

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/383982037>

# ANÁLISE DA VULNERABILIDADE DAS LOCALIDADES PESQUEIRAS COSTEIRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Technical Report · September 2023

DOI: 10.57068/FIPERJ.2023.365

CITATIONS

0

READS

2

16 authors, including:



Luana Prestrelo

Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ)

13 PUBLICATIONS 199 CITATIONS

SEE PROFILE



Beatriz Corrêa

Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ)

10 PUBLICATIONS 63 CITATIONS

SEE PROFILE



Letícia Hitomi Nogami

4 PUBLICATIONS 2 CITATIONS

SEE PROFILE



Mariana Loureiro Lima de Arruda Botelho

Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ)

3 PUBLICATIONS 22 CITATIONS

SEE PROFILE

**ANÁLISE DA VULNERABILIDADE DAS  
LOCALIDADES PESQUEIRAS  
COSTEIRAS DO ESTADO DO  
RIO DE JANEIRO**

**AGOSTO/2023**



**FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESCA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA, PESCA E  
ABASTECIMENTO**

**GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**GOVERNADOR**

CLÁUDIO BONFIM DE CASTRO E SILVA

**SECRETÁRIO DE ESTADO**

FLÁVIO CAMPOS FERREIRA

**DIRETOR PRESIDENTE**

JOSÉ CARLOS GERVAZONI GOMES

**DIRETOR DE PESQUISA E PRODUÇÃO**

RODRIGO TAKATA

**DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**

TARCÍSIO DE MIRANDA ASSED ESTEFAN

**COORDENADORA DE PESCA MARÍTIMA**

FRANCYNE CAROLINA DOS SANTOS VIEIRA

**COORDENADORA DE EXTENSÃO**

CARLA CAROLINA DIAS UZEDO RIBEIRO

**COORDENADOR DE AQUICULTURA E PESCA INTERIOR**

MARCELO DUARTE PONTES

**CITAÇÃO:**

FIPERJ, Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. **Análise da Vulnerabilidade das Localidades Pesqueiras Costeiras do Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, RJ: FIPERJ, 2023. 229 p. DOI: <https://doi.org/10.57068/FIPERJ.2023.365>

## **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS APRESENTADOS NESTE RELATÓRIO**

Ana Paula Araújo Pereira

Anderson Barros Teixeira Pinto

André Luiz de Araújo

Beatriz Corrêa de Freitas

Fátima Karine Pinto Joventino

Francyne Carolina dos Santos Vieira

Genaro Barbosa Cordeiro

Hamilton Hissa Pereira

Juliana de Lima Brandão Guimarães

Letícia Hitomi Nagomi

Luana Prestrelo

Maria de Fátima Moraes Valentim

Mariana Loureiro Lima de Arruda Botelho

Sérgio Luiz Azevedo Pinto

Tiago Oliveira Menezes

Víctor de Carvalho Alves

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos nominalmente a toda a equipe envolvida na coleta de dados brutos em decorrência dos projetos PMAP-RJ e PMAP-Norte Fluminense:

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Abraão Ney de Souza Júnior        | Humberto dos Santos Ribeiro    |
| Adherbal Rabello Júnior           | Jessica de Souza Tavares       |
| Alessandro de A Fernandes         | Francelino                     |
| Ana Carolina Simões Neto da Motta | Jhonatan Cardoso de Azevedo    |
| Ana Helena Varella Bevilacqua     | Joabe Resende Silva            |
| Andrelle Motta de Freitas Melo    | João Froes de Abreu Duarte     |
| Antonio Claudio Maia Paiva        | João Pereira Diniz Silva       |
| Beatriz Nunes J. Valle            | Jorge Filippe da Costa Vítor   |
| Bruna Alves Grossi                | Jorlan Ferreira dos Santos     |
| Carlos Henrique Torres Peixoto    | Josiana Ribeiro Pedra          |
| Claudio Gomes Borga               | Josiel Correa Teixeira         |
| Cristiane Rampinelli Zanella      | Júlia Katerine Conceição Jesus |
| Daiene Marvila de Oliveira        | Karinna Paz                    |
| Daniel Florencio Cunha            | Leide Daiana Carvalho Barbosa  |
| Daniel Henrique Alves Torres      | Lígia Coletti Bernadochi       |
| Douglas Paiva Panetto             | Lorena da Silva e Silva        |
| Edwiges da Silva Pereira          | Lucas Matheus Pires            |
| Elisabete Santos de Lima          | Lucas Ruas Santoro             |
| Elizabete da C M Archanjo         | Luciana Fuzetti                |
| Emerson Angelino dos Santos       | Luciana Loto                   |
| Fabiana dos Santos Lage           | Luis Bernabé Castillo Granados |
| Felipe dos Santos Andrade         | Luiz Flávio Carvalho Gonzaga   |
| Felipe Simas dos Santos           | Marcela de Oliveira Pacheco    |
| Fernando Augusto Pereira Tuna     | Marcelo Alves da Purificação   |
| Geiser da Silva Cruz              | Marcelo Fernandes Ribeiro      |
| Georges de Oliveira Lopes         | Márcio Luis Chagas Macedo      |
| Gil Ribeiro Gomes                 | Maria Vitória Martins Sales    |
| Gilcimara Silva Candido           | Mariana Miranda de Abreu       |
| Giuliano Manhães Pinheiro         | Matheus Monteiro Nepomuceno    |
| Gleice Kelli C L dos Santos       | Mauricio Düppré de Abreu       |
|                                   | Mauricio Fernandes da Silva    |

Monaliza Melo Brandão Assis  
Monique Martins Vicente  
Nicolas Abreu Amorim  
Paola da Silva Bulhões  
Pedro Esteves  
Pedro Ivo Calazans Simão  
Priscila Fernandes da Cruz  
Rafael Carvalho Pinheiro  
Rafael Fonseca Heinrichs  
Ramon Pinto dos Santos  
Raphael Batista Valério  
Raquel Rennó Mascarenhas  
Martins  
Roberta dos Santos Porto  
Roberta Siqueira França  
Rodrigo de Moraes Sarmiento  
Wendling

Rodringo Erdmann  
Rodrigo Viegas  
Rubens Rodrigues M. Júnior  
Sariana Ricardo da Conceição  
Silvana da Silva de Souza  
Suellen da Conceição Peixoto da  
Silva  
Thalita Faria Oliveira dos Santos  
Thalita Vitorino Vasconcellos  
Thaylla dos Santos Lopes Moreira  
Túlio Barbosa Arantes  
Ualace Carlos Emiliano  
Vitor de Souza Porto  
Vivianne Ramos Lima  
Wilson de Paula P da Silva  
Yuri Maciel de Oliveira

## ÍNDICE

|                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>LISTA DE TABELAS .....</b>                                                                              | <b>x</b>  |
| <b>LISTA DE FIGURAS .....</b>                                                                              | <b>xi</b> |
| <b>1.APRESENTAÇÃO .....</b>                                                                                | <b>1</b>  |
| <b>2.METODOLOGIA .....</b>                                                                                 | <b>5</b>  |
| 2.1. DIMENSÃO ECOLÓGICA .....                                                                              | 20        |
| 2.2. DIMENSÃO TECNOLÓGICA .....                                                                            | 22        |
| 2.3. DIMENSÃO ECONÔMICA .....                                                                              | 26        |
| 2.4. DIMENSÃO SOCIAL .....                                                                                 | 29        |
| 2.5. DIMENSÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....                                                                  | 31        |
| <b>3.RESULTADOS .....</b>                                                                                  | <b>35</b> |
| 3.1. ANÁLISE DE VULNERABILIDADE DAS LOCALIDADES PESQUEIRAS<br>POR REGIÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ..... | 35        |
| 3.1.1. REGIÃO NORTE FLUMINENSE I .....                                                                     | 35        |
| Dimensão Ecológica .....                                                                                   | 38        |
| Dimensão Econômica .....                                                                                   | 42        |
| Dimensão Tecnológica.....                                                                                  | 45        |
| Dimensão Social .....                                                                                      | 50        |
| Dimensão de Políticas Públicas .....                                                                       | 53        |
| 3.1.2. REGIÃO NORTE FLUMINENSE II .....                                                                    | 57        |
| Dimensão Ecológica .....                                                                                   | 59        |
| Dimensão Econômica .....                                                                                   | 61        |
| Dimensão Tecnológica.....                                                                                  | 64        |
| Dimensão Social .....                                                                                      | 67        |
| Dimensão de Políticas Públicas .....                                                                       | 70        |
| 3.1.3. REGIÃO DAS BAIXADAS LITORÂNEAS .....                                                                | 73        |
| Dimensão Ecológica .....                                                                                   | 78        |
| Dimensão Econômica .....                                                                                   | 80        |

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Dimensão Tecnológica.....                                                                                   | 83  |
| Dimensão Social .....                                                                                       | 87  |
| Dimensão de Políticas Públicas .....                                                                        | 90  |
| 3.1.4. REGIÃO METROPOLITANA I.....                                                                          | 94  |
| Dimensão Ecológica .....                                                                                    | 98  |
| Dimensão Econômica .....                                                                                    | 100 |
| Dimensão Tecnológica.....                                                                                   | 103 |
| Dimensão Social .....                                                                                       | 105 |
| Dimensão de Políticas Públicas .....                                                                        | 108 |
| 3.1.5. REGIÃO METROPOLITANA II.....                                                                         | 110 |
| Dimensão Ecológica .....                                                                                    | 114 |
| Dimensão Econômica .....                                                                                    | 117 |
| Dimensão Tecnológica.....                                                                                   | 120 |
| Dimensão Social .....                                                                                       | 123 |
| Dimensão de Políticas Públicas .....                                                                        | 126 |
| 3.1.6. REGIÃO DA COSTA VERDE.....                                                                           | 130 |
| Dimensão Ecológica .....                                                                                    | 134 |
| Dimensão Econômica .....                                                                                    | 137 |
| Dimensão Tecnológica.....                                                                                   | 141 |
| Dimensão Social .....                                                                                       | 144 |
| Dimensão de Políticas Públicas .....                                                                        | 148 |
| 3.2. ANÁLISE GERAL DE VULNERABILIDADE DAS LOCALIDADES PESQUEIRAS COSTEIRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO..... | 152 |
| 3.2.1. DIMENSÃO ECOLÓGICA.....                                                                              | 159 |
| 3.2.2. DIMENSÃO ECONÔMICA .....                                                                             | 163 |
| 3.2.3. DIMENSÃO TECNOLÓGICA .....                                                                           | 168 |
| 3.2.4. DIMENSÃO SOCIAL .....                                                                                | 172 |
| 3.2.5. DIMENSÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....                                                                 | 177 |

