEM PROLONGADA	1
EXPLORAÇÃO DE MINERAIS	1
FALTA DE CHUVA, NÃO PODEMOS PLANTAR	1
FALTA DE RESERVATÓRIO (AÇUDES, BARRAGENS)	1
FALTA DE SANEAMENTO	2

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
GESTÃO AMBIENTAL	1
ÍNDICE DE CHUVAS BAIXO E IRREGULAR	1
IRREGULARIDADES CLIMATOLÓGICAS	1
LIXO	1
MINERAÇÃO	1
NA INDÚSTRIA CERÂMICA	1
OCUPAÇÃO DESORDENADA/ OCUPAÇÃO DAS APP'S	1
PLANEJAMENTO SEM CONSISTÊNCIA	1
POLUIÇÃO	2
POLUIÇÃO DE RIOS, LAGOS, RESERVATÓRIOS	1
POLUIÇÃO DO AR	1
POLUIÇÃO DOS RIOS E AÇUDES	1
POUCA RESERVA AMBIENTAL	1
QUEIMA DA VEGETAÇÃO NATIVA	1
QUESTÃO DO GÁS NATURAL QUE NÃO TEM INCENTIVO DO GOVERNO PARA A IMPLANTAÇÃO	1
RESÍDUOS SÓLIDOS (COLETA INDEVIDA)	1
REUSO DE ÁGUA	1
SALINIZAÇÃO DO SOLO	1
SANEAMENTO	1
TRABALHAR COM AS NASCENTES DOS RIOS	1
USO DO SOLO BOM: LAMA/ALUVIÃO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ÁREA DE PRESERVAÇÃO	1
ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	1
ATERRO SANITÁRIO CONTROLADO	1
CIDADE 100% SANEADA	1
COLETA DE ESGOTO	1
COLETA SELETIVA	1
CONSTRUÇÕES DE RESERVATÓRIOS	1
CRIAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO	1
CRIAÇÃO DE PARQUES ECOLÓGICOS	1
CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	1
DESENVOLVIMENTO	1
ECONOMIA	1
ESGOTOS	1

EIXO 1: Serviços Ecosystemáticos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
FAZER MAIS PLANTIO DE ÁRVORES	1
GERAÇÃO DE MUITOS EMPREGOS E RENDA NA INDÚSTRIA CERÂMICA	1
MAIS ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
MANEJO ADEQUADO DO SOLO E ÁGUA	1
MANTER LIMPO AS MARGENS DOS AÇUDES E RIOS QUE LEVAM AS ÁGUAS	1
MUITA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA	1
NÃO DESMATAMENTO DA CAATINGA	1
ÓRGÃO PÚBLICO FICAR DE OLHO, PRINCIPALMENTE EM ÉPOCAS CHUVOSAS, NAS MARGENS DOS RIOS	1
PERMANÊNCIA DAS ZONAS RURAIS	1
POLÍTICAS PÚBLICAS	1
POLÍTICAS PÚBLICAS (CAPACITAÇÃO DE ÁGUA)	1
POTENCIALIDADES DE RECURSOS NATURAIS	1
PROTEÇÃO DA MATA	1
REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA	1
RECURSOS HÍDRICOS/ NATURAIS	1
REFLORESTAMENTO COM PLANTAS NATIVAS	1
RELEVO PROPÍCIO AO ARMAZENAMENTO DE ÁGUA	1
REPLANTAR O QUE FOI RETIRADO	1
REUSO DE ÁGUA	1
TURISMO	1
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ACESSO	1
APARECIMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS	1
CERÂMICAS	1
CUIDADO COM OS RESÍDUOS DA MINERAÇÃO	1
DADOS AO MEIO AMBIENTE	1
DESMATAMENTO	3
DESTINAÇÃO CORRETA DOS REJEITOS	1
DESTRUIÇÃO DA MATA CAATINGA	1
DESTRUIÇÃO DO SOLO E POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE FORMA GERAL	2
EROSÃO	1
EXCESSO DE MÁQUINAS PESADAS DETERIORANDO AS VIAS	1
EXPLORAÇÃO INDEVIDA DE MINÉRIOS	1
FALTA DE MÁQUINAS (INVESTIMENTO)	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE TECNOLOGIA E RECURSOS PARA PLANEJAR OU MUDAR A REALIDADE	1
FALTA ESTUDOS AMBIENTAIS ADEQUADOS	1
FISCALIZAÇÃO	1
FORMAÇÃO PROFISSIONAL (CURSOS)	1
INVESTIMENTO	1
MUITA POLUIÇÃO	2
MUITOS PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS	1
PÓ É PREJUDICIAL A SAÚDE	1
POLUIÇÃO	2
POLUIÇÃO AMBIENTAL EXCESSIVA	1
POLUIÇÃO DE MINERAIS PESADOS NOS LENÇÓIS FREÁTICOS	1
POLUIÇÃO DE RIOS- MINÉRIOS	1
POLUIÇÃO RECURSOS HÍDRICOS	1
POLUIÇÃO SONORA	1
PRECARIDADE NO CONHECIMENTO AMBIENTAL (LEGISLAÇÃO)	1
REDUÇÃO DOS IMPACTOS	1
RESÍDUOS SÓLIDOS	1
RETIRADA DE LENHA	1
TECNOLOGIA ATRASADA	1
TRANSFORMAÇÃO DO AMBIENTE NATURAL	1
TRATAMENTO DE REJEITOS	1
TRATAMENTO DOS EFLUENTES	2