|                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                | <b>181</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                                          | <b>194</b> |
| <b>6. ANEXOS.....</b>                                                                              | <b>195</b> |
| 6.1. ANEXO 1. FORMULÁRIO COMPLETO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA .....                           | 195        |
| 6.2. ANEXO 2. ÍNDICES DE VULNERABILIDADE POR LOCALIDADE E REGIÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO ..... | 202        |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1. Municípios, localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Norte Fluminense I.....      | 9   |
| Tabela 2. Municípios, localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Norte Fluminense II.....     | 10  |
| Tabela 3. Municípios, localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região das Baixadas Litorâneas..... | 12  |
| Tabela 4. Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Metropolitana I. ....        | 14  |
| Tabela 5. Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Metropolitana II. ....       | 15  |
| Tabela 6. Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região da Costa Verde. ....         | 17  |
| Tabela 7. Indicadores da dimensão ecológica, fonte de dados e classificação. ....                                                                | 22  |
| Tabela 8. Indicadores da dimensão tecnológica, fonte de dados e classificação. ....                                                              | 25  |
| Tabela 9. Indicadores da dimensão econômica, fonte de dados e classificação. ....                                                                | 28  |
| Tabela 10. Indicadores da dimensão social, fonte de dados e classificação. ...                                                                   | 31  |
| Tabela 11. Indicadores da dimensão de políticas públicas, fonte de dados e classificação. ....                                                   | 34  |
| Tabela 12. Composição dos grupos de localidades pesqueiras formados pela análise de agrupamento. ....                                            | 155 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Norte Fluminense I.....                                                                                                                                                                                                                                                                | 8  |
| Figura 2. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Norte Fluminense II.....                                                                                                                                                                                                                                                               | 10 |
| Figura 3. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região das Baixadas Litorâneas.....                                                                                                                                                                                                                                                           | 11 |
| Figura 4. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Metropolitana I.....                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13 |
| Figura 5. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Metropolitana II.....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15 |
| Figura 6. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região da Costa Verde.....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 17 |
| Figura 7. Modelo explicativo do diagrama de pipa, indicando cada dimensão analisada em um vértice e a gradação do índice de vulnerabilidade de 0% no centro do diagrama (situação hipotética de uma localidade sem nenhum grau de vulnerabilidade), a 100% na borda externa do diagrama (situação hipotética de uma localidade totalmente vulnerável). .... | 19 |
| Figura 8. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                                               | 38 |
| Figura 9. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....                                              | 39 |
| Figura 10. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                                                      | 41 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 11. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....             | 43 |
| Figura 12. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                               | 45 |
| Figura 13. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....           | 48 |
| Figura 14. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                             | 49 |
| Figura 15. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....                | 52 |
| Figura 16. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                                  | 53 |
| Figura 17. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ..... | 55 |
| Figura 18. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                   | 56 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 19. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                    | 59 |
| Figura 20. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....   | 60 |
| Figura 21: Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro. ...                                                                                                                                                             | 61 |
| Figura 22. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....   | 63 |
| Figura 23. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro. .                                                                                                                                                               | 64 |
| Figura 24. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .... | 66 |
| Figura 25. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para o Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                  | 67 |
| Figura 26. MDS da dimensão social expondo as localidades do Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....             | 68 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 27. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para o Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                                 | 70 |
| Figura 28. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .... | 72 |
| Figura 29. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para o Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                  | 73 |
| Figura 30. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                         | 77 |
| Figura 31. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....         | 78 |
| Figura 32. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                  | 79 |
| Figura 33. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....         | 82 |
| Figura 34. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.....                                                                                                                                                                             | 83 |
| Figura 35. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as                                                                                            |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....                                                                                                                                                                                                                                             | 86  |
| Figura 36. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                               | 87  |
| Figura 37. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....                | 89  |
| Figura 38. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                                    | 90  |
| Figura 39. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ..... | 92  |
| Figura 40. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro. .                                                                                                                                                                        | 93  |
| Figura 41. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                      | 97  |
| Figura 42. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....                     | 99  |
| Figura 43. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                               | 100 |
| Figura 44. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de                                                                                                                                                                                     |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....                                                                                                                                                           | 102 |
| Figura 45. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                       | 103 |
| Figura 46. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....           | 104 |
| Figura 47. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                     | 105 |
| Figura 48. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....                | 107 |
| Figura 49. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                          | 107 |
| Figura 50. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ..... | 109 |
| Figura 51. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                           | 110 |
| Figura 52. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro (parte I). .....                                                                                                                                                  | 113 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 53. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro (parte II). .....                                                                                                                                        | 114 |
| Figura 54. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....   | 116 |
| Figura 55. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                             | 117 |
| Figura 56. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....   | 119 |
| Figura 57. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                             | 120 |
| Figura 58. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ..... | 122 |
| Figura 59. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                           | 123 |
| Figura 60. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....      | 125 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 61. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                         | 126 |
| Figura 62. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .... | 128 |
| Figura 63. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                          | 129 |
| Figura 64. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro (parte I). ....                                                                                                                                                     | 133 |
| Figura 65. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro (parte II). ....                                                                                                                                                    | 134 |
| Figura 66. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....               | 135 |
| Figura 67. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                        | 137 |
| Figura 68. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ....               | 139 |
| Figura 69. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                        | 140 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 70. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....           | 143 |
| Figura 71. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                     | 144 |
| Figura 72. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). .....                | 146 |
| Figura 73. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                                          | 148 |
| Figura 74. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho). ..... | 149 |
| Figura 75. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro. ....                                                                                                                                                           | 151 |
| Figura 76. Índice de vulnerabilidade média das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde) e menor que 50% (azul). ....                | 153 |
| Figura 77. Agrupamento das 66 localidades analisadas, indicando a formação sete grupos.....                                                                                                                                                                                                                              | 154 |
| Figura 78. Índice de vulnerabilidade ecológica das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de                                                                                                                                                                     |     |

corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro). ..... 161

Figura 79. Índice de vulnerabilidade econômica das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro). ..... 166

Figura 80. Índice de vulnerabilidade tecnológica das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro). ..... 171

Figura 81. Índice de vulnerabilidade social das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro). ..... 176

Figura 82. Índice de vulnerabilidade em políticas públicas das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro). ..... 180

## 1. APRESENTAÇÃO

A partir de julho de 2017, iniciou-se o monitoramento da atividade pesqueira no litoral do estado do Rio de Janeiro em 22 municípios costeiros, por meio de dois projetos:

**O Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Norte Fluminense – PMAP Norte Fluminense**, executado pela Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – Fiperj, em parceria com a Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio Fundepag, foi realizado com recursos do Projeto de Apoio à Pesquisa Marinha e Pesqueira no Rio de Janeiro, que visa atender às obrigações de natureza compensatória no âmbito do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado entre a empresa Chevron Brasil e o Ministério Público Federal/RJ, com a interveniência da Agência Nacional de Petróleo – ANP e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama. O TAC teve como evento gerador os incidentes de vazamento de petróleo ocorridos em 2011 durante a realização de atividades de perfuração de um poço, no Campo do Frade – Bacia de Campos, de responsabilidade da empresa Chevron Brasil. O contrato com o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – Funbio, gestor financeiro do TAC, se encerrou em maio de 2020.

**O Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro - PMAP-RJ**, também executado pela Fiperj em parceria com a Fundepag e a Petróleo Brasileiro S.A – Petrobras, é demandado pelo Ibama como uma condicionante do licenciamento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré - Sal da Bacia de Santos.

Este Relatório Técnico apresenta os resultados da Caracterização Socioeconômica, Estrutural e da Produção da Atividade Pesqueira, realizada no âmbito dos dois projetos, e tiveram como base os dados de produção pesqueira de 2018 e 2019, o cadastro de embarcações do mesmo período, e o cadastro socioeconômico dos pescadores e das infraestruturas de apoio à pesca coletados entre 2018 e 2019, nos municípios da área de abrangência

dos projetos, a saber: São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Macaé, Rio das Ostras, Armação dos Búzios, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis, Paraty.

No que se refere ao conceito de vulnerabilidade, este trabalho não pretende contribuir teoricamente com o tema. Por se tratar de um termo em construção, que permite diversas abordagens e uma ampla polissemia quanto à sua definição, teremos como base o entendimento mais comumente utilizado pela literatura, de que a vulnerabilidade envolveria três dimensões, quais sejam: o grau de exposição a perturbações ou estresses externos, a sensibilidade a essas perturbações, e a (in)capacidade de um indivíduo ou grupo de reação e adaptação a esses eventos e seus efeitos (Adger, 2006; Gallopín, 2006; Schumann & Moura, 2015). Assim, considerando a essência dos projetos responsáveis pela coleta dos dados, a vulnerabilidade foi entendida nesse trabalho como a predisposição de uma dada localidade pesqueira ao risco de sofrer uma influência negativa derivada da atividade de exploração de óleo e gás (seja pelas atividades habituais ou acidentes que possam vir a acontecer), tendo como parâmetros básicos as três dimensões citadas.

A vulnerabilidade foi avaliada a partir dos locais de descarga monitorados pelos projetos, agrupados em localidades pesqueiras, com algumas adaptações (Tabelas 1 a 6). Os critérios de escolha para o agrupamento dos locais de descarga em localidades compreenderam, essencialmente, aspectos ligados à proximidade geográfica, similaridade das pescarias, aparelhos de pesca e embarcações, e o número de entrevistas realizado em cada local.

A análise procurou contemplar indicadores de múltiplas dimensões, visando identificar vulnerabilidades sociais, econômicas, tecnológicas e em certa medida, ambientais das localidades pesqueiras. Vale ressaltar que não foi avaliada a vulnerabilidade resultante dos efeitos diretos e indiretos da atividade do petróleo.

Para que o objetivo deste estudo pudesse ser alcançado, foi aplicado o método de análise Rapfish (*Rapid Appraisal to Fisheries*). Tal análise consiste,

originalmente, numa abordagem multidimensional para a avaliação da sustentabilidade de pescarias (Pitcher *et al.*, 1988; Pitcher & Preiksht, 2001; Pitcher *et al.*, 2013). Entretanto, neste trabalho foi realizada uma adaptação do método, já que o objeto de análise é a vulnerabilidade das localidades pesqueiras fluminenses, e não a sustentabilidade de suas pescarias. A metodologia englobou cinco dimensões de análise (ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas), que foram analisadas de forma integrada, a partir de indicadores previamente definidos para esta abordagem.

A escolha das dimensões e seus respectivos indicadores teve como base apenas os dados que os projetos já dispõe em seus bancos de dados. Por exemplo, as entrevistas de descarga levantam dados sobre área de pesca, produção e esforço pesqueiros, e comercialização. Da mesma maneira, o cadastro socioeconômico dos pescadores contempla informações classificadas nos seguintes temas: perfil do pescador, embarcação/produção, espécies capturadas/aparelhos de pesca, saúde, moradia e infraestrutura, acesso a políticas públicas e regime de trabalho.

Deste modo, os resultados englobam não apenas aspectos ligados à caracterização socioeconômica dos pescadores (tais como idade, renda, escolaridade, regularização), mas também questões que avaliam, por exemplo, a vulnerabilidade das áreas de pesca e das espécies-alvo, a estabilidade da produção pesqueira, os padrões tecnológicos das embarcações, o acesso a políticas públicas, dependência que a atividade pesqueira representa para o pescador e sua família, o rendimento bruto da atividade, a seletividade das pescarias, as condições de moradia, as principais doenças físicas e psicológicas decorrentes da atividade, entre outros.

Dado o universo de possibilidades que essas informações propiciam, algumas questões norteadoras foram levantadas e pretendem ser respondidas neste estudo, a saber: quais as localidades pesqueiras fluminenses são mais vulneráveis? Existe algum padrão que indique maior ou menor vulnerabilidade em relação às regiões do Estado do Rio de Janeiro? E em relação aos segmentos industriais e artesanais? Os indicadores disponibilizados pelos

projetos foram apropriados à identificação de vulnerabilidade entre as localidades?

Pretende-se, portanto, que ao final deste trabalho sejam respondidas questões relacionadas não somente ao grau de vulnerabilidade destas localidades pesqueiras, como também possíveis limitações e avanços que o método adotado proporcionou para esta análise. O Rapfish pode ser visto como um método capaz de conciliar as ciências naturais e sociais, e auxiliar no estabelecimento de prioridades estratégicas, podendo esclarecer dificuldades de gestão. Dependendo do contexto local e do objetivo do estudo, modificações nos indicadores e número de dimensões devem ser realizadas.

Por fim, este estudo tem como objetivo subsidiar o debate em torno da construção de possíveis indicadores de vulnerabilidade das localidades pesqueiras e seus territórios, em suas diversas dimensões. Outro ponto a considerar é que há um esforço, por parte desta equipe técnica, em analisar esses resultados à luz do parecer técnico nº 159/2020 do Ibama, que aborda a necessidade de consolidação de uma nova metodologia de análise para o PMAP, de maneira a avaliar o grau de vulnerabilidade dos territórios pesqueiros nas áreas impactadas pelas atividades de E&P das Bacias de Santos e Campos.

## 2. METODOLOGIA

Para a avaliação da vulnerabilidade das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ e PMAP-Norte Fluminense foi realizado o método de análise Rapfish. Tal análise consiste originalmente numa abordagem multidimensional para a avaliação da sustentabilidade de pescarias (Pitcher *et al.*, 1988; Pitcher & Preiksht, 2001; Pitcher *et al.*, 2013). Ela vai além das abordagens tradicionais, que avaliam níveis de sustentabilidade considerando principalmente aspectos ecológicos, biológicos das espécies-alvo e tecnológicos ligados ao poder de pesca de pescarias. Analisa de maneira multidisciplinar diferentes aspectos relacionados à atividade pesqueira, atividade esta que tem por essência a pluralidade de disciplinas acadêmicas tradicionalmente estruturadas.

As principais vantagens desta análise consistem na fácil visualização dos resultados multidisciplinares e na possibilidade de utilizar dados quantitativos e/ou qualitativos na avaliação das diferentes pescarias, podendo inclusive considerar a experiência profissional de agentes do governo, academia e membros das comunidades pesqueiras (Pitcher & Preikshot, 2003; Pitcher *et al.*, 2013).

As dimensões de análise podem variar de acordo com as características locais e objetivos de cada trabalho (Pitcher & Preiksht, 2001), mas de maneira geral abrangem cinco ou seis dos seguintes temas: ecológico, econômico, tecnológico, social, ético e institucional. Alguns estudos substituem a dimensão ética pela dimensão de manejo das pescarias.

O presente relatório adaptou tal análise buscando avaliar níveis de vulnerabilidade socioambiental das localidades pesqueiras ao invés da sustentabilidade das pescarias. Para tal, foram selecionados indicadores contemplando as dimensões: ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas. Para cada dimensão foram escolhidos atributos, considerados os indicadores de vulnerabilidade socioambiental. Um total de 31

indicadores foi selecionado, variando de cinco a sete por dimensão (descritos ao final dessa seção).

A escolha dos indicadores para esta análise considerou como pressupostos, além de representar indicativo de vulnerabilidade socioambiental, serem informações coletadas pelos projetos. Com isso, não empregamos alguns indicadores utilizados na literatura para a criação de índices de vulnerabilidade socioambiental. Contudo, entendemos que a adaptação da metodologia, escolha de atributos e de número de dimensões analisadas é condição *sine qua non* no cumprimento dos objetivos de cada estudo e particularidades de cada região.

Para mensurar os indicadores, foram usados dados do monitoramento diário da produção pesqueira, que forneceram informações referentes ao volume de pescado capturado, valor de primeira comercialização, diversidade de compradores de pescado e de aparelhos de pesca, áreas de pesca, principais espécies-alvo; e dados da caracterização socioeconômica da atividade, com informações das unidades produtivas, infraestrutura dos locais de descarga e referentes aos perfis sociais e de acesso a políticas públicas dos pescadores.

Destaca-se que o uso do método Rapfish só foi possível, pois os projetos coletaram informações mais abrangentes. O formulário de cadastro socioeconômico dos pescadores elaborado pela equipe técnica da Fiperj em 2018 previu uma série de questões além das concensuadas pela câmara técnica do PMAP-BS, relativas à saúde dos pescadores, suas condições de moradia e regime de trabalho, à sua história na pesca, conflitos e dificuldades (Anexo 1). Esses dados foram analisados e parte deles foi considerada como indicadores de vulnerabilidade socioambiental.

As informações dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ e PMAP-Norte Fluminense foram divididas em 66 localidades pesqueiras, agrupadas em seis regiões fluminenses (Figuras 1 a 6, Tabelas 1 a 6). As análises foram realizadas separadamente para cada região. Os resultados do projeto normalmente são apresentados para cada município, mas neste estudo foram utilizados outros critérios na identificação das localidades pesqueiras. O termo “localidade” já é usado nos projetos como um agrupamento de locais de

descarga próximos dentro de um município, algo similar a “bairro”, com algumas exceções. Porém, nesse estudo optou-se por rever esses agrupamentos, em alguns casos duas ou mais localidades foram agregadas, e em outros casos foram divididas. Isso se deu porque em alguns municípios o número de localidades é menor do que o número mínimo para realização das análises com acurácia estatística. Outro motivo para esta nova divisão foi a limitação fatorial da análise de MDS (*MultiDimensional Scaling*) comportando no máximo 40 localidades ([www.rapfish.org](http://www.rapfish.org)). Os critérios adotados seguiram informações referentes à proximidade geográfica dos locais de descarga monitorados, a quantidade de pescadores que responderam ao cadastro socioeconômico no período considerado, e característica das pescarias que descarregam nos locais, quando pertinente.

O método Rapfish consiste numa análise de ordenação multivariada, a partir de uma matriz com notas atribuídas a cada localidade para cada indicador, por dimensão (Tabelas 7 a 11). Todas as notas variaram de zero (menor vulnerabilidade) a dez (maior vulnerabilidade). A análise de escalonamento multidimensional (MDS) foi realizada a partir da matriz quadrática de distância euclidiana com os valores de cada indicador. Dois sistemas hipotéticos foram inseridos, representando o melhor (indicadores iguais a zero) e pior (indicadores iguais a dez) cenários de vulnerabilidade. Estes servem como pontos de referência que permitem a rotação do gráfico, sem perturbação nos dados, de modo que o resultado final seja exibido com as localidades arranjadas linearmente numa escala resultante de 0% a 100% de vulnerabilidade.

O resultado é exposto num gradiente que varia de “Não vulnerável” (N - 0%) a “Vulnerável” (V - 100%), apresentado de duas maneiras. A primeira, expressa através de diagramas de pipa, representa a vulnerabilidade total de cada localidade, considerando todas as dimensões analisadas. O diagrama representa os scores dos eixos de vulnerabilidade para cada dimensão analisada. Tal resultado permite uma comparação rápida e visual entre localidades. Cada vértice do diagrama representa uma dimensão e quanto mais afastado do centro, maior a vulnerabilidade (Figura 13).

A segunda maneira revela o resultado do MDS com as diferenças das localidades pesqueiras num espaço bidimensional para cada dimensão analisada. Nesse resultado, podemos observar e comparar cada localidade em relação a uma mesma dimensão. Diferenças de posicionamento no gradiente horizontal do gráfico são atribuídas a diferenças no grau de vulnerabilidade. Já diferenças num gradiente vertical do gráfico são atribuídas a outros fatores, não ligados à vulnerabilidade, expressando, por exemplo, combinações distintas nas notas dos indicadores entre as localidades.

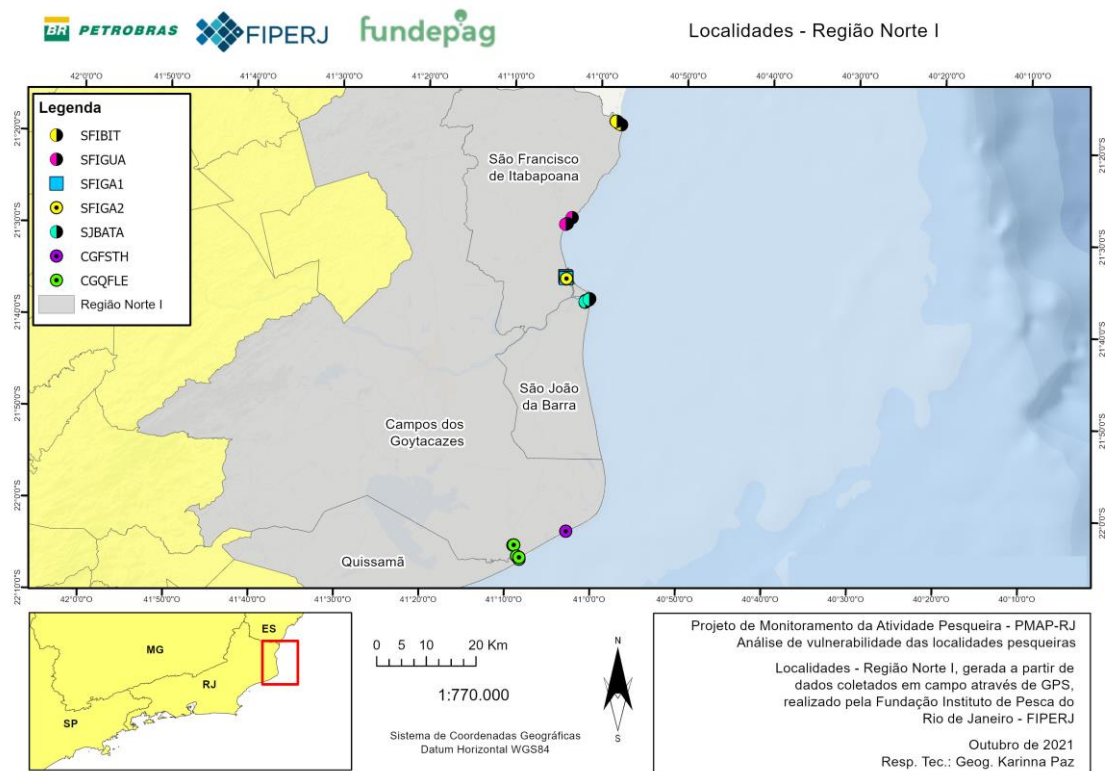


Figura 1. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Norte Fluminense I.

Tabela 1. Municípios, localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Norte Fluminense I.

| Região                | Município                      | Localidade pesqueira | Código        | Local de descarga          |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------|---------------|----------------------------|
| Norte<br>Fluminense I | São Francisco de Itabapoana    | Barra de Itabapoana  | <b>SFIBIT</b> | Pedro                      |
|                       |                                |                      |               | Zé Augusto                 |
|                       |                                |                      |               | Osório                     |
|                       |                                |                      |               | Paulinho                   |
|                       |                                |                      |               | Anibinha                   |
|                       |                                |                      |               | Carlinhos Aratú            |
|                       |                                |                      |               | Cais do Elson              |
|                       |                                |                      |               | Cais da Fumega             |
|                       |                                |                      |               | Quinbim                    |
|                       |                                | Guaxindiba           | <b>SFIGUA</b> | Praia de Guaxindiba        |
|                       |                                |                      |               | Canal de Guaxindiba        |
|                       |                                |                      |               | Pedregal                   |
|                       |                                | Gargaú 1             | <b>SFIGA1</b> | Bruno                      |
|                       |                                |                      |               | Duda                       |
|                       |                                |                      |               | Geraldo                    |
|                       |                                |                      |               | Herval                     |
|                       |                                |                      |               | Ibinho                     |
|                       |                                |                      |               | Kaká                       |
|                       |                                |                      |               | Nel                        |
|                       |                                |                      |               | Nonô                       |
|                       |                                |                      |               | Rogerinho                  |
|                       |                                |                      |               | Sergio Lucas               |
|                       |                                |                      |               | Três Irmãos (Alamir)       |
|                       |                                |                      |               | Wagner/Marinel             |
|                       |                                | Gargaú 2             | <b>SFIGA2</b> | Canto do Buraco Fundo      |
|                       |                                |                      |               | Canal de Gargaú            |
|                       | São João da Barra              | Atafona              | <b>SJBATA</b> | Antônio José               |
|                       |                                |                      |               | CEHAB                      |
|                       |                                |                      |               | Davi Peroá                 |
|                       |                                |                      |               | Demilton                   |
|                       |                                |                      |               | Dois Amigos                |
|                       |                                |                      |               | Dois Irmãos                |
|                       |                                |                      |               | Entrepasto de Atafona      |
|                       |                                |                      |               | Frigorífico do Danilo/Jean |
|                       |                                |                      |               | Igreja da Penha            |
|                       |                                |                      |               | Jander Gabriel             |
|                       |                                |                      |               | Luiz                       |
|                       |                                |                      |               | Paulo (Atafona)            |
|                       |                                |                      |               | Pontal de Atafona          |
|                       |                                |                      |               | Porto do Arnaldo           |
|                       |                                |                      |               | Rodrigo (CEHAB)            |
|                       |                                |                      |               | Sapinho                    |
|                       |                                |                      |               | Vitor                      |
|                       |                                |                      |               | Odinéia                    |
|                       |                                |                      |               | Zezé                       |
|                       | Campos dos Goytacazes          | Farol de São Thomé   | <b>CGFSTH</b> | Pedra                      |
|                       | Campos dos Goytacazes/Quissamã | Canal das Flechas    | <b>CGQFLE</b> | Agenilso                   |
|                       |                                |                      |               | Amaro do Peixe             |
|                       |                                |                      |               | Amaro do Gelo              |
|                       |                                |                      |               | Clovinho                   |
|                       |                                |                      |               | Mamão                      |
|                       |                                |                      |               | Jaú                        |
|                       |                                |                      |               | O Pescador                 |
|                       |                                |                      |               | VCM Bigú                   |
|                       |                                |                      |               | Barra do Furado            |