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ÁGUA DISPONÍVEL	1
AQUISIÇÃO DE RENDA	1
AUMENTO DE EMPREGOS	1
CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL	1
CRIAÇÃO DE MUITAS PEQUENAS EMPRESAS	1
DAR RENDA A FAMÍLIA	1
DESENVOLVIMENTO	1
DISPONIBILIDADE DE MINERAIS	1
ECONOMIA	3
EMPREGOS	3
ENRIQUECIMENTO ECONÔMICO	1
ESTIMULA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
GERA EMPREGOS	1
GERAÇÃO DE EMPREGOS	2
GERAÇÃO DE MUITOS EMPREGOS E RENDA PARA A POPULAÇÃO	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
MAIS COMERCIALIZAÇÃO	1
MÃO DE OBRA QUALIFICADA	1
PODER DE INVESTIMENTO MAIOR	1
POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO	1
POLÍTICAS PÚBLICAS	1
QUALIFICAÇÃO DO PROFISSIONAL	1
RECURSOS NATURAIS	1
RECURSOS NATURAIS ABUNDANTES	1
REUTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS EM OUTRAS ÁREAS	1
SOLO APROPRIADO	1
TERCEIRIZAÇÃO DOS PRODUTOS	1
TORNAR OS PONTOS DE ACESSOS A ESSAS INDUSTRIAIS EM GERAL, PARA MELHOR TRANSPORTES	1
TRANSPORTES	1
TRANSPORTES- AUMENTO DE ARRECADAÇÃO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AGROTÓXICO	1
ÁGUA (CRISE HÍDRICA)	1
ÁREA DE MUITO RELEVO	1
BAIXA ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
CLIMA	1
COMERCIALIZAÇÃO	1
COMPACTAÇÃO EXCESSIVA DO SOLO	1
CUSTOS ELEVADOS PARA IMPLANTAÇÃO DA IRRIGAÇÃO	1
DEGRADAÇÃO	1
DESMATAMENTO	2
DESMATAMENTO ÁREAS APP	1
DIFICULDADE É OS BANCOS	1
DIVERSIDADE CLIMA	1
ESCASSEZ DE ÁGUA	2
ESCASSEZ DE ÁGUA NOS AÇUDES PARA UMA MELHOR POSSIBILIDADE DE PESCA, CARCINICULTURA, ETC	1
FALTA DE ÁGUA	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE INVESTIMENTO	1
FALTA DE PERMANENTE PERÍODO CHUVOSO	1
FALTA DE PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS	1
FALTA INVESTIMENTO PARA OS RESERVATÓRIOS	1
IMPACTO GRANDE NA CAATINGA COM DESMATAMENTO PARA ÁREAS DE PASTAGENS	1
IMPACTOS AMBIENTAIS	1
INVESTIMENTO NOS RESERVATÓRIOS	1
LONGAS ESTIAGENS	1
MEIO AMBIENTE	1
NÃO AUTORIZAÇÃO POR PARTE DOS PROPRIETÁRIOS (EM CASO DE PARTICULAR)	1
PESCA PREDATÓRIA	1
POLÍTICAS PÚBLICAS	1
POLO DE DESERTIFICAÇÃO	1
POLUIÇÃO	2
POLUIÇÃO DOS RIOS	1
POLUIÇÃO POR USO DE AGROTÓXICOS INDISCRIMINADO	1
POLUIÇÃO RECURSOS HÍDRICOS	1
POUCO POSTO	1
PROCESSOS EROSIVOS	1
RECUPERAÇÃO AÇUDES	1
RECUPERAÇÃO DE AÇUDES	1
RELEVO ACENTUADO	1
USO DE AGROTÓXICO	1
USO DE AGROTÓXICO INDISCRIMINADO AUSÊNCIAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	1
USO INADEQUADO DO MANANCIAL	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
AGRICULTURA ALTERNATIVA	1
ALGUMAS FRUTÍFERAS QUE SÃO ADEQUADAS	1
ALIMENTOS ORGÂNICOS	1
APOIO DOS MUNICÍPIOS E ESTADO	1
APOIO DOS MUNICÍPIOS E ESTADO GERAÇÃO DE RENDA	1
ARBORIZAÇÃO; ASSISTÊNCIA TÉCNICA; VALORIZAÇÃO DOS LATICÍNIOS	1
ATIVIDADES SUSTENTÁVEIS	1
COMO SABER USAR O SOLO (CURSOS)	1
CRESCIMENTO E RECONHECIMENTO DE AGRICULTURA FAMILIAR	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
CRIAÇÃO DE ANIMAIS, AVES, ETC	1
CRIAÇÃO DE MUITOS PEQUENOS NEGÓCIOS COM AGREGAÇÃO DE VALOR COMO: QUEIJEIRAS E LATICÍNIOS	1
ECONOMIA	1
ESTIMULAR CULTURAS PROPÍCIAS PARA O TIPO DE SOLO LOCAL E CLIMA DA REGIÃO	1
ESTÍMULO NA IRRIGAÇÃO E AGRICULTURA	1
EXISTÊNCIA DE GRANDES ÁREAS RURAIS	1
GERAÇÃO DE MUITOS EMPREGOS E RENDA	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
INCENTIVO À PRODUÇÃO DE ALIMENTOS	1
MAIS ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
MANEJO ADEQUADO	1
MÃO DE OBRA QUALIFICADA	2
MELHORAMENTO DO SOLO	1
PLANTIO DE HORTALIÇAS	1
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E ÁREAS DE CONSERVAÇÃO	1
PROTEÇÃO DA MATA CILIAR	1
PROTEÇÃO DOS MANANCIAIS	1
REÚSO DE ÁGUA	1
ROÇADAS NO TEMPO DO INVERNO	1
SOLO BOM	1
TÉCNICAS AGRÍCOLAS	1
TERRAS ABUNDANTES	1
TRABALHAR COM A PRÓPRIA TERRA	1
TRABALHO/ECONOMIA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AS BUROCRACIAS	1
AUMENTO EXAGERADO DA POPULAÇÃO	1
CONCLUSÃO DOS PMSB	1
CONSUMO DE ÁGUA; GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1
CONTAMINAÇÃO	1
CRESCIMENTO DESCONTROLADO	1
DESMATAMENTO	2
ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA	1
EXPANSÃO DESORDENADA E INADEQUADA	1
FALTA DE PLANEJAMENTO	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE PLANEJAMENTO DE CRESCIMENTO DAS CIDADES	1
FALTA DE PLANO DIRETOR	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO	2
FALTA SANEAMENTO BÁSICO - ÁREAS RURAIS	1
INVESTIMENTO	1
MIGRAÇÃO RURAL	1
PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO	1
POLUIÇÃO DOS MANANCIAIS HÍDRICOS	1
SANEAMENTO	1
SANEAMENTO DESORDENADO	1
TERRITÓRIO	1
USO INDEVIDO DO SOLO PARA MORADIAS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
COLETA SELETIVA	1
COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS	1
COLETA SELETIVA DO LIXO; TRATAMENTO ADEQUADO DOS RESÍDUOS LÍQUIDOS	1
COMÉRCIO	1
criação do plano diretor	1
DESTINAR RECURSOS PARA OS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	1
DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA	1
ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL	1
FACILIDADE EM CONSEGUIR (TERRENOS URBANOS)	1
FINANCIAMENTOS	1
GESTÃO HÍDRICA E DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
LEVANTAMENTO DE DADOS	1
MORADIA	1
OFERTAS DE SERVIÇOS A POPULAÇÃO EM RELAÇÃO AO MEIO RURAL	1
PLANO DIRETOR	1
POLÍTICA DE SANEAMENTO RURAL	1
POLÍTICAS SOCIAIS	1
REAPROVEITAMENTO DAS REDES DE ESGOTOS	1
SANEAMENTO BÁSICO	1
TRATAMENTO DO ESGOTO/REÚSO	1
TRATAMENTO ESGOTAMENTO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ALTO CUSTO PARA INSTALAÇÕES	1
ÁREAS EXCLUSIVAS PARA O INVESTIMENTO	1
CUSTO DAS PLACAS (SOLAR)	1
DESMATAMENTO ÁREA DE APP	1
EXPANSÃO TERRITORIAL PEQUENA	1
FALTA DE CONHECIMENTO	1
FALTA DE INVESTIMENTOS	1
FALTA RECURSOS	1
INEXISTÊNCIA DE ZONEAMENTO	1
INVESTIMENTO (ATUAL)	1
MEIO AMBIENTE	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ALTO POTENCIAL SOLAR	1
APLICAÇÃO DE RECURSOS - POLÍTICA	1
APROVEITAR A INCIDÊNCIA SOLAR ANUAL	1
CLIMA, AJUDA NA SOLAR E EÓLICA	1
DISPONIBILIDADE DE VENTOS	1
ECONOMIA	1
EMPREGOS - AUMENTO	1
ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL	1
ENERGIA MENOS POLUENTE	1
ENERGIA PARA TODOS	1
ENERGIA SOLAR	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
GERAÇÃO DE RENDA ENERGIA LIMPA	1
GRANDE POTENCIAL DE EXPANSÃO NA REGIÃO; DIMINUIÇÃO DOS CUSTOS FIXOS DAS EMPRESAS	1
IMPACTO AMBIENTAL (DIMINUI)	1
MANTER O HOMEM NO SEU TERRITÓRIO	1
PARQUE EÓLICO DA SERRA DE SANTANA	1
POLÍTICAS PÚBLICAS	1
POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA	1
POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR	1
RECURSOS NATURAIS ABUNDANTES	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