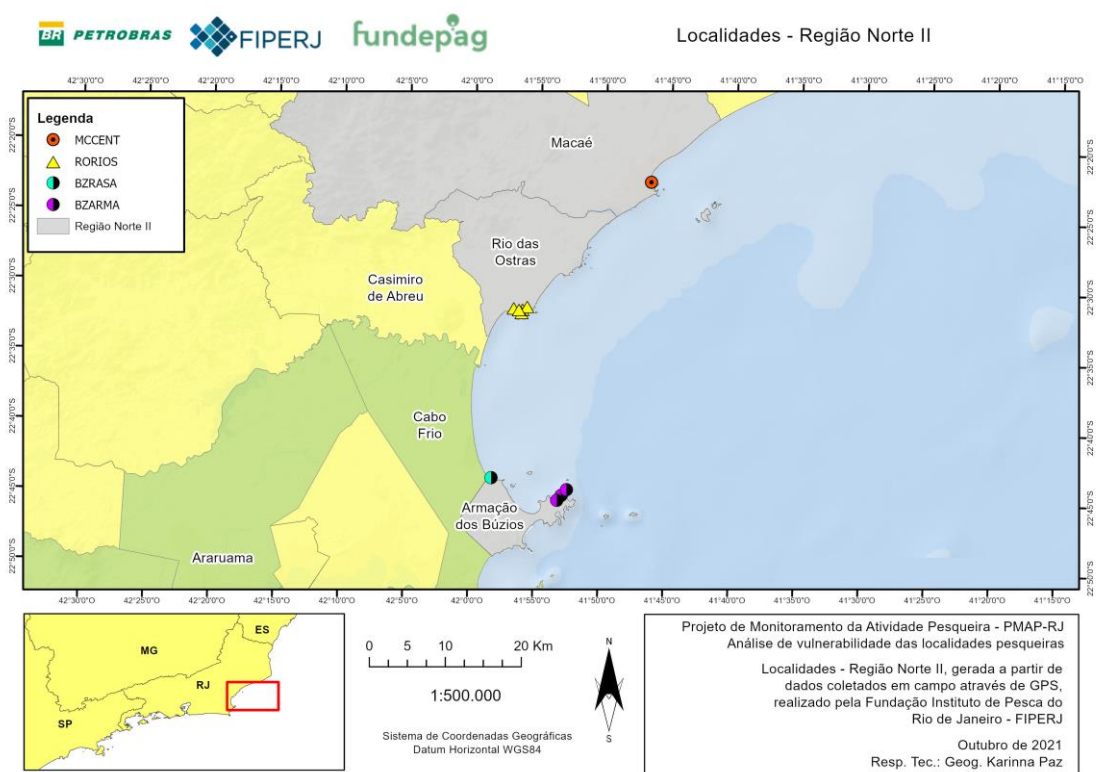


Figura 2. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Norte Fluminense II.

Tabela 2. Municípios, localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Norte Fluminense II.

| Região              | Município      | Localidade pesqueira          | Código | Local de descarga         |
|---------------------|----------------|-------------------------------|--------|---------------------------|
| Norte Fluminense II | Macaé          | Centro de Macaé               | MCCENT | Mercado de Peixe de Macaé |
|                     |                |                               |        | Boca da Barra             |
|                     | Rio das Ostras | Rio das Ostras                | RORIOS | Iate Clube                |
|                     |                |                               |        | Rio das Ostras            |
|                     |                |                               |        | Nova Esperança            |
|                     | Araruama       | Centro de Araruama dos Búzios | BZARMA | Embaixo da Ponte          |
|                     |                |                               |        | Cais da Araruama          |
|                     |                |                               |        | Praia do Canto            |
|                     |                | Rasa                          | BZRASA | Rasa                      |

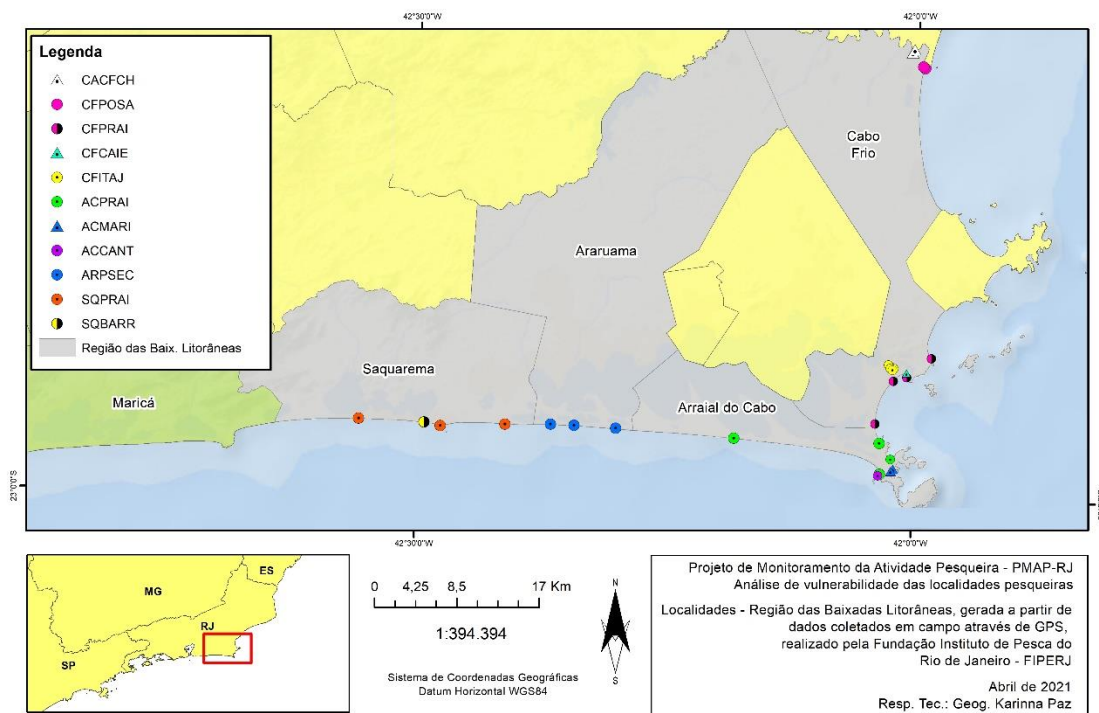


Figura 3. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região das Baixadas Litorâneas.

Tabela 3. Municípios, localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região das Baixadas Litorâneas.

| Região              | Município                   | Localidade pesqueira   | Código | Local de descarga         |
|---------------------|-----------------------------|------------------------|--------|---------------------------|
| Baixadas Litorâneas | Casimiro de Abreu/Cabo Frio | Chavão                 | CACFCH | Arroz                     |
|                     |                             |                        |        | Parque Veneza             |
|                     | Cabo Frio                   | Barra do Rio São João  | CFPOSA | Pontal de Santo Antônio   |
|                     |                             |                        |        | Ponte Velha               |
|                     |                             | Praias de Cabo Frio    | CFPRAI | Praia do Peró             |
|                     |                             |                        |        | Canto do Forte            |
|                     |                             |                        |        | Praia do Forte            |
|                     |                             |                        |        | Praia do Foguete          |
|                     |                             | Caieira                | CFCAIE | Brasfish (Caieira)        |
|                     |                             |                        |        | Da Hora                   |
|                     |                             |                        |        | Gelo Forte                |
|                     |                             |                        |        | JB                        |
|                     |                             |                        |        | Magalhães                 |
|                     |                             |                        |        | Valtemir                  |
|                     |                             | Itajuru                | CFITAJ | Barra do Canal de Itajuru |
|                     |                             |                        |        | Brasfish (Draga)          |
|                     |                             |                        |        | Braspesca                 |
|                     |                             |                        |        | Cemitério                 |
|                     |                             |                        |        | Coqueiral                 |
|                     |                             |                        |        | Gamboa                    |
|                     |                             |                        |        | Júnior                    |
|                     |                             |                        |        | Perrota                   |
|                     | Arraial do Cabo             | Marina dos Pescadores  | ACMARI | Marina dos Pescadores     |
|                     |                             |                        |        | Praia dos Anjos           |
|                     |                             | Praias de Arraial      | ACPRAI | Praia da Figueira         |
|                     |                             |                        |        | Praia do Pontal           |
|                     |                             |                        |        | Prainha                   |
|                     |                             |                        |        | Praia Grande              |
|                     | Araruama                    | Cantão da Praia Grande | ACCANT | Cantão                    |
|                     |                             |                        |        | Praia dos Cachorros       |
|                     |                             | Praia Seca             | ARPSEC | Praia do Dentinho         |
|                     |                             |                        |        | Praia do Vargas           |
|                     | Saquarema                   | Praias de Saquarema    | SQPRAI | Praia de Barra Nova       |
|                     |                             |                        |        | Praia de Itaúna           |
|                     |                             |                        |        | Praia de Vilatur          |
|                     |                             | Barrinha               | SQBARR | Barrinha                  |

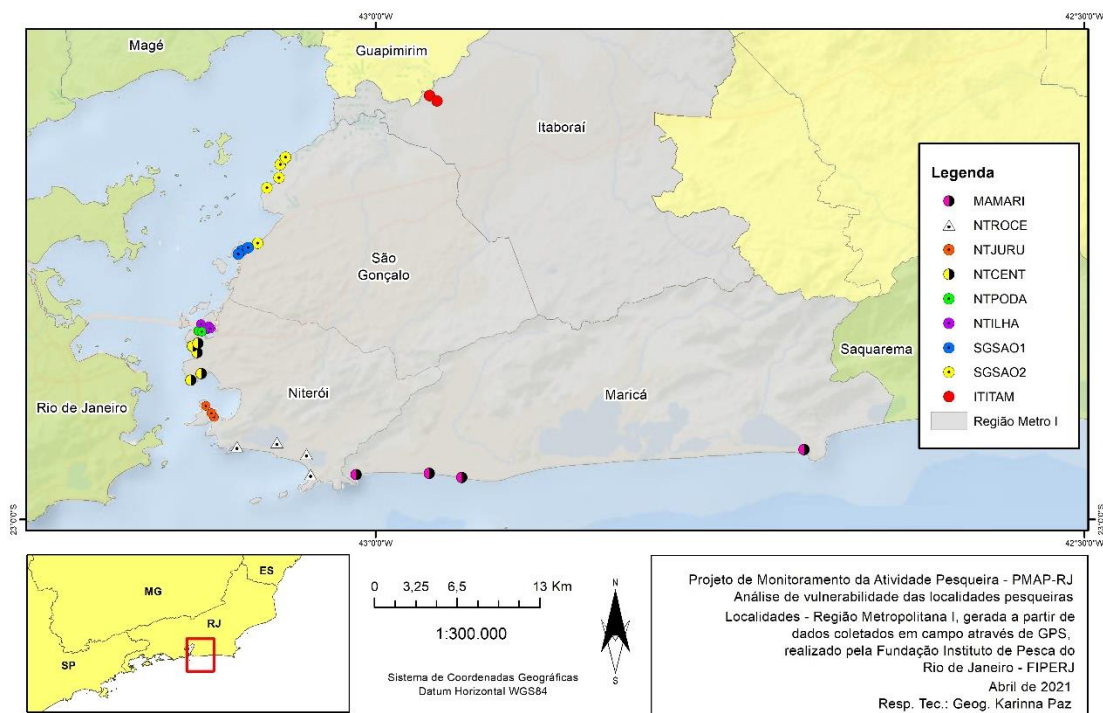


Figura 4. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Metropolitana I.

Tabela 4. Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Metropolitana I.

| Região             | Município   | Localidade pesqueira | Código        | Local de descarga    |
|--------------------|-------------|----------------------|---------------|----------------------|
| Metropolitana<br>I | Maricá      | Maricá               | <b>MAMARI</b> | Canal de Ponta Negra |
|                    |             |                      |               | Rua 1                |
|                    |             |                      |               | Rua 70               |
|                    | Niterói     | Centro de Niterói    | <b>NTCENT</b> | Recanto de Itaipuaçu |
|                    |             |                      |               | Praia da Boa Viagem  |
|                    |             |                      |               | Praia das Flechas    |
|                    |             |                      |               | Bay Market           |
|                    |             | Ilhas de Niterói     | <b>NTILHA</b> | Rua da Lama          |
|                    |             |                      |               | Chacrinha de Niterói |
|                    |             |                      |               | Sardinha 88          |
|                    |             |                      |               | Tarmon               |
|                    |             |                      |               | CODEPE               |
|                    |             |                      |               | Friduza              |
|                    |             | Ponta D'Areia        | <b>NTPODA</b> | Antártida            |
|                    |             |                      |               | Funelli              |
|                    |             |                      |               | Boinha               |
|                    |             | Jurujuba             | <b>NTJURU</b> | Cais de Jurujuba     |
|                    |             |                      |               | ALMARJ               |
|                    |             |                      |               | Berbigão             |
|                    | São Gonçalo | Região Oceânica      | <b>NTROCE</b> | Praia de Itaipu      |
|                    |             |                      |               | Lagoa de Itaipu      |
|                    |             |                      |               | Praia de Piratininga |
|                    |             |                      |               | Lagoa de Piratininga |
|                    |             | São Gonçalo 1        | <b>SGSAO1</b> | Fênix                |
|                    |             |                      |               | Quaresma             |
|                    |             |                      |               | Rubi                 |
|                    |             | São Gonçalo 2        | <b>SGSAO2</b> | APELGA               |
|                    |             |                      |               | Caeira               |
|                    |             |                      |               | Porto                |
|                    |             |                      |               | Praia da Beira       |
|                    |             |                      |               | Praia da Luz         |
|                    | Itaboraí    | Itambi               | <b>ITITAM</b> | Praia de São Gabriel |
|                    |             |                      |               | Bacia                |
|                    |             |                      |               | Entrepasto           |

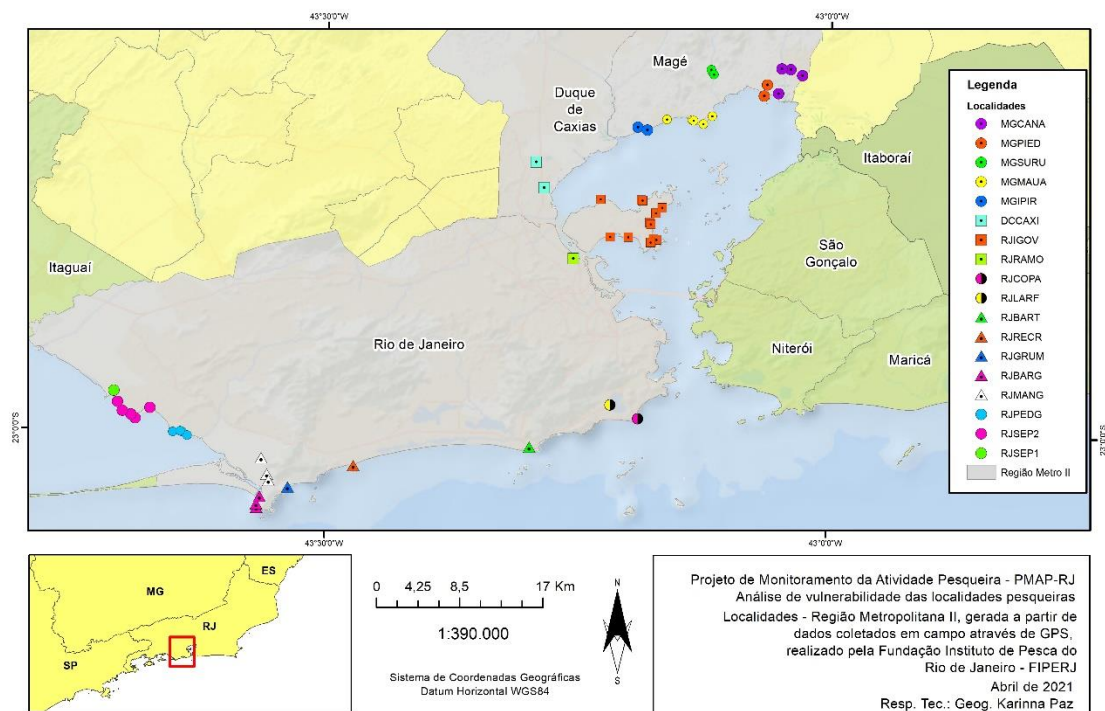


Figura 5. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região Metropolitana II.

Tabela 5. Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Metropolitana II.

| Região           | Município       | Localidade pesqueira | Código | Local de descarga |
|------------------|-----------------|----------------------|--------|-------------------|
| Metropolitana II | Magé            | Canal                | MGCANA | Barão do Iri      |
|                  |                 |                      |        | Barbuda           |
|                  |                 |                      |        | Porto do Canal    |
|                  |                 |                      |        | Porto Roncador    |
|                  |                 | Piedade              | MGPIED | Feital            |
|                  |                 |                      |        | Piedade           |
|                  |                 | Suruí                | MGSURU | Paulinho (Suruí)  |
|                  |                 |                      |        | Rua do Campo      |
|                  |                 |                      |        | Suruí             |
|                  |                 |                      |        | Suruí (Catadores) |
|                  |                 | Mauá                 | MGMAUA | Madame            |
|                  |                 |                      |        | Olaria            |
|                  |                 |                      |        | Praia do Anil     |
|                  |                 |                      |        | São Francisco     |
|                  |                 | Ipiranga             | MGPIR  | São Lourenço      |
|                  |                 |                      |        | Cantinho da Vovó  |
|                  | Duque de Caxias | Duque de Caxias      | DCCAXI | Limão             |
|                  |                 |                      | DCCAXI | Chacrinha         |
|                  |                 |                      |        | Sarapuí           |

Tabela 5 (continuação). Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região Metropolitana II.

| Região           | Município      | Localidade pesqueira     | Código | Local de descarga           |
|------------------|----------------|--------------------------|--------|-----------------------------|
| Metropolitana II | Rio de Janeiro | Ilha do Governador       | RJIGOV | Bananal                     |
|                  |                |                          |        | Cocotá                      |
|                  |                |                          |        | Colônia Z-10                |
|                  |                |                          |        | Engenhoca                   |
|                  |                |                          |        | Freguesia                   |
|                  |                |                          |        | Praia da Bandeira           |
|                  |                |                          |        | Praia da Bica               |
|                  |                |                          |        | Praia de Bancários          |
|                  |                |                          |        | Praia de São Bento          |
|                  |                |                          |        | Rancho de Bancários         |
|                  |                |                          |        | Tubiacanga                  |
|                  |                |                          |        | Zumbi                       |
|                  |                | Ramos                    | RJRAMO | Ramos                       |
|                  |                | Copacabana               | RJCOPA | Posto 6                     |
|                  |                | Lagoa Rodrigo de Freitas | RJLARF | Lagoa Rodrigo de Freitas    |
|                  |                | Barra da Tijuca          | RJBART | Praia dos Amores            |
|                  |                | Recreio                  | RJRECR | Posto 12                    |
|                  |                | Grumari                  | RJGRUM | Grumari                     |
|                  |                | Barra de Guaratiba       | RJBARG | Coroa de Guaratiba          |
|                  |                |                          |        | Praia do Canto de Guaratiba |
|                  |                |                          |        | Praia Grande de Guaratiba   |
|                  |                | Mangues de Guaratiba     | RJMANG | Mangue - Araçatiba          |
|                  |                |                          |        | Mangue - Poço das Pedras    |
|                  |                |                          |        | Mangue - Itapuca            |
|                  |                | Pedra de Guaratiba       | RJPEDG | Coroinha                    |
|                  |                |                          |        | Igrejinha                   |
|                  |                |                          |        | Pier                        |
|                  |                |                          |        | Ponta Grossa                |
|                  |                | Sepetiba 1               | RJSEP1 | Guarda                      |
|                  |                | Sepetiba 2               | RJSEP2 | Iate                        |
|                  |                |                          |        | Praia do Cardo              |
|                  |                |                          |        | Praia do Recôncavo          |
|                  |                |                          |        | Tatu                        |
|                  |                |                          |        | Valão                       |

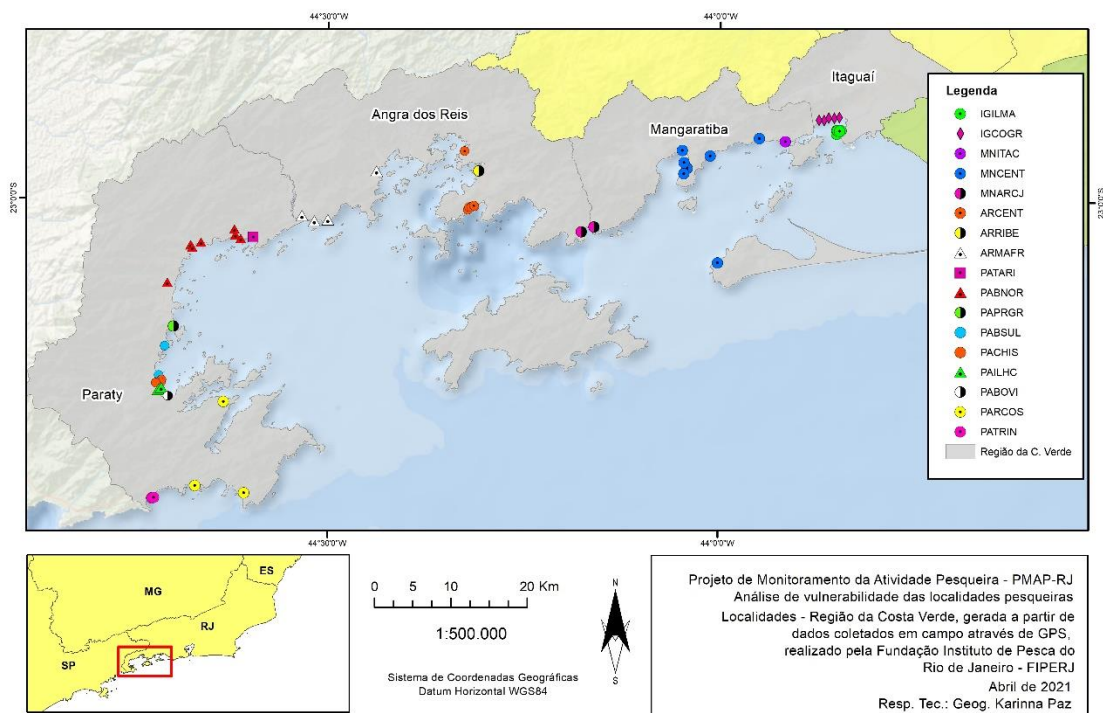


Figura 6. Distribuição espacial das localidades pesqueiras da Região da Costa Verde.

Tabela 6. Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região da Costa Verde.

| Região      | Município   | Localidade pesqueira  | Código | Local de descarga       |
|-------------|-------------|-----------------------|--------|-------------------------|
| Costa Verde | Itaguaí     | Ilha da Madeira       | IGILMA | Pier da Praia de Fora   |
|             |             |                       |        | Praia do Saco de Dentro |
|             |             |                       |        | Pier da Ilha da Madeira |
|             |             | Coroa Grande          | IGCOGR | Praia da Ponta          |
|             |             |                       |        | Apesca                  |
|             |             |                       |        | Praia da Vila Geni      |
|             | Mangaratiba | Centro de Mangaratiba | MNCENT | Praia da Coroa Grande   |
|             |             |                       |        | Praia de Itimirim       |
|             |             |                       |        | Vilar dos Coqueiros     |
|             |             | Itacuruçá             | MNITAC | Cais de Coroa Grande    |
|             |             |                       |        | Praia de Itacuruçá      |
|             |             |                       |        | Praia do Centro         |
|             | Paraty      |                       |        | Praia da Ribeira        |
|             |             |                       |        | Mercado Municipal       |
|             |             |                       |        | Peixaria do Gaguinho    |
|             |             |                       |        | Sahy                    |
|             |             |                       |        | Praia Pequena           |
|             |             |                       |        | Praia de Muriqui        |
|             |             |                       |        | Praia do Saco           |
|             |             |                       |        | Ilha de Marambaia       |

Tabela 6 (continuação). Municípios, Localidades pesqueiras, seus respectivos códigos, e locais de descarga considerados na Região da Costa Verde.