5 – Resultado das fichas individuais da Oficina de Currais Novos

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AGROPECUÁRIA, EM TORNO DA BACIA (NAS APPS)	1
ÁREAS DEGRADADAS	1
ASSOREAMENTO	2
ASSOREAMENTO DE AÇUDES	2
ASSOREAMENTO DOS RIOS	1
ASSOREAMENTO DOS RIOS, RIACHOS	1
AUSÊNCIA DO PODER PÚBLICO	1
BACIAS ASSOREADAS	1
CERÂMICAS	1
CONSTRUÇÃO URGENTE DE MAIS BARRAGENS	1
CULTIVOS NOS LEITOS DOS RIOS E AFLUENTES	1
DEPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS	1
DESERTIFICAÇÃO (DESMATAMENTO, QUEIMADAS)	1
DESMATAMENTO	4
DESMATAMENTO CONSTANTE	1
DESMATAMENTO DA APP'S	1
DESMATAMENTO DA CAATINGA	2
DESMATAMENTO PARA QUEIMA EM PRODUÇÃO CERÂMICA	1
DISTRIBUIÇÃO DE VEGETAÇÃO, NÃO NATIVA NAS APPS	1
ESCASSEZ DE ÁGUA	1
ESCASSEZ DE CHUVAS	1
ESGOTOS	1
FALTA DE CHUVA	1
FALTA DE CONSCIÊNCIA DE COMO USAR OS RECURSOS AMBIENTAIS	1
FALTA DE FISCALIZAÇÃO	1
FALTA DE INFORMAÇÃO	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO	2
FALTA DE SEGURANÇA HÍDRICA	1
FALTA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1
FALTA INTEGRAÇÃO DE BACIA	1
FALTA SANEAMENTO	1
FATORES CLIMÁTICOS	1
FINALIZAÇÃO DA BARRAGEM DE OITICICA	1
FRAGILIDADE AMBIENTAL / DESERTIFICAÇÃO	1
GRANDE DEMANDA DE ÁGUA PARA MINERAÇÃO	1
MATA CILIAR	1
MATAS CILIARES	1
PASTAGEM	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
POLUIÇÃO	3
POLUIÇÃO DIRETA	1
POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE	1
POLUIÇÃO DOS RIOS	1
POUCA OU NENHUMA MATA CILIAR	1
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DE ADUTORA PARA OS MUNICÍPIOS DO SERIDÓ- URGÊNCIA NA EXECUÇÃO	1
QUEIMADAS	1
RECUPERAÇÃO DE SOLOS	1
RECURSOS HÍDRICOS	1
RETIRADA USO IRREGULAR DA ÁGUA	1
REUSO DE ÁGUA	1
RISCO DE DESERTIFICAÇÃO	1
SANEAMENTO	1
SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	1
SETOR PRODUTIVO	1
SOCIEDADE CIVIL	1
TRATAMENTO DO LIXO	2
USO DAS MARGENS DOS RIOS E AÇUDES	1
USO DESORDENADO DE ÁGUA	1
VALORIZAR A NATUREZA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
AÇUDES SUBTERRÂNEOS	1
AGRICULTURA FAMILIAR	1
AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO SOBRE O ASSUNTO	1
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO	1
ASSOREAMENTO DE AÇUDES/ BARRAGENS	1
BARRAGEM DE OITICICA, FINALIZAÇÃO DA OBRA	1
BELEZAS CÊNICAS	1
BENEFÍCIOS PARA SAÚDE	1
BIODIVERSIDADE	1
CAATINGA ARBÓREA- PREVISÃO, REGULAÇÃO, SUPORTE	1
CAATINGA-ARBUSTIVA	1
CADASTRO AMBIENTAL	1
CAR	1
CHUVAS	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
COLETA SELETIVA	1
CONCLUSÃO DA BARRAGEM DE OITICICA	1
CONTROLE DOS MANANCIAIS	1
CRIAÇÃO DE PARQUES ECOLÓGICOS	1
CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS	1
CUIDADO NO USO DE PESTICIDAS E OUTROS POLUENTES	1
CUIDAR DA NATUREZA	1
DA EMPREGO AS PESSOAS	1
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	2
EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA NAS ÁREAS ALTAS	1
IMPORTANTE	1
MANEJO ADEQUADO DA VEGETAÇÃO DA CAATINGA	1
MANGUE- IDEM	1
MELHORA	1
MELHORAMENTO GENÉTICO	1
NÚMERO DE AÇUDES/BARRAGENS NO TERRITÓRIO DO SEMIÁRIDO	1
PLANTIO E EXPLORAÇÃO DE PLANTAS EXÓTICAS PARA USO COMO ENERGIA VEGETAL (ALGAROLA)	1
PRÁTICAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEIS	1
PRESERVAÇÃO	2
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL (ÁREA DE RECARGAS)	1
PRESERVAÇÃO DA MATA CILIAR/ RECUPERAÇÃO	1
PRESERVAÇÃO DE APPS	1
PROGRAMAS EDUCATIVOS	1
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DE ADUTORAS PARA OS MUNICÍPIOS	1
PROTEÇÃO AMBIENTAL	1
RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS	1
RECURSOS HÍDRICOS	1
RECURSOS NATURAIS DISPONÍVEIS	1
REFLORESTAMENTO	1
REUSO DE ÁGUA	1
SALINAS- SUPORTE, CULTURAL (ARTESANAIS)	1
SANEAMENTO + TRATAMENTO	1
SANEAMENTO BÁSICO	2
SEGURANÇA HÍDRICA	1
SOLOS RASOS QUE DIFICULTAM AGRICULTURA, OS RIOS DA REGIÃO NÃO SÃO PERENIZADOS	1
TECNOLOGIA DE IRRIGAÇÃO E USO ADEQUADO DA ÁGUA	1
TURISMO	1
TURISMO ECOLÓGICO	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
USO DE TECNOLOGIAS PARA FACILITAR A SOBREVIVÊNCIA	1
VEGETAÇÃO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ACESSO A ÁGUA	1
ÁGUA	1
APOIO FINANCEIRO	1
BUROCRACIA	2
CLIMA	1
CONHECIMENTO TÉCNICO	1
CONTAMINAÇÃO DE RIOS	1
CRÉDITO	1
CUIDAR DOS REJEITOS	1
DESENVOLVIMENTO	1
DESMATAMENTO	1
DESMATAMENTO DA CAATINGA	1
DESORGANIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA	1
DESTRUIÇÃO DE LEITOS DOS RIOS E RETIRADA DA MATA CILIAR	1
ESTRUTURA DE ESTRADAS COMPROMETIDAS	1
EXTRAÇÃO CLANDESTINA DE ROCHAS	1
FALTA DE ÁGUA	2
FALTA DE CONHECIMENTO SOBRE A PRESENÇA DE MINÉRIO	1
FALTA DE ESTUDOS	1
FALTA DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, FORMA RUDIMENTAR DE EXPLORAÇÃO PRINCIPALMENTE NAS CERÂMICAS COM QUEIMA DE LENHA	1
FALTA DE MÃO-DE-OBRA QUALIFICADA	1
FALTA DE QUALIFICAÇÃO	1
FALTA DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	1
FALTA DE RECURSOS (CRÉDITO)	1
FORMAÇÃO NOS SETORES	1
INDUSTRIA DE ALIMENTOS FALTA DE ÁGUA	1
LEGISLAÇÃO (LICENÇAS)	1
LICENÇA AMBIENTAL	1
MALTRATAR A NATUREZA	2
MÃO DE OBRA	1
MÃO DE OBRA QUALIFICADA	1
MEIO AMBIENTE	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
MELHORAR VIAS COMPROMETIDAS QUE DIFICULTEM A ESCOÇÃO DE PRODUTOS	1
MELHORES CONDIÇÕES DE CRÉDITO	1
MERCADO	1
MINERAÇÃO (COMERCIALIZAÇÃO, TIPO DE MINÉRIO)	1
OCUPAÇÃO DE NASCENTES	1
OCUPAÇÃO SEM ORIENTAÇÃO TERRITORIAL E AMBIENTES ADEQUADOS	1
PESQUISA E EXTENSÃO	1
POLUIÇÃO	2
POLUIÇÃO AMBIENTAL	1
POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE	1
POLUIÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	1
PONTOS EXPLORADOS	1
PRESERVAÇÃO AO MEIO AMBIENTE	1
PRODUÇÃO DE RESÍDUOS MINERAIS	1
QUESTÃO DE SAÚDE	1
REJEITOS	1
RETIRADA DA CAATINGA	1
TECNOLOGIAS ULTRAPASSADAS	1
TRANSPORTE (RODOVIAS)	1
USO DE TECNOLOGIA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ABUNDÂNCIA DE MINÉRIO	1
ACESSO A ÁGUA	1
AMPLIAÇÃO DE ACESSO AO CRÉDITO	1
APOIO FINANCEIRO	1
CONHECIMENTO TÉCNICO	1
DESASSOREAMENTO DE AÇUDES PARA CERÂMICAS	1
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	1
DESENVOLVIMENTO URBANO	1
EMPREGO E RENDA	1
ESTUDO DE MERCADO	1
EXTRAÇÃO DE SCHEELITA	1
FACILIDADE DE MÃO DE OBRA	1
FALTA DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA	1
FORMAÇÃO DE MÃO DE OBRA	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
GEODIVERSIDADE	1
GERAÇÃO DE EMPREGOS	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
GRANDE NÚMERO DE EMPREGOS E RENDAS GERADOS	1
INCENTIVOS FISCAIS	2
LICENCIAMENTO AMBIENTAL	1
MALHA RODOVIÁRIA	1
MATÉRIA PRIMA ABUNDANTE	1
MELHORA DA ECONOMIA	1
MELHORA NO DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS	1
MERCADO	1
MINÉRIO FAVORÁVEL	1
OCORRÊNCIA MINERAL	1
ÓRGÃOS DE APOIO	1
PLANEJAMENTO DA ATIVIDADE	1
POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	1
POTENCIAL DA MATÉRIA PRIMA	1
RECUPERAÇÃO DAS ESTRADAS	1
RECURSOS NATURAIS	1
REVEGETAÇÃO DAS MARGENS DOS RIOS E LAGOAS	1
USO DA TECNOLOGIA	1
ZONEAMENTO ECOLÓGICO- ECONÔMICO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A FALTA DE SANEAMENTO NOS MUNICÍPIOS	1
AGRICULTURA IRRIGADA	1
APOIO FINANCEIRO	1
AS LEIS	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA DEFICITÁRIA	1
ASSOREAMENTO	1
ASSOREAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA	1
BAIXO NÍVEL TECNOLÓGICO	1
CADEIA PRODUTIVA INADEQUADA	1
CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL DOS AGENTES ECONÔMICOS	1
CLIMA	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS	1
CONHECIMENTO TÉCNICO	1
CONTAMINAÇÃO DE ESTUÁRIOS	1
criação de cursos técnicos agropecuário no IFRN de currais novos	1
criação de cursos técnicos, agropecuários nos IFRN	1
DESMATAMENTO	2
DESORGANIZAÇÃO DAS CADEIAS PRODUTIVAS EXISTENTES/ DESMATAMENTO DA CAATINGA/COMPACTAÇÃO DO SOLO	1
DIFICULDADE DE ACESSO AO CRÉDITO RURAL	1
DIFICULDADE NA COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	1
EM ÁREAS DE APPS	1
ESCASSEZ DE ÁGUA	1
ESTIAGEM	1
ESTIAGENS PROLONGADAS	1
ESTUDO DE MERCADO	1
FALTA DE ACESSO A ÁGUA DURANTE O PERÍODO DE ESTIAGEM	1
FALTA DE ÁGUA	3
FALTA DE ALTERAÇÃO DO PODER PÚBLICO	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	2
FALTA DE ESTRADAS EM CONDIÇÕES	1
FALTA DE IMPLANTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS	1
FALTA DE INCENTIVO	1
FALTA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA/INSTITUIÇÕES DE ASSISTÊNCIA RURAL (EMATER)	1
FALTA DE MAIS POLÍTICAS PÚBLICAS	1
FALTA DE ORIENTAÇÃO TÉCNICA CONSTANTE	1
FALTA DE RECURSOS (SUBSÍDIO)	1
FALTA DE TÉCNICA	1
FRAGILIDADE AMBIENTAL	1
IMPORTANTE A IRRIGAÇÃO PARA PRODUÇÃO	1
INCENTIVO, TÉCNICAS	1
LICENCIAMENTO AMBIENTAL	1
MAL USO DA ÁGUA	1
MÃO DE OBRA	2
MÃO DE OBRA (EXIDO RURAL)	1
MENOS AGROTÓXICOS	1
OUTORGA DE ÁGUA PARA AGRICULTURA	1
PERDA DE SOLO	2
POLUIÇÃO DE RIOS E LAGOAS	1
POLUIÇÃO DE RIOS E RESERVATÓRIOS	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
POUCO INVERNO	1
PREÇOS BAIXOS	1
PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO SERIDÓ	2
QUESTÕES HÍDRICAS	1
SALINIZAÇÃO DO SOLO	1
SECAS PROLONGADAS	1
SUCESSÃO RURAL	2
USO DE AGROTÓXICOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ACESSO A ÁGUA	1
AGRICULTURA ALTERNATIVA	1
AGRICULTURA ALTERNATIVA, ORGÂNICA	1
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL	1
APOIO DE TODOS OS SETORES E INSTITUIÇÕES EX: SINDICATO, EMATER, PREFEITURA, ETC	1
APOIO TÉCNICO	1
APTIDÃO PARA ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	2
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E CONSCIÊNCIA AMBIENTAL	1
AUMENTO DA ARRECADAÇÃO	1
BACIA LEITEIRA (PRODUÇÃO DE QUEIJOS)	1
BOA CAPACIDADE EMPREENDEDORA DOS AGENTES ECONÔMICOS	1
BOA COLHEITAS PARA TODOS	1
BOM INVERNO	1
CAPACITAÇÃO	1
CICLO FAVORÁVEL CHUVAS	1
CLIMA	1
CONSERVAÇÃO DAS NASCENTES DOS RIOS	2
CONTROLE DO USO DE AGROTÓXICOS	1
CRÉDITO	1
ESTUDO MERCADOLÓGICO	1
FACILIDADE NO ACESSO AO CRÉDITO	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO MEIO RURAL DO SERIDÓ (POUCOS PROFISSIONAIS OFERTADOS PELA EMATER)	1
FALTA DE ESPECIALIZAÇÃO DOS ÓRGÃOS COMPETENTES	1
FINANCIAMENTOS	1
FIXAÇÃO DA ATIVIDADE NO CAMPO	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
FORTALECER A CADEIA PRODUTIVA	1
GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	1
GERAÇÃO DE RENDA	2
GRANDES NÚMEROS DE AÇUDES E BARRAGENS	1
INCENTIVOS DIVERSOS	1
INCENTIVOS FICAIS	1
KNOW HOW NA ATIVIDADE PECUÁRIA	1
MANUTENÇÃO DA ATIVIDADE RURAL	1
MELHORAMENTO GENÉTICO	1
MERCADO	1
MERCADO CONSUMIDOR	1
MICRO CRÉDITO	1
NOVAS TECNOLOGIAS	1
POLÍTICAS PÚBLICAS	1
POTENCIALIDADES NATURAIS	1
PRESERVAÇÃO DAS NASCENTES	1
PRODUÇÃO	1
PRODUÇÃO BOA	1
PRODUTOS	1
QUANTIDADE DE MANANCIAS	1
QUESTÃO HÍDRICA FAVORÁVEL	1
SOLO	1
TRABALHAR NO QUE GOSTA	1
VALORIZAÇÃO NA PRODUÇÃO	1
VOCAÇÃO ECONÔMICA DOS AGENTES ECONÔMICOS NA BOVINOCULTURA DE LEITE	1
ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
AUMENTO POPULACIONAL URBANO	1
DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	1
DESORDENAMENTO URBANO	1
ESGOTO ESTOURADO	1
ÊXODO RURAL ELEVADO	1
EXPANSÃO DESERDENADA	1
EXPANSÃO URBANA OCORRE DE	1
FALTA DE ACESSO A MORADIA	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE ÁGUA	1
FALTA DE ATUALIZAÇÃO NA POLÍTICA DE EX URBANA	1
FALTA DE ORGANIZAÇÃO NA CIDADE	1
FALTA DE PLANEJAMENTO	1
FALTA DE RECURSOS	1
FALTA DE SANEAMENTO	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO	1
FALTA DE SANEAMENTO/ TRATAMENTO DE ESGOTOS	1
FALTA DE ZONEAMENTO	1
FALTA DE ZONEAMENTO DE FONTES HÍDRICAS SUBTERRÂNEAS	1
FOSSAS	1
GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1
INFRAESTRUTURA POPULAÇÃO RURAL DEFICIENTE	1
LIXÕES	1
MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA	1
MARGINALIZAÇÃO	1
PLANO DIRETOR	1
PMSB	1
POLUIÇÃO SONORA	1
PONTOS DE CAPACITAÇÃO ÁGUA	1
POUCA ÁGUA NOS AÇUDES	1
POUCA ESTRUTURAÇÃO DOS MUNICÍPIOS	1
SANEAMENTO BÁSICO	2
SANEAMENTO BÁSICO URBANO E RURAL	1
VIOLÊNCIA NAS GRANDES CIDADES	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
ABASTECIMENTO URBANO	1
ÁREAS APTAS A EXPANSÃO	1
AUSÊNCIA DE SANEAMENTO BÁSICO	1
DESENVOLVIMENTO	1
EDUCAÇÃO PARA TODOS	1
EMPREGOS	1
GERAÇÃO DE EMPREGOS	1
GERAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	1
INCENTIVO PÚBLICO PARA DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
NÃO DESPERDIÇAR ÁGUA	1
OCUPAÇÃO DO SOLO DE FORMA PLANEJADA	1
PDP ATENDIMENTO DIRETRIZ DO MZEE	1
PLANO DIRETOR	1
PMSB	1
POLÍTICAS DE SANEAMENTO URBANO E RURAL	1
REUSO DE ÁGUA	1
SANEAMENTO	1
SANEAMENTO BÁSICO IMPLANTADO, RESULTADO DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A FALTA DE INFORMAÇÃO NA ASSINATURA DE CONTRATOS	1
ALTO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	1
AMARRAÇÃO DO CONTRATO POR UM ADVOGADO PARA QUE AS PESSOAS DESINFORMADAS NÃO SEJAM LESADAS	1
ARRENDAMENTO DE ÁREAS FRÁGEIS	1
BAIXO PODER AQUISITIVO	1
BARULHO	1
CUSTOS ELEVADOS (SOLAR)	1
DEDICAÇÃO DE ÁREAS AGRICULTÁVEL	1
FALTA DE APOIO TÉCNICO	1
FALTA DE CONHECIMENTO ACESSÍVEL	1
FALTA DE CONHECIMENTO TÉCNICO	1
FALTA DE EMPRESAS NA REGIÃO	1
FALTA DE ESTUDOS TÉCNICOS	1
FALTA DE INVESTIMENTO	1
FALTA DE MÃO DE OBRA QUALIFICADA	1
FALTA DE ORIENTAÇÃO PARA USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	1
FALTA DE PLANEJAMENTO	1
IMPLANTAR NOS MUNICÍPIOS ENERGIAS RENOVÁVEIS PRINCIPALMENTE NAS ESCALAS PARA A CLIMATIZAÇÃO	1
INVESTIMENTO	1
LEGISLAÇÃO PARA ENERGIA OFFSHORE	1
LEGISLAÇÃO VIGENTE	1
MUITOS ANOS MORTOS	1
OCUPAÇÃO DE GRANDES ÁREAS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA	1
RECURSOS FINANCEIROS	1
USO EXCLUSIVO DA PROPRIEDADE	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
APORTE DE RECURSOS	1
AUMENTO DE RENDA E IMPOSTOS	1
CLIMA	1
CONDIÇÕES AMBIENTAIS	1
CONHECIMENTO VIVENCIAL LOCAL	1
CRESCIMENTO	1
DISPONIBILIDADE DE SOL E VENTOS	1
EMPREGO	1
EMPREGO E RENDA	1
ENERGIA LIMPA	1
FINANCIAMENTO	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
GRANDE POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR EXISTENTE NO TERRITÓRIO	1
GRANDE POTENCIAL GERADOR DE ENERGIA SOLAR E EÓLICA	1
MELHORA O EXCLUSÃO DAS EMPRESAS	1
MELHORAR NA ECONOMIA DA REGIÃO	1
PLANEJAMENTO TERRITORIAL E AMBIENTAL PARTICIPATIVO	1
POTENCIAL PARA ENERGIA RENOVÁVEL	1
POTENCIAL PARA IMPLANTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR EÓLICA	1
PRODUÇÃO DOS CUSTOS FIXOS DOS EMPREENDIMENTO/ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL	1
SUSTENTABILIDADE	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