| Região      | Município                  | Localidade pesqueira           | Código        | Local de descarga            |
|-------------|----------------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|
| Costa Verde | Mangaratiba/Angra dos Reis | Conceição de Jacaré/Garatucaia | <b>MNARCJ</b> | Praia da Conceição de Jacaré |
|             |                            |                                |               | Praia Recanto dos Pescadores |
|             | Angra dos Reis             | Centro de Angra dos Reis       | <b>ARCENT</b> | PROPESCAR                    |
|             |                            |                                |               | Cais da Lapa                 |
|             |                            |                                |               | Cais Santa Luzia             |
|             |                            |                                |               | EBRAPESCA                    |
|             |                            |                                |               | Cais de São Bento            |
|             |                            |                                |               | Cais da Manivela             |
|             |                            |                                |               | Mercado Municipal            |
|             |                            |                                |               | Cais do Pontal               |
|             |                            | Ribeira                        | <b>ARRIBE</b> | Praia da Ribeira             |
|             |                            | Mambucaba/Frade                | <b>ARMAFR</b> | Cais da Associação           |
|             |                            |                                |               | Praia Vermelha               |
|             |                            |                                |               | Rio Mambucaba                |
|             |                            |                                |               | Vila Histórica de Mambucaba  |
|             |                            | Tarituba                       | <b>PATARI</b> | Cais de Tarituba             |
|             | Baía Norte                 |                                | <b>PABNOR</b> | Rio Barra Grande             |
|             |                            |                                |               | Praia de São Gonçalo         |
|             |                            |                                |               | Praia do Cão Morto           |
|             |                            |                                |               | Rio São Gonçalo              |
|             |                            |                                |               | Praia de São Gonçalinho      |
|             |                            |                                |               | Praia de Taquari             |
|             |                            |                                |               | Rio Taquari                  |
|             |                            | Praia Grande de Paraty         | <b>PAPRGR</b> | Cais da Praia Grande         |
|             |                            | Baía Sul                       | <b>PABSUL</b> | Ilha do Araújo               |
|             |                            |                                |               | Praia de Corumbê             |
|             | Paraty                     | Centro Histórico               | <b>PACHIS</b> | Praia do Jabaquara           |
|             |                            |                                |               | Centro Histórico             |
|             |                            |                                |               | Chácara                      |
|             |                            |                                |               | Praia do Pontal              |
|             |                            | Ilha das Cobras                | <b>PAILHC</b> | Rio Perequê Açu              |
|             |                            |                                |               | Cais da Ilha das Cobras      |
|             |                            |                                |               | Calhaus                      |
|             |                            | Boa Vista                      | <b>PABOVI</b> | Ponta da Juatinga            |
|             |                            |                                |               | Rio Matheus Nunes            |
|             |                            | Região Costeira                | <b>PARCOS</b> | Marina 188                   |
|             |                            |                                |               | Marina Boa Vista             |
|             |                            |                                |               | Laranjeiras                  |
|             | Trindade                   |                                | <b>PATRIN</b> | Praia de Ponta Negra         |
|             |                            |                                |               | Paraty-Mirim                 |
|             |                            |                                |               | Praia do Meio                |
|             |                            |                                |               | Praia do Rancho              |

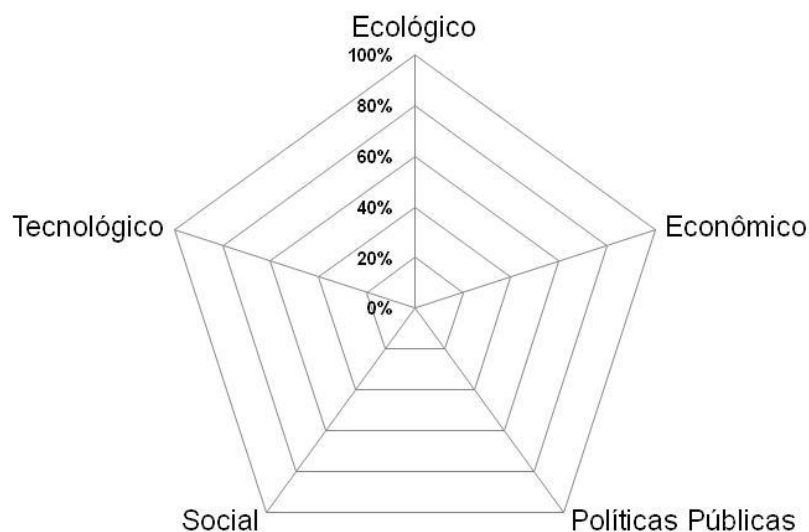


Figura 7. Modelo explicativo do diagrama de pipa, indicando cada dimensão analisada em um vértice e a gradação do índice de vulnerabilidade de 0% no centro do diagrama (situação hipotética de uma localidade sem nenhum grau de vulnerabilidade), a 100% na borda externa do diagrama (situação hipotética de uma localidade totalmente vulnerável).

Foi realizada também uma análise de influência para cada indicador, nas cinco dimensões. Para tal é realizada uma série de ordenações, nas quais cada indicador vai sendo retirado sucessivamente da ordenação original. A soma dos quadrados das diferenças dos scores das localidades, entre essas ordenações e a original é então calculada, para cada indicador, resultando num erro padrão que representa a influência de cada um na distribuição original dos dados. Por isso, a influência do indicador está relacionada a dois fatores extremos: um padrão muito homogêneo de pontuação entre as localidades, ou um padrão muito variado nesse ranqueamento.

A definição dos pontos de referência e a rotação do gráfico para que as localidades sejam arranjadas de modo que o gradiente de vulnerabilidade seja expresso ao longo do eixo horizontal do gráfico de MDS, permite uma sobreposição dos resultados de cada região. Deste modo, ao final deste relatório, as 66 localidades foram avaliadas conjuntamente para uma visualização estadual, a partir das porcentagens médias e de cada dimensão da análise de MDS.

Da mesma forma, foi realizada uma análise de agrupamento (cluster) a partir da matriz de distância euclidiana dos scores do primeiro eixo do MDS, identificando os grupos pelos “vizinhos mais distantes” (ou ligação completa, do inglês *farthest neighbours*). Essa análise permitiu a identificação de grupos de localidades com vulnerabilidades semelhantes no estado.

Todas as análises foram realizadas no R Studio, a partir do script disponível no site do Rapfish ([www.rapfish.org](http://www.rapfish.org)). A seguir, são apresentados os indicadores de vulnerabilidade que compuseram cada dimensão considerada neste estudo.

## **2.1. DIMENSÃO ECOLÓGICA**

**1. Composição de espécies:** Avalia a diversidade de espécies-alvo descarregadas nas localidades, baseado no número de categorias de pescado com pelo menos 10% de participação do volume das descargas. Quanto maior a dependência da atividade pesqueira em poucas espécies (menor diversidade), maior será a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**2. Estado de exploração das principais espécies:** Avalia o status de exploração das principais categorias de pescado capturadas (com pelo menos 10% de participação do volume das descargas), de acordo com as categorias da *International Union for Conservation of Nature*- IUCN e, quando estas são inexistentes, da Portaria MMA nº 445/ 2014. Os scores foram referentes às médias ponderadas do status de exploração (classificação transformada em dados categóricos) e importância de captura (em volume) de cada categoria por localidade. Quanto maior a dependência da atividade pesqueira em espécies com alto nível de exploração, maior será a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**3. Índice de vulnerabilidade intrínseco das principais espécies:** Avalia o índice de vulnerabilidade (IV) das principais categorias de pescado capturadas (com pelo menos 10% de participação do volume das descargas), disponível por espécie nos bancos de dados [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) e [www.sealifebase.org](http://www.sealifebase.org),

aproximando espécies de níveis taxonômicos próximos, quando na ausência de dados específicos. Os scores foram referentes às médias ponderadas do IV e importância de captura (em volume) de cada espécie por localidade. Quanto maior a vulnerabilidade intrínseca das espécies-alvo à pesca, maior será a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**4. Variação da média mensal anual da CPUE:** Avalia a estabilidade da captura (em kg) por viagem de pesca mensal entre 2018 e 2019. Quanto maior a variação da captura de pescado por viagem, maior é a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**5. Diversidade de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as principais espécies:** Avalia o número de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as principais espécies (com pelo menos 10% de participação do volume das descargas). Quanto menor o número de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as espécies-alvo da localidade, maior será a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**6. Vulnerabilidade das áreas de pesca:** Avalia a frequência de atividade pesqueira em ambientes com diferentes níveis de vulnerabilidade ecológica; considera quatro níveis, a saber (em ordem decrescente de vulnerabilidade): baías e estuários; região costeira até 12 milhas náuticas; região oceânica entre 12 e 200 milhas náuticas; e além da Zona Econômica Exclusiva (fora das 200 milhas náuticas). Quanto mais sensíveis forem os ecossistemas dos pesqueiros, maior será a vulnerabilidade da atividade pesqueira decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

Tabela 7. Indicadores da dimensão ecológica, fonte de dados e classificação.

| Dimensão Ecológica                                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador                                                                          | Fonte de dados                         | Classificação do Atributo (Nota) - (10 = mais vulnerável, 0 = menos vulnerável)                                                                                                                                                                                                    |
| Composição de espécies                                                             | PMAPs                                  | 1 spp (10); 2 spp (9); 3 spp (8); 4 spp (7); 5 spp (6); 6 spp (5); 7 spp (4); 8 spp (3); 9 spp (2); 10 spp (1); Mais de 10 spp (0)                                                                                                                                                 |
| Estado de exploração das principais espécies                                       | IUCN e Portaria MMA nº 445/2014        | 9 < Exploração =< 10 (10); 8 < Exploração =< 9 (9); 7 < Exploração =< 8 (8); 6 < Exploração =< 7 (7); 5 < Exploração =< 6 (6); 4 < Exploração =< 5 (5); 3 < Exploração =< 4 (4); 2 < Exploração =< 3 (3); 1 < Exploração =< 2 (2); 0 < Exploração =< 1 (1); Exploração = 0 (0)     |
| Índice de vulnerabilidade intrínseco das principais espécies                       | www.fishbase.org e www.sealifebase.org | 100 (10); 90 =< Ind. Vul. < 100 (9); 80 =< Ind. Vul. < 90 (8); 70 =< Ind. Vul. < 80 (7); 60 =< Ind. Vul. < 70 (6); 50 =< Ind. Vul. < 60 (5); 40 =< Ind. Vul. < 50 (4); 30 =< Ind. Vul. < 40 (3); 20 =< Ind. Vul. < 30 (2); 10 =< Ind. Vul. < 20 (1); Ind. Vul. < 10 (0)            |
| Variação da média mensal anual da CPUE                                             | PMAPs                                  | MD CPUE > 100% (10); 90% < MD CPUE =< 100% (9); 80% < MD CPUE =< 90% (8); 70% < MD CPUE =< 80% (7); 60% < MD CPUE =< 70% (6); 50% < MD CPUE =< 60% (5); 40% < MD CPUE =< 50% (4); 30% < MD CPUE =< 40% (3); 20% < MD CPUE =< 30% (2); 10% < MD CPUE =< 20% (1); MD CPUE =< 10% (0) |
| Diversidade de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as principais espécies | PMAPs                                  | 1 aparelho (10); 2 aparelhos (9); 3 aparelhos (8); 4 aparelhos (7); 5 aparelhos (6); 6 aparelhos (5); 7 aparelhos (4); 8 aparelhos (3); 9 aparelhos (2); 10 aparelhos (1); mais de 10 aparelhos (0)                                                                                |
| Vulnerabilidade das áreas de pesca                                                 | PMAPs                                  | 10 (10); 9 =< Vul. < 10 (9); 8 =< Vul. < 9 (8); 7 =< Vul. < 8 (7); 6 =< Vul. < 7 (6); 5 =< Vul. < 6 (5); 4 =< Vul. < 5 (4); 3 =< Vul. < 4 (3); 2 =< Vul. < 3 (2); 1 =< Vul. < 2 (1); Vul. < 1 (0)                                                                                  |

## 2.2. DIMENSÃO TECNOLÓGICA

**1. Número de aparelhos de pesca:** Avalia a diversidade total de aparelhos de pesca, caracterizando as localidades de acordo com sua plasticidade de captura. Um menor número de aparelhos utilizados na localidade reflete uma dependência da atividade pesqueira em poucas estratégias de pesca, aumentando a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**2. Comprimento das embarcações:** Avalia o comprimento das embarcações como um fator de autonomia e poder de pesca das localidades. Embarcações menores refletem pescarias mais localizadas e com menor poder de pesca, sendo mais vulneráveis a alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**3. Dias de pesca:** Avalia o tempo de mar como um fator de autonomia das pescarias das localidades. Pescarias com menos dias de mar, refletem estratégias (ou formas) de captura mais localizadas, aumentando a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**4. Propulsão:** Avalia a utilização do motor nas pescarias e sua potência (HP), como um fator de autonomia e poder de pesca das localidades. Pescarias que não utilizam motor ou que tem motor de baixa potência refletem pescarias mais localizadas e com menor poder de pesca, aumentando a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**5. Abrangência das áreas de pesca:** Avalia o alcance das operações de pesca como um fator de autonomia das pescarias das localidades. Pescarias com pouco alcance (que tem seus pesqueiros concentrados em poucos locais, identificados aqui pelos quadrantes de 5 minutos utilizados no monitoramento pesqueiro) refletem operações de pesca mais localizadas, aumentando a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**6. Seletividade relativa das pescarias da localidade:** Avalia o nível de especialização e direcionamento da captura. A baixa diversidade relativa de captura reflete uma alta dependência da atividade sobre poucas espécies, aumentando a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**7. Condição de infraestrutura de apoio às descargas de pescado:** Avalia as condições físicas e tipos de acesso aos locais de descarga, considerando a

presença de estruturas de apoio para beneficiamento e armazenamento de pescado (fornecimento de gelo, estruturas para beneficiamento e direcionamento de resíduos), manutenção das embarcações, abastecimento de combustível, e as vias de acesso. Localidades com pouca infraestrutura de apoio à atividade pesqueira tem a qualidade de seu trabalho comprometida, assim como a do produto ofertado e, frequentemente, o rendimento líquido da produção. Assim, maior a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