6 – Resultado das fichas individuais da Oficina de Lagoa Nova

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A APLICAÇÃO DE AGROTÓXICOS	1
A CRIAÇÃO DE ANIMAIS	1
A DEGRADAÇÃO DO SOLO	1
A DESUNIÃO	1
A FALTA DE CONHECIMENTO PARA O BOM MANEJO	1
A ZONA DE PASTOREIO PERTO A ZONA DE PROXIMIDADE DO RIO	1
ACESSO (ESTRADAS DE BOA QUALIDADE)	1
ALGUNS ANIMAIS INTERROMPEM AS NASCENTES	1
AS RODOVIAS	1
ASSOREAMENTO DO AÇUDE ELOY DE SOUZA	1
ASSOREAMENTO DOS RIOS	1
ASSOTEAMENTO	1

EIXO 1: Serviços Ecosistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
ATRAPALHAM A FALTA DE CHUVAS	1
ATRAPALHAM O RIO PIRANHAS	1
ATUAL LEGISLAÇÃO VIGENTE DOS ÓRGÃOS AMBIENTAIS	1
BAIXA PRECIPITAÇÃO	1
BAIXA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	1
BAIXO ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO	6
BAIXO NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS ATORES NO CAMPO	1
CAATINGA, DESMATAMENTO, POLUIÇÃO, FALTA ECONOMIA	1
CHUVA, FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS	1
CHUVAS IRREGULARES	1
CLIMA FALTA DE INCENTIVOS DO GOVERNO	1
CRIAÇÃO DE ANIMAIS PRÓXIMOS DAS NASCENTES	2
CRIAÇÃO DE ANIMAIS QUE PREJUDICA AS BACIAS	1
DESMATAMENTO	17
DESMATAMENTO AMBIENTAL	1
DESMATAMENTO DA CAATINGA	2
DESMATAMENTO DAS ÁREAS PRIVADAS	1
DESMATAMENTO DAS MATAS CILIARES	1
DESMATAMENTO DESCONTROLADO DA RETIRADA DO CAJUEIRO	1
DESMATAMENTO DIFICULTA AS NASCENTES	1
DESMATAMENTO E POLUIÇÃO DA ÁGUA	1
DESPEJO DE ESGOTO NOS AFLUENTES DOS RIOS	1
DESPERDÍCIO DE ÁGUA	2
DEVASTAÇÃO DE APPS	1
DIFICULDADE AGRÍCOLA	1
DIFICULTAM O MANEJO DO SOLO	1
ESTRADAS	1
ESTRUTURA HÍDRICA	1
EXTRAÇÃO IRREGULAR	1
EXTRAÇÃO IRREGULAR DA MATA ATLÂNTICA	1
EXTRAÇÃO IRREGULAR DE MATA ENDÊMICA	4
FALTA DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	1
FALTA DE ÁGUA	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA RURAL	1
FALTA DE CAPACITAÇÃO	1
FALTA DE CONSCIENTIZAÇÃO	1
FALTA DE ESTÍMULO NA BUSCA DE CONHECIMENTO	1

EIXO 1: Serviços Ecosistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE INVESTIMENTO AGRÍCOLA	1
FALTA DE MANEJO DAS MATAS CILIARES, DEGRADAÇÃO DO SOLO	1
FALTA DE MANEJO DE SOLO	1
FALTA DE MÃO DE OBRA NOAS AÇUDES	1
FALTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS	2
FALTA DE RECURSOS	2
FALTA DE RESERVATÓRIOS, AÇUDES, BARRAGENS SUBMERSAS	1
FALTA QUALIFICAÇÃO AOS PEQUENOS PRODUTORES	1
INIBEM O CONHECIMENTO EMPÍRICO	1
LIXO- FALTA COLETA SELETIVA	1
LIXOS QUEIMADOS NO MEIO AMBIENTE	1
MÁ DISTRIBUIÇÃO DAS CHUVAS (PLUVIOMÉTRICAS)	1
MÁ QUALIDADE DAS ESTRADAS	1
MANEJO FALTA DE INVESTIMENTOS	1
MANEJO INADEQUADO DO SOLO	1
O DESMATAMENTO DA CAATINGA	3
O DESPEJO IRREGULAR DO LIXO	1
OS PODERES PÚBLICOS	1
OS RIOS POLUÍDOS	1
PERDA DE CULTURAS AGRÍCOLAS	1
PLANTAÇÕES EM LEITOS DE RIOS	1
POLUIÇÃO	2
POLUIÇÃO DOS RIOS	4
POLUIÇÃO EM GERAL	1
POUCA ÁGUA	1
POUCA CHUVA	1
POUCA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA	1
PREJUDICANDO O SOLO	1
PRESERVAR OS AÇUDES	1
PRODUÇÃO EXCESSIVA DE RESÍDUOS	1
QUEIMADA DESORDENADAS	1
QUEIMADAS/ USO DE AGRICULTURA	1
QUEIMAREM FOLHAS E ETC	1
SANEAMENTO BÁSICO	2
TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	1
USO DE AGROTÓXICOS	1
USO DO LENÇOL FREÁTICO	1
USO EXCESSIVO DE AGROTÓXICO	1

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
USO INADEQUADO DA IRRIGAÇÃO	1
USO INDEVIDO DE AGROTÓXICOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 1: Serviços Ecossistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A BIPOLARIDADE DAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS	1
A BOA FERTILIDADE DAS TERRAS	1
A BOA PRODUÇÃO DE FRUTAS	1
A BOA PRODUÇÃO DE LEITE	1
A FERTILIDADE QUE O SOLO NOS CONCEDE	1
A PLANTAÇÃO DE ÁRVORES NATIVAS	1
A PRODUÇÃO DE ALIMENTOS	1
A UMIDADE RELATIVA DO AR	1
AÇÃO PERMANENTE	1
ALTITUDE	4
APROVEITAR O LIXO AS FOLHAS, PARA ADUBO	1
CLIMA	14
CLIMA ADEQUADO E PROPÍCIO	1
CLIMA BOM	1
CLIMA FAVORÁVEL	1
CLIMA FAVORÁVEL, MAS NÃO DESENVOLVIDO	1
CLIMA REGIONAL	1
CLIMA, SETOR DA VISITAÇÃO, ECONÔMICA IDEAL	1
CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E CULTURAL	1
DIVERSIDADE AGRÍCOLA	1
ECONOMIA	1
EDUCAÇÃO	1
EDUCAÇÃO E ECONOMIA	1
ESTIMULAM AS AÇÕES GOVERNAMENTAIS	1
ESTIMULAM O TURISMO	1
ESTIMULAR AS ASSOCIAÇÕES (ARTESÃOS)	1
EXPANSÃO DE MOVIMENTO	1
FACILITAM A REEDUÇÃO SOCIAL	1
FALTA DE FISCALIZAÇÃO	1
FERTILIDADE DO SOLO	2
FRUTICULTURA DIVERSIFICADA	1
GEOGRAFIA, POSIÇÕES, ACESSOS AS TRINCHEIRAS AS RODOVIAS - BR 226	1

EIXO 1: Serviços Ecosistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
IMPULSIONA A VIDA NA CIDADE	1
IMPULSIONAM O SOLO (QUALIDADE DO SOLO)	1
INDÚSTRIAS DE FACÇÕES/ ROUPAS	1
INDÚSTRIAS PARA GERAR EMPREGOS	1
INVESTIMENTO IMOBILIÁRIOS	1
LOCAL PRÓPRIO PARA ARMAZENAR O LIXO	1
LOCALIZAÇÃO	1
MÃO DE OBRA	1
MÃO DE OBRA FAMILIAR	1
MICRO CLIMA	1
NÃO JOGAR LIXO- ESGOTO NAS NASCENTES	1
NECESSITAMOS DE APOIO TÉCNICO AS ORGANIZAÇÕES	1
O GRANDE CRESCIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR	1
O REFLORESTAMENTO DAS NASCENTES	1
O USO DAS NOSSAS PAISAGENS NATURAIS NAS ECONOMIA LOCAL	1
OFICINAS DE COSTURA	1
OPORTUNIDADE PARA PRESERVAÇÃO	1
OS MEIOS TURÍSTICOS	1
PAISAGEM	5
PAISAGENS NATURAIS	1
PERFIL DOS EMPREENDEDORES HABITANTES	1
PLANEJAMENTO AGUÇADO PARA CADA REGIÃO	1
POPULAÇÃO RURAL	1
POTENCIAL DE PRODUÇÃO	1
POTENCIAL TURÍSTICO	1
POTENCIALIDADE TURÍSTICA	1
PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	1
PRECISA DE APOIO PARA PROTEGER NOSSA SOCIEDADE DE POLÍTICAS PRIVADAS	1
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	1
PRODUÇÃO ORGÂNICA	1
PROJETOS DE IRRIGAÇÃO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR	1
QUALIDADE DO SOLO	2
REUSO DE ÁGUA	2
SOLO	3
SOLO FAVORÁVEL	1
SOLO PROPÍCIO	1
SOLO PROVENIENTE PARA PLANTAÇÃO	1
SOLO, CLIMA, TURISMO	1

EIXO 1: Serviços Ecosistêmicos da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
SOLOS RICOS	1
SUORTE TÉCNICO	1
TURISMO	6
TURISMO CLIMA	1
TURISMO ECOLÓGICO	1
TURISMO; LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	1
UMIDADE	1
UMIDADE DO AR	1
UNIDADE PROPÍCIA	1
VEGETAÇÃO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A FALTA DE FISCALIZAÇÃO	1
A LEGISLAÇÃO/ FISCALIZAÇÃO	1
A POLUIÇÃO NOS RIOS	1
ACESSO A ESTRADAS PARA ESCOAR A PRODUÇÃO	1
ATRAPALHA A VEGETAÇÃO	1
ATRAPALHAM	1
BAIXO NÍVEL TECNOLÓGICO DO PARQUE INDUSTRIAL	1
CAPACITAÇÃO	1
COMERCIALIZAÇÃO DOS PRODUTOS	1
CONDIÇÕES FINANCEIRAS	1
DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	1
DESMATAMENTO	2
DESMATAMENTO, POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	1
DESPERDÍCIO DE RESÍDUOS	1
DIFICULDADE DE INCENTIVOS FISCAIS E FINANCEIROS	1
DIFICULDADE FINANCEIRA	1
DIFICULTAM A DESVALORIZAÇÃO DO PRODUTO	1
ESTRADAS	2
EXPLORAÇÃO SEM RESPONSABILIDADE	1
FALTA DE ÁGUA	2
FALTA DE APOIO DAS ENTIDADES PÚBLICAS, FALTA DE PESQUISA	1
FALTA DE CHUVAS	1
FALTA DE CRÉDITO	1
FALTA DE CURSOS	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE ESTRADAS	1
FALTA DE ESTRADAS (COMUNICAÇÃO DE MODO GERAL PARA INCENTIVAR OS INVESTIMENTOS)	1
FALTA DE INCENTIVO	2
FALTA DE INCENTIVO GOVERNO	1
FALTA DE INCENTIVOS FISCAIS	1
FALTA DE IRRIGAÇÃO	1
FALTA DE MAIOR CLAREZA /MELHOR ESCLARECIMENTO	1
FALTA DE RECURSOS HÍDRICOS PERENES	1
FALTA DE RECURSOS NA ÁREA DA MINERAÇÃO	1
FALTA, POUCAS CHUVAS	1
GERAÇÃO DE POEIRA	1
INCENTIVO DO GOVERNO	1
INFRAESTRUTURA DOS MUNICÍPIOS	1
LEGISLAÇÃO BUROCRÁTICA	1
LOGÍSTICA	1
LOGÍSTICA PARA GRANDES CENTROS CONSUMIDORES	1
MAL DISTRIBUIÇÃO	1
MÃO DE OBRA NÃO CAPACITADA	1
NA CASA MINERAÇÃO REJEITO CONTAMINAÇÃO NO AR, ATAQUES DE GÁS	1
NÃO ACOMPANHAMENTO DOS ÓRGÃOS AMBIENTAIS	1
OCUPAÇÃO DA ZONA DE PRODUÇÃO	1
PARA AMBIENTAL	1
POEIRA DO REJEITO, PREJUDICIAL A SAÚDE	1
POLUIÇÃO	1
POLUIÇÃO DA ÁGUA	1
POLUIÇÃO DE RIOS E RESERVATÓRIOS	1
POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE	1
POLUIÇÃO DO SOLO	1
POLUIÇÃO RECURSOS HÍDRICOS	1
POUCAS OPÇÕES	1
PREJUDICANDO O SOLO	1
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	7
PRESERVAÇÃO URBANA	1
TAMBÉM REJEITOS NOS RIOS	1
TECNOLOGIA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A RECICLAR PARA MUNICÍPIOS	1
ASSOCIAÇÕES	1
AUMENTO DA ECONOMIA	1
AUMENTO DA RENDA	1
AVANÇO DE TECNOLOGIA	1
BEM ESTAR	1
BOA QUALIDADE DOS SOLOS	1
BONS VENTOS	1
CLIMA AMENO	1
CLIMA FAVORÁVEL A AGRICULTURA	1
CONDIÇÕES FAVORÁVEIS AO CLIMA E O SOLO	1
CURSOS PARA PROFISSIONAIS TRABALHAR NO BENEFICIAMENTO	1
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	1
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	1
DISPONIBILIDADE DE RECURSOS NATURAIS	1
DIVERSIDADE DE PRODUTOS AGRÍCOLAS	1
EMPREGO	2
EMPREGO E RENDA	3
ENERGIAS RENOVÁVEIS	1
ESTIMULA A MINERAÇÃO	1
ESTIMULAM UMA JUSTA COMERCIALIZAÇÃO	1
EXPLORAR TODOS OS TIPOS DE MINÉRIOS EM NOSSA REGIÃO	1
FATOR ECONOMICO	1
FORTALECE O COMERCIO LOCAL	2
FORTALECER O COMERCIAL DA CAL	1
FORTALECER OS COMÉRCIOS LOCAIS	1
FORTELECIMENTO DO COMERCIAL LOCAL	1
FORTELECIMENTO DO COMÉRCIO	1
FORTELECIMENTO DO COMERCIO LOCAL	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	3
GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	9
GERAÇÃO DE EMPREGOS E RENDA DE FORMA DIRETA E INDIRETA	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
IMPULSIONA O COMÉRCIO	1
IMPULSIONAR A RENDA	1
LEIS QUE FAVORECEM ESSA ATIVIDADE - ELIMINADA	1
MAIS EMPREGOS	1
MAIS RENDA PARA CIDADE	1

EIXO 2: Indústria e Mineração	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
MATÉRIA PRIMA	1
MELHOR ESCLARECIMENTO PARA COMERCIALIZAÇÃO	1
MELHOR PROGRESSO	1
MELHORAR A QUALIDADE DO PRODUTO	1
MINERAÇÃO	1
MUITAS FRUTAS	1
NOVAS MINERADORAS	1
NOVOS INVESTIMENTOS NA INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS, REGIÃO	1
O AMBIENTE, A TERRA, O CLIMA	1
OFERTA DE MINERAIS	1
OFICINAS DE CONSULTAS	1
POSIÇÃO GEOGRÁFICA REGIONAL	1
POTENCIAL PRODUTIVO DA AGROPECUÁRIA	1
POTENCIAL TURÍSTICO	1
PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS	1
PROGRAMAS DO GOVERNO	1
QUALIDADE DE VIDA	1
RECURSO E RENDA	1
RECURSOS HÍDRICOS FAVORÁVEIS	1
REFLORESTAMENTO NAS REGIÕES EXPLORADAS	1
TURISMO	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A CRIAÇÃO DE GADOS	1
A FALTA DE RECURSOS HÍDRICOS	1
A PRODUÇÃO	1
AGRICULTURA EM POUCA PROPORÇÃO	1
ÁGUA	2
ASSISTÊNCIA TÉCNICA (POUCA)	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE PRODUÇÃO	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA RURAL (FALTA)	1
ASSOCIAÇÕES ESPECÍFICAS	1
ATRAPALHAM A LIMITAÇÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS	1
ATRAPALHAM UMA GENÉTICA RUIM	1
BAIXA QUALIDADE DO REBANHO	1
BAIXA QUALIDADE NA PRODUÇÃO	2