Tabela 8. Indicadores da dimensão tecnológica, fonte de dados e classificação.

| Dimensão Tecnológica           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador                      | Fonte de dados | Classificação do Atributo (Nota) - (10 = mais vulnerável, 0 = menos vulnerável)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Número de aparelhos de pesca   | PMAPs          | 1 aparelho de pesca (10); 2 aparelhos de pesca (9); 3 aparelhos de pesca (8); 4 aparelhos de pesca (7); 5 aparelhos de pesca (6); 6 aparelhos de pesca (5); 7 aparelhos de pesca (4); 8 aparelhos de pesca (3); 9 aparelhos de pesca (2); 10 aparelhos de pesca (1); Mais de 10 aparelhos de pesca (0)                                                                                                                            |
| Comprimento das embarcações    | PMAPs          | MD Comp. $\leq$ 4 (10); 4 < MD Comp. $\leq$ 6 (9); 6 < MD Comp. $\leq$ 8m (8); 8 < MD Comp. $\leq$ 10 (7); 10 < MD Comp. $\leq$ 12 (6); 12 < MD Comp. $\leq$ 14 (5); 14 < MD Comp. $\leq$ 16 (4); 16 < MD Comp. $\leq$ 18 (3); 18 < MD Comp. $\leq$ 20 (2); 20 < MD Comp. $\leq$ 22m (1); MD Comp. > 22 metros (0)                                                                                                                |
| Dias de pesca                  | PMAPs          | Média de dias de pesca $\leq$ 1 (10); 1 < media dias $\leq$ 1,3 (9); 1,3 < media dias $\leq$ 1,6 (8); 1,6 < media dias $\leq$ 1,9 (7); 1,9 < media dias $\leq$ 2,2 (6); 2,2 < media dias $\leq$ 2,5 (5); 2,5 < media dias $\leq$ 3 (4); 3 < media dias $\leq$ 5 (3); 5 < media dias $\leq$ 7 (2); 7 < media dias $\leq$ 9 (1); media dias > 9 (0)                                                                                 |
| Propulsão                      | PMAPs          | MD HP = 0 (10); 0 < Media HP $\leq$ 20 (9); 20 < Media HP $\leq$ 50 (8); 50 < Media HP $\leq$ 80 (7); 80 < Media HP $\leq$ 110 (6); 110 < Media HP $\leq$ 140 (5); 140 < Media HP $\leq$ 170 (4); 170 < Media HP $\leq$ 200 (3); 200 < Media HP $\leq$ 230 (2); 230 < Media HP $\leq$ 260HP (1); 260 < Media HP (0)                                                                                                               |
| Abrangência das áreas de pesca | PMAPs          | 100% N° quadrantes = 1 (10); 90% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 100% (9); 80% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 90% (8); 70% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 80% (7); 60% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 70% (6); 50% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 60% (5); 40% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 50% (4); 30% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 40% (3); 20% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 30% (2); 10% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 20% (1); 0% $\leq$ %N° quadrantes=1 < 10% (0) |

Tabela 8 (continuação). Indicadores da dimensão tecnológica, fonte de dados e classificação.

| Dimensão Tecnológica                                        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador                                                   | Fonte de dados | Classificação do Atributo (Nota) - (10 = mais vulnerável, 0 = menos vulnerável)                                                                                                                                                                                                                                     |
| Seletividade relativa das pescarias da localidade           | PMAPs          | 0 =< Sel. Relat. < 4 (10); 8 =< Sel. Relat. < 8 (9); 8 =< Sel. Relat. < 12 (8); 12 =< Sel. Relat. < 16 (7); 16 =< Sel. Relat. < 20 (6); 20 =< Sel. Relat. < 24 (5); 24 =< Sel. Relat. < 28 (4); 28 =< Sel. Relat. < 32 (3); 32 =< Sel. Relat. < 36 (2); 36 =< Sel. Relat. < 40 (1); 40 =< Sel. Relat. (0)           |
| Condição de infraestrutura de apoio às descargas de pescado | PMAPs          | 9,5 < media infra <= 10 (10) ; 9 < media infra <= 9,5 (9); 8,5 < media infra <= 9 (8); 8 < media infra <= 8,5 (7); 7,5 < media infra <= 8 (6); 7 < media infra <= 7,5 (5); 6,5 < media infra <= 7 (4); 6 < media infra <= 6,5 (3); 5,5 < media infra <= 6 (2); 5 < media infra <= 5,5 (1); 0 < media infra <= 5 (0) |

## 2.3. DIMENSÃO ECONÔMICA

**1. Disparidade entre a renda média dos pescadores da localidade e a renda média do município:** Avalia a renda relativa do conjunto de pescadores de uma localidade pesqueira, considerando tanto sua renda média mensal como a renda do município. A renda média dos municípios está relacionada com o custo de vida na região, portanto quanto menor for a renda relativa dos pescadores menores será também sua qualidade de vida, deixando-os mais vulneráveis a alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**2. Rendimento bruto por viagem de pesca:** Avalia o quanto cada pescaria gera de rendimento bruto, considerando apenas sua captura e o valor de primeira venda do pescado. Quanto menor for o rendimento bruto das pescarias da localidade, maior será a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**3. Grau de estabilidade do preço de primeira venda:** Avalia o quanto o valor mensal de primeira venda das principais espécies variou entre 2018 e 2019, como um fator de estabilidade de rendimento. Altas variações no preço de primeira venda do pescado acarretam em insegurança financeira, o que

aumenta a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira ou decorrentes de desastres ambientais).

**4. Grau de dependência da atividade pesqueira:** Avalia o quanto o conjunto de pescadores da localidade depende da pesca para geração de renda. Uma alta dependência da atividade pesqueira para geração de renda torna os trabalhadores mais vulneráveis às alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**5. Número de compradores da produção pesqueira:** Avalia a facilidade de escoamento da produção pesqueira, o grau de dependência de intermediários e o poder de negociação do pescador. Quanto maior o número de compradores numa localidade, maior é a facilidade de venda do pescado, assim como a capacidade de negociação de preço (relação oferta/procura) pelo pescador, diminuindo a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**6. Renda média dos pescadores da localidade:** Avalia a média entre a renda mínima e máxima relatada pelo conjunto de pescadores de cada localidade. A renda média é um fator direto de poder aquisitivo, interferindo diretamente em sua capacidade adaptativa em relação a possíveis alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais). Quanto menor a renda, menor a resiliência e capacidade em superar impactos, aumentando a vulnerabilidade.

**7. Propriedade da embarcação:** Avalia o número de pescadores donos do meio de produção. Além de ter estabilidade trabalhista, o dono da embarcação recebe maiores cotas de rendimento da produção, diminuindo a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais). Uma forma comum de distribuição do rendimento das viagens de pesca consiste em dividir a produção em partes, ficando a maior parte para o barco (ou seja, o dono da embarcação) seguido do mestre, e depois outros tripulantes.

Tabela 9. Indicadores da dimensão econômica, fonte de dados e classificação.

| Dimensão Econômica                                                                        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador                                                                                 | Fonte de dados | Classificação do Atributo (Nota) - (10 = mais vulnerável, 0 = menos vulnerável)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Disparidade entre a renda média dos pescadores da localidade e a renda média do município | PMAPs e IBGE   | 0% =< %Renda < 20% (10); 20% =< %Renda < 30% (9); 30% =< %Renda < 40% (8); 40% =< %Renda < 50% (7); 50% =< %Renda < 60% (6); 60% =< %Renda < 70% (5); 70% =< %Renda < 80% (4); 80% =< %Renda < 90% (3); 90% =< %Renda < 100% (2); 100% =< %Renda < 150% (1); %Redna >= 150% (0)                                                                                                                                                                                        |
| Rendimento bruto por viagem de pesca                                                      | PMAPs          | Rend. MD./Viag. <= 150,00 (10); 150,00 < Rend. MD./Viag. entre <= 450,00 (9); 450,00 < Rend. MD./Viag. <= 750,00 (8); 750 < Rend. MD./Viag. entre <= 1.000,00 (7); 1.000,00 < Rend. MD./Viag. <= 2.000,00 (6); 2.000,00 < Rend. MD./Viag. <= 4.000,00 (5); 4.000,00 < Rend. MD./Viag. <= 6.000,00 (4); 6.000 < Rend. MD./Viag. <= 10.000,00 (3); 10.000 < Rend. MD./Viag. <= 20.000,00 (2); 20.000 < Rend. MD./Viag. <= 30.000,00 (1); Rend. MD./Viag. > 30.000,00 (0) |
| Grau de estabilidade do preço de primeira venda                                           | PMAPs          | Var. Var. MDPreço > 100% (10); 90% < Var. MDPreço =< 100% (9); 80% < Var. MDPreço =< 90% (8); 70% < Var. MDPreço =< 80% (7); 60% < Var. MDPreço =< 70% (6); 50% < Var. MDPreço =< 60% (5); 40% < Var. MDPreço =< 50% (4); 30% < Var. MDPreço =< 40% (3); 20% < Var. MDPreço =< 30% (2); 10% < Var. MDPreço =< 20% (1); Var. MDPreço =< 10% (0)                                                                                                                         |
| Grau de dependência da atividade pesqueira                                                | PMAPs          | 2,85 =< MD % Renda =< 3 (10); 2,7 =< MD % Renda < 2,85 (9); 2,55 =< MD % Renda < 2,7 (8); 2,4 =< MD % Renda < 2,55 (7); 2,25 =< MD % Renda < 2,4 (6); 2,10 =< MD % Renda < 2,25 (5); 1,95 =< MD % Renda < 2,10 (4); 1,80 =< MD % Renda < 1,95 (3); 1,65 =< MD % Renda < 1,80 (2); 1,50 =< MD % Renda < 1,65 (1); 1 =< MD % Renda < 1,5 (0)                                                                                                                             |
| Número de compradores da produção pesqueira                                               | PMAPs          | 1 =< Nº Total < 3 (10); 3 =< Nº Total < 5 (9); 5 =< Nº Total < 7 (8); 7 =< Nº Total < 9 (7); 9 =< Nº Total < 11 (6); 11 =< Nº Total < 13 (5); 13 =< Nº Total < 15 (4); 15 =< Nº Total < 17 (3); 17 =< Nº Total < 19 (2); 19 =< Nº Total < 21 (1); 21 =< Nº Total (0)                                                                                                                                                                                                   |

Tabela 9 (continuação). Indicadores da dimensão econômica, fonte de dados e classificação.

| Dimensão Econômica        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador                 | Fonte de dados | Classificação do Atributo (Nota) - (10 = mais vulnerável, 0 = menos vulnerável)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Renda média               | PMAPs          | Renda média =< 600,00 (10); 600 < Renda =< 1.200,00 (9); 1.200 < Renda =< 1.800,00 (8); 1.800 < Renda =< 2.400,00 (7); 2.400 < Renda =< 3.000 (6); 3.000 < Renda =< 3.600 (5); 3.600 < Renda =< 4.200,00 (4); 4.200 < Renda =< 4.800,00 (3); 4.600 < Renda =< 5.400,00 (2); 5.400 < Renda =< 6.000,00 (1); 6.000 < Renda (0)                                              |
| Propriedade da embarcação | PMAPs          | 0% =< Proprietários < 10% (10); 10% =< Proprietários < 20% (9); 20% =< Proprietários < 30% (8); 30% =< Proprietários < 40% (7); 40% =< Proprietários < 50% (6); 50% =< Proprietários < 60% (5); 60% =< Proprietários < 70% (4); 70% =< Proprietários < 80% (3); 80% =< Proprietários < 90% (2); 90% =< Proprietários < 100% (1); 100% São proprietários de embarcação (0) |

## 2.4. DIMENSÃO SOCIAL

**1. Idade dos pescadores em atividade:** Avalia o perfil etário dos pescadores da localidade. Pescadores mais velhos tem menor probabilidade de conseguir outros empregos, ficando mais dependentes da atividade pesqueira, o que aumenta a vulnerabilidade decorrente de alterações de produção que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais). Além disso, em termos geracionais, uma localidade com pescadores mais velhos representa menores chances de reprodução do modo de vida e de perpetuação da atividade.