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
CAPACITAÇÃO PARA O PRODUTOR	1
DESMATAMENTO	2
DESMATAMENTO NÃO PLANEJADO	1
DIFICULDADE NA COMERCIALIZAÇÃO	3
DIFICULTAM A FALTA DE ÁGUA	1
DROGAS E DOENÇAS	1
ESCASSEZ DE ÁGUA	3
FALTA ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
FALTA DE ÁGUA	5
FALTA DE ÁGUA ENCANADA	1
FALTA DE ALIMENTO, DEVIDO AS SECAS	1
FALTA DE APOIO AO AGRICULTOR	1
FALTA DE APOIO TÉCNICO	2
FALTA DE ASSISTÊNCIA PARA MELHORA GENÉTICA	1
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	5
FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRINCIPALMENTE (FRUTICULTURA)	1
FALTA DE CAPACITAÇÃO AMBIENTAL	1
FALTA DE CHUVA	9
FALTA DE CONHECIMENTO (EDUCAÇÃO NA BASE)	1
FALTA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	1
FALTA DE CULTIVO	1
FALTA DE GESTÃO	1
FALTA DE GOVERNO NA AGRICULTURA	1
FALTA DE INCENTIVO DO PODER PÚBLICO	1
FALTA DE INCENTIVOS	1
FALTA DE INVESTIMENTO	3
FALTA DE IRRIGAÇÃO	2
FALTA DE MANEJO ADEQUADO DO SOLO	1
FALTA DE ORGANIZAÇÃO	1
FALTA DE POÇOS ARTESIANOS	1
FALTA DE POÇOS DE IRRIGAÇÃO	1
FALTA DE POÇOS PÚBLICOS	1
FALTA DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO	5
FALTA DE SISTEMA HÍDRICO ESPECÍFICO PARA AGRICULTURA	1
FALTA DE TÉCNICAS INADEQUADAS PARA A PRODUÇÃO	1
FALTA MAIS APOIO PARA IMPLEMENTAR A PRODUÇÃO	1
GASTOS EXCESSIVOS	1
INVESTIMENTO NO SETOR, FALTA DE EQUIPAMENTOS	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
INVESTIMENTO PARA AS ATIVIDADES	1
LIMITAÇÕES DA LEGISLAÇÃO VIGENTE	1
MÃO-DE-OBRA	1
O APOIO POR PARTE DO GOVERNO	1
POÇOS ARTESIANOS	2
POÇOS PERFURADOS E INSTALADOS	1
POLÍTICAS PÚBLICAS	2
POLUIÇÃO HÍDRICA	1
POUCA ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO NA SERRA	1
POUCA CHUVA	1
POUCOS POÇOS ARTESIANOS	3
PRODUÇÃO COM BAIXA PRODUTIVIDADE	1
QUALIFICAÇÃO BAIXA	1
QUEIMADAS	8
SUCESSÃO FAMILIAR	1
TÉCNICAS INADEQUADAS	1
TÉCNICOS RURAIS	1
USOS DE ÁGUA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A DEMANDA DE CONSUMO	1
A DEMANDA DE CONSUMO DE PRODUTOS	1
A DEMANDA DE CONSUMO DE PRODUTOS DA REGIÃO	1
A DEMANDA DE PRODUTOS	1
A DEMANDA DE PRODUTOS DA REGIÃO	2
A VALORIZAÇÃO DE PRODUTOS	1
A VONTADE DE PRODUZIR	1
ACOMPANHAMENTO TÉCNICO	1
AGRICULTURA FAMILIAR	1
AGRONEGÓCIO EM EXPANSÃO	1
ALTA PRODUTIVIDADE	1
ASSISTÊNCIA TÉCNICA '	1
BOAS CONDIÇÕES SE SOLOS	1
BOM SOLOS	1
BOM SOLOS	1
CAPACITAÇÃO E DISPONIBILIDADE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
CENTRO DE COMERCIALIZAÇÃO	1
CLIMA	13
CLIMA FAVORÁVEL	1
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS (SOLO)	1
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS FAVORÁVEIS	1
CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	1
CRIAÇÃO DE POÇOS	1
CRIAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS COM DESSALINIZADORES	1
CRIAÇÃO DE UMA ESCOLA AGRÍCOLA AQUI NA SERRA DE SANTANA	1
CULTIVOS	1
DEMANDA DE CONSUMOS POR PRODUTOS DA REGIÃO	1
DIVERSIDADE DE PRODUTOS	1
DIVERSIDADE DE PRODUTOS/ SERVIÇOS	1
ECONOMIA	1
EDUCAÇÃO DE BASE (APOIO DO SEBRAE, EMATER, SENAR E PREFEITURAS)	1
ESTIMULAM POLÍTICAS PÚBLICAS	1
ESTRADA PARA ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO	1
FÁBRICA DE BENEFICIAMENTO DA CASTANHA DO CAJÚ	1
FACILITAM SOLARIZAÇÃO E FORTALECIMENTO DAS ASSOCIAÇÕES	1
GERAÇÃO DE RENDA	1
IMPULSIONAM ASSISTÊNCIA TÉCNICA	1
INCENTIVO A PISCICULTURA EM ÁREAS MAIS PROPÍCIAS	1
INCENTIVOS MUNICIPAIS E ESTADUAIS	1
MAIS ATENÇÃO DOS GOVERNANTES NA QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO	1
MAIS CONHECIMENTO	1
MÃO DE OBRA	1
MELHORIA DE VIDA DAS PESSOAS	1
MELHORIA DOS REBANHOS BOVINOS/ CORTE DE TERRAS PARA OS AGRICULTORES	1
MICRO CLIMA FAVORÁVEL	1
O CLIMA FACILITA A PRODUÇÃO, A TERRA É PRODUTIVA	1
O CLIMA FAVORECIDO	1
O ESPAÇO	1
PESSOAS COM BOAS VONTADE DE PRODUZIR	1
PESSOAS COM VONTADE DE TRABALHAR	1
PLANEJAMENTO PARA OCUPAÇÃO E USO DO SOLO	1
PROGRAMA DE INCENTIVO	1
PROGRAMAS DE INCENTIVO A CULTURAS PARA A SERRA DE SANTIAGO	1
PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS QUE INCENTIVE OS AGRICULTORES	1

EIXO 3: Agricultura, Agricultura Irrigada, Pecuária e Carcinicultura	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
QUALIDADE DE VIDA	1
QUALIDADE DO SOLO	2
RENDA EXTRA PARA O AGRICULTOR	1
REUSO DE ÁGUA NA AGRICULTURA	1
SOLO	6
SOLO FAVORÁVEL	1
SOLO FÉRTIL	6
SOLO PROPÍCIO	1
TUDO QUE FOI CITADO ACIMA AO INVERSO	1
UMIDADE	1
USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A FALTA DE PLANEJAMENTO URBANO	1
A INFRAESTRUTURA NÃO ACOMPANHOU O CRESCIMENTO URBANO	1
ATRAPALHAM UMA GESTÃO DESCAPACITADA	1
CONDIÇÕES FINANCEIRAS	1
CRESCIMENTO DESORDENADO SEM PLANEJAMENTO E SEM OBSERVAR A MOBILIDADE URBANA	1
CRESCIMENTO EXAGERADO	1
DEVASTAÇÃO DA CAATINGA	1
DIFICULTAM O PÉSSIMO SANEAMENTO	1
EXPANSÃO NÃO PLANEJADA	2
FALTA DE ÁGUA	1
FALTA DE INFRAESTRUTURA	1
FALTA DE INICIATIVA DO SETOR PÚBLICO	2
FALTA DE INVESTIMENTO PRIVADO	1
FALTA DE INVESTIMENTO PÚBLICO	1
FALTA DE OFERTA DE LEITOS EM HOTÉIS E Pousadas	1
FALTA DE PLANEJAMENTO	3
FALTA DE PLANEJAMENTO DO PODER PÚBLICO	1
FALTA DE PLANEJAMENTO DOS GESTORES	1
FALTA DE PLANEJAMENTO POR PARTE DOS MUNICÍPIOS	1
FALTA DE PLANEJAMENTO PÚBLICO	1
FALTA DE PLANEJAMENTO URBANO	6
FALTA DE POLÍTICAS DE INFRAESTRUTURA BÁSICAS	1
FALTA DE PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
FALTA DE PROJETOS URBANOS	1
FALTA DE RECURSOS	1
FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO, ABASTECIMENTO E INFRAESTRUTURA	1
FALTA DE SANEAMENTO URBANO E RURAL	1
FALTA DE UM BOM PROJETO DE EXPANSÃO URBANA	1
FALTA DO PLANEJAMENTO URBANO	1
FALTA INICIATIVA DO SETOR PÚBLICO	1
FALTA INICIATIVA DO SETOR RURAL	1
FRAGILIDADE	1
MAU DISTRIBUIÇÃO DE TERRA	1
MAU GESTÃO DOS PARLAMENTARES	1
O BARULHO DOS GERADORES	1
OCUPAÇÃO DESORDENADA	2
POÇOS BAIXA VAZÃO	1
POUCA FONTE DE RENDA PARA A POPULAÇÃO	1
SANEAMENTO	2
SETOR FINANCEIRO, INVESTIMENTO BAIXO	1
TOPOGRAFIAS DO MUNICÍPIO	1
TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A RENDA PARA OS PROPRIETÁRIOS E MUNICÍPIOS	1
A VALORIZAÇÃO SALARIAL DO TRABALHADOR	1
ACESSIBILIDADE ECONÔMICA	1
AUMENTO DA POPULAÇÃO	1
BEM ESTAR DAS PESSOAS	1
CAPACIDADE PRODUTIVA DO SOLO E DO CLIMA AGRAVÁVEL	1
CLIMA	1
CLIMA, HOSPITALIDADE	1
CONCENTRAÇÃO DE SERVIÇOS ESCOLA/ SAÚDE	1
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS FAVORÁVEIS A POSIÇÃO GEOGRÁFICAS	1
CRESCIMENTO DO SETOR DE SERVIÇOS	3
CRESCIMENTO DO SETOR DE TRABALHO	5
CRESCIMENTO INDUSTRIAL	1
ECONOMIA SOLIDÁRIA	1
ESTIMULAR VENDAS DE LOTEAMENTOS	1

EIXO 4: Expansão Urbana	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
FACILITA OS EMPREGOS	1
FACILITAM AÇÕES PÚBLICAS	1
FINANCIAMENTOS/ PROGRAMAS SOCIAIS	1
IMPULSIONAM CONSCIENTIZAÇÃO SOCIAL	1
INCENTIVOS FISCAIS PARA INSTALAÇÕES DE EMPRESAS	1
INDUSTRIALIZAÇÃO (GERAÇÃO DE POSTOS DE SERVIÇOS)	1
INDÚSTRIAS	1
INFRAESTRUTURA E URBANISMO	1
INVESTIMENTO PRIVADO	1
INVESTIMENTO PÚBLICO	1
MAIOR ACESSO A ÁGUA	1
MELHOR CONDIÇÕES DE VIDA	1
MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA	1
MELHORIAS E OFERTAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO	1
MUITO ESPAÇO PARA ÓBITOS NAS ZONAS RURAIS	1
OFERECER MELHOR QUALIDADE DE VIDA	1
PLANEJAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	1
POLÍTICA DE SANEAMENTO URBANO E RURAL	1
POTENCIAL TURÍSTICO E DE TRABALHO	1
QUALIDADE DE VIDA	2
SANEAMENTO BÁSICO	2
SANEAMENTO BÁSICO/ REUSO DA ÁGUA	1
SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA QUE ACOMPANHAR O CRESCIMENTO URBANO	1
TURISMO	1
VENDA DE CONDOMÍNIOS/ LOTEAMENTOS	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
A FALTA DE LEIS DISPONÍVEIS	1
A PAISAGEM (BIODIVERSIDADE)	1
ACESSO (ESTRADAS)	1
BAIXA CAPACIDADE DE NEGOCIAR DOS PEQUENOS PRODUTORES	1
CUSTO EQUIPAMENTOS (SOLAR)	1
CUSTO TECNOLÓGICO	1
DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	1
DESAPROPRIAÇÃO DE ÁREAS	1
DIFICULDADE DE LICENÇAS AMBIENTAL	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
INIBEM, DIFICULTAM, ATRAPALHAM	Quantidade de citações do item
DIZEM QUE CAUSA DANOS A BIODIVERSIDADE, NO CASO DE () EÓLICAS	1
FALTA DE CURSOS PROF AQUI NA SERRA	1
FALTA DE CURSOS PROFISSIONALIZANTES	1
FALTA DE INCENTIVO AO PODE PÚBLICO	1
FALTA DE PLANEJAMENTO E ZONEAMENTO AMBIENTAL	1
FALTA DE PROFISSIONAIS NA ÁREA	1
FALTA DE PROJETOS	5
FALTA DE PROJETOS BIODIGESTORES	1
FALTA DE PROJETOS- BIODIGESTORES	1
IMPACTOS AMBIENTAIS	2
INCENTIVO DO GOVERNO	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
INVESTIMENTO PÚBLICO	1
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	1
LEIS BUROCRÁTICAS	1
LOGÍSTICA E INVESTIMENTO	1
MEIO AMBIENTE	1
MUDANÇA GEOGRÁFICA	1
O CUSTO TECNOLÓGICO	2
O DESMATAMENTO AMBIENTAL	1
PEQUENAS PROPRIEDADES	1
PERCA DE FALHA LOCAL	1
POLUIÇÃO SONORA	2
POLUIÇÃO VISUAL	1
PREJUDICA FAMÍLIAS QUE MORAM PERTO DOS PARQUES EÓLICOS	1
TECNOLOGIA	1
TECNOLOGIA CARA	3
TODA A PARTE TURÍSTICA	1

FONTE: COBRAPE, 2019.

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
A ECONOMIA LOCAL	1
ALTA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO	1
ALTITUDE (TOPOGRAFIA)	2
BIODIGESTORES	2
CONDIÇÕES CLIMÁTICAS FAVORÁVEIS (VENTOS)	1
CONTRATAÇÃO DE MÃO- DE - OBRA LOCAL	1

EIXO 5: Energias Renováveis	
ESTIMULAM, FACILITAM, IMPULSIONAM	Quantidade de citações do item
CRIAÇÃO DE EMPREGO E RENDA	1
DESENVOLVIMENTO LOCAL	1
DESENVOLVIMENTO REGIONAL	1
DESENVOLVIMENTO SOCIAL/ ECONÔMICO	1
DISPONIBILIDADE DE VENTOS E SOL	1
ELIMINAR NOVAS ENERGIAS RENOVÁVEIS	1
EMPREGOS E RENDAS	1
ENERGIA DE QUALIDADE	1
ENERGIA SUSTENTÁVEL	1
GERAÇÃO DE EMPREGO	3
GERAÇÃO DE RENDA	1
IMPULSIONA A ENERGIA SOLAR	1
INCENTIVOS FISCAIS	1
LOCALIZAÇÃO FAVORÁVEL	1
MAIS ENERGIA RENOVÁVEL PARA FAMÍLIAS	1
MÃO DE OBRA ABUNDANTE	1
MELHOR QUALIDADE DE SERVIÇOS	1
MELHORAM OS SERVIÇOS DE INTERESSE SOCIAL E POSSIBILITA A AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS QUE MUDAM A COMUNIDADE	1
MELHORIA DE RENDA DAS PESSOAS	1
MELHORIA DE VIDA DAS PESSOAS	1
MUITO VENTO	1
NÃO DEPENDE DE ÁGUA PARA SUA GERAÇÃO	1
NÃO POLUENTES	1
O CLIMA	1
O CRESCIMENTO ECONÔMICO LOCAL	1
O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO NA GERAÇÃO DE EMPREGOS E RENDA	1
O SOL E A PRODUÇÃO DE BIOMASSA	1
PARQUES EÓLICOS	3
POTENCIAL DE ENERGIA RENOVÁVEL	1
POTENCIAL PARA IMPLANTAÇÃO DE ENERGIA LIMPA	1
PREDOMINÂNCIA DE VENTOS	1
PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE	1
PRODUÇÃO DE BIOMASSA	2
RENDA	1
SOL	1
VENTO	8
VENTO E SOL	2

FONTE: COBRAPE, 2019.



MIZPAS

cobrape