**2. Nível de escolaridade:** Avalia o perfil de instrução dos pescadores da localidade. Pescadores com menor nível de escolaridade têm menos oportunidades em outros empregos, ficando mais dependentes da atividade pesqueira. Além disso, pescadores com baixa escolaridade encontram maiores dificuldade de acesso às políticas públicas e tornam-se mais dependentes de terceiros e de instituições no agenciamento dessas políticas. Isso aumenta a vulnerabilidade decorrente de alterações que venham a ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**3. Idade de início na atividade pesqueira:** Avalia o perfil etário de entrada na atividade pesqueira. O ingresso de jovens na atividade pesqueira, antes da maioridade, pode ser reflexo das poucas oportunidades de ocupação e de trabalho nessas localidades, ou representar uma necessidade financeira familiar alta. Pode indicar também uma relação muito próxima entre o modo de vida local e a atividade pesqueira, o que gera maior vulnerabilidade caso alterações de produtividade e oportunidade no ofício da pesca ocorram (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**4. Distância entre a residência e o local de descarga:** Avalia o quanto o pescador se desloca para chegar ao local de trabalho (distância) como um fator de qualidade de vida e de proximidade social e cultural com a dinâmica de vida daquela localidade pesqueira. O distanciamento enfraquece laços culturais, conhecimento local e lutas por direitos coletivos, aumentando a vulnerabilidade desta localidade às alterações que possam ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**5. Frequência de acidentes de trabalho na pesca:** Avalia o impacto da atividade pesqueira na saúde do pescador. A alta frequência de acidentes no trabalho indica uma estratégia de pesca ou ambiente pesqueiro mais propício a lesões, assim como regiões onde se tem menos costume de utilização de equipamentos de proteção durante o ofício. Muitas vezes esses acidentes promovem o afastamento do profissional ou o agravamento da saúde do mesmo (quando não devidamente tratado), tornando os pescadores da localidade mais vulneráveis.

**6. Frequência de problemas físicos ou psicológicos por causa da pesca:** Avalia o impacto da atividade pesqueira na saúde do pescador. A alta frequência de problemas físicos e psicológicos sugerem formas de trabalho que demandam uma maior carga física e mental sobre a atividade, tornando os pescadores da localidade mais vulneráveis.

Tabela 10. Indicadores da dimensão social, fonte de dados e classificação.

| Dimensão Social                                                    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador                                                          | Fonte de dados | Classificação do Atributo (Nota) - (10 = mais vulnerável, 0 = menos vulnerável)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Idade dos pescadores em atividade                                  | PMAPs          | média de idade > 69 (10); 64 < média de idade <= 69 (9); 59 < média de idade <= 64 (8); 54 < média de idade <= 59 (7); 49 < média de idade <= 54 (6); 44 < média de idade <= 49 (5); 39 < média de idade <= 44 (4); 34 < média de idade <= 39 (3); 29 < média de idade <= 34 (2); 24 < média de idade <= 29 (1); média de idade <= 24 (0)                         |
| Nível de escolaridade                                              | PMAPs          | 6,7 <= MD escol. (10); 6,4 <= MD escol. < 6,7 (9); 6,1 <= MD escol. < 6,4 (8); 5,8 <= MD escol. < 6,1 (7); 5,5 <= MD escol. < 5,8 (6); 5,2 <= MD escol. < 5,5 (5); 4,9 <= MD escol. < 5,2 (4); 4,6 <= MD escol. < 4,9 (3); 4,3 <= MD escol. < 4,6 (2); 4 <= MD escol. < 4,3 (1); MD escol. < 4 (0)                                                                |
| Idade de início na atividade pesqueira                             | PMAPs          | Idade média de início <= 10 anos (10); 10 < início <= 12 anos (9); 12 < início <= 14 anos (8); 14 < início <= 16 anos (7); 16 < início <= 18 anos (6); 18 < início <= 20 anos (5); 20 < início <= 22 anos (4); 22 < início <= 24 anos (3); 24 < início <= 26 anos (2); 26 < início <= 28 anos (1); início > 28 anos                                               |
| Distância entre a residência e o local de descarga                 | PMAPs          | média distância >= 8 (10); 7 <= média distância < 8 (9); 6 <= média distância < 7 (8); 5 <= média distância < 6 (7); 4 <= média distância < 5 (6); 3,75 <= média distância < 4 (5); 3,6 <= média distância < 3,75 (4); 3,45 <= média distância < 3,6 (3); 3,3 <= média distância < 3,45 (2); 3,15 <= média distância < 3,3 (1); 3,0 <= média distância < 3,15 (0) |
| Frequência de acidentes de trabalho na pesca                       | PMAPs          | 100% dos pescadores responderam SIM (10); 90% <= SIM < 100% (9); 80% <= SIM < 90% (8); 70% <= SIM < 80% (7); 60% <= SIM < 70% (6); 50% <= SIM < 60% (5); 40% <= SIM < 50% (4); 30% <= SIM < 40% (3); 20% <= SIM < 30% (2); 10% <= SIM < 20% (1); 0% <= SIM < 10% (0)                                                                                              |
| Frequência de problemas físicos ou psicológicos por causa da pesca | PMAPs          | 100% dos pescadores responderam SIM (10); 90% <= SIM < 100% (9); 80% <= SIM < 90% (8); 70% <= SIM < 80% (7); 60% <= SIM < 70% (6); 50% <= SIM < 60% (5); 40% <= SIM < 50% (4); 30% <= SIM < 40% (3); 20% <= SIM < 30% (2); 10% <= SIM < 20% (1); 0% <= SIM < 10% (0)                                                                                              |

## 2.5. DIMENSÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

**1. Filiação a entidades representativas:** Avalia a capacidade de organização do grupo de pescadores em reivindicar direitos. As colônias de pescadores, associações, cooperativas e outros grupos de apoio comunitário são essenciais

na luta por melhores condições de trabalho, na facilitação do acesso às políticas públicas, além de promoverem oportunidades quanto à formação, gestão e participação, tornando as localidades menos vulneráveis a alterações que possam ocorrer (principalmente ligadas a legislação pesqueira, subsídios e políticas de compensação decorrentes de desastres ambientais).

**2. Regularização da atividade (RGP):** Avalia se os pescadores da localidade estão em conformidade com a legislação no que se refere ao Registro Geral da Atividade Pesqueira (carteira de pescador). Quanto maior o número de pescadores informais (sem RGP), maiores as dificuldades de implantação, controle e fiscalização das medidas de gestão pesqueira local e, conseqüentemente, a manutenção da sustentabilidade ecossistêmica. A condição de irregularidade quanto ao RGP faz com que esses pescadores fiquem também alijados às principais políticas públicas do setor, contribuindo para o estado de invisibilidade deste público, tornando-os mais vulneráveis às alterações que possam ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**3. Acesso ao seguro defeso:** Avalia o nível de acesso ao benefício social que os pescadores recebem devido à paralisação temporária de suas atividades para fins de reprodução e recrutamento de algumas espécies-alvo. Pode indicar também uma relação muito próxima entre o modo de vida local e a atividade pesqueira, o que gera maior vulnerabilidade caso alterações de produtividade e oportunidade no ofício da pesca ocorram (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**4. Acesso a outros programas de governo:** Avalia se os pescadores acessaram outros programas de auxílio social do governo, buscando a melhoria da qualidade de vida, trabalho e renda nessas localidades. Quanto menor o nível de acesso às políticas públicas, mais dependentes da pesca e mais vulneráveis são essas localidades às alterações que possam ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

**5. Cadastro no INSS:** Avalia o nível de acesso dos pescadores ao Instituto Nacional do Seguro Social. Quanto maior o número de pescadores

cadastrados no INSS, maiores as chances de acesso a direitos sociais e trabalhistas, tais como aposentadoria ou a benefícios exclusivos da classe pesqueira, como o seguro defeso (caso sua condição no INSS seja de segurado especial). Para esta análise, não foi feita distinção entre as diversas formas de categorias de cadastramento junto ao INSS (PIS, PASEP, segurado especial, CEI, etc.). Localidades com poucos trabalhadores registrados no INSS carecem de alternativas de segurança e direito trabalhista dos pescadores, sendo mais vulneráveis a alterações que possam ocorrer (seja nos estoques, na legislação pesqueira, subsídios ou decorrentes de desastres ambientais).

Tabela 11. Indicadores da dimensão de políticas públicas, fonte de dados e classificação.

| <b>Dimensão de Políticas Públicas</b> |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicador</b>                      | <b>Fonte de dados</b> | <b>Classificação do Atributo (Nota) - (10 = mais vulnerável, 0 = menos vulnerável)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Filiação a entidades representativas  | PMAPs                 | 0% =< Sim < 10% (10); 10% =< SIM < 20% (9); 20% =< SIM < 30% (8); 30% =< SIM < 40% (7); 40% =< SIM < 50% (6); 50% =< SIM < 60% (5); 60% =< SIM < 70% (4); 70% =< SIM < 80% (3); 80% =< SIM < 90% (2); 90% =< SIM < 100% (1); 100% São filiados (0)                                                                                                     |
| Regularização da atividade (RGP)      | PMAPs                 | 0% =< RGP < 10% (10); 10% =< RGP < 20% (9); 20% =< RGP < 30% (8); 30% =< RGP < 40% (7); 40% =< RGP < 50% (6); 50% =< RGP < 60% (5); 60% =< RGP < 70% (4); 70% =< RGP < 80% (3); 80% =< RGP < 90% (2); 90% =< RGP < 100% (1); 100% Tem RGP (0)                                                                                                          |
| Acesso ao seguro defeso               | PMAPs                 | 0% =< Defeso < 10% (10); 10% =< Defeso < 20% (9); 20% =< Defeso < 30% (8); 30% =< Defeso < 40% (7); 40% =< Defeso < 50% (6); 50% =< Defeso < 60% (5); 60% =< Defeso < 70% (4); 70% =< Defeso < 80% (3); 80% =< Defeso < 90% (2); 90% =< Defeso < 100% (1); 100% Receberam Defeso (0)                                                                   |
| Acesso a outros programas de governo  | PMAPs                 | 0 =< MD Programas < 0,05 (10); 0,05 =< MD Programas < 0,1 (9); 0,1 =< MD Programas < 0,15 (8); 0,15 =< MD Programas < 0,2 (7); 0,2 =< MD Programas < 0,25 (6); 0,25 =< MD Programas < 0,3 (5); 0,3 =< MD Programas < 0,35 (4); 0,35 =< MD Programas < 0,4 (3); 0,4 =< MD Programas < 0,45 (2); 0,45 =< MD Programas < 0,5 (1); 0,5 =< MD Programas (0) |
| Cadastro no INSS                      | PMAPs                 | 0% =< INSS < 10% (10); 10% =< INSS < 20% (9); 20% =< INSS < 30% (8); 30% =< INSS < 40% (7); 40% =< INSS < 50% (6); 50% =< INSS < 60% (5); 60% =< INSS < 70% (4); 70% =< INSS < 80% (3); 80% =< INSS < 90% (2); 90% =< INSS < 100% (1); 100% tem cadastro INSS (0)                                                                                      |

### **3. RESULTADOS**

Nos itens a seguir são apresentadas análises referentes à vulnerabilidade das localidades pesqueiras dos 22 municípios fluminenses integrantes dos PMAPs, distribuídas em seis regiões, considerando os dados de monitoramento de dois anos (janeiro de 2018 a dezembro de 2019), e da caracterização socioeconômica dos pescadores, das embarcações e das infraestruturas de apoio à pesca realizada no mesmo período.

#### **3.1. ANÁLISE DE VULNERABILIDADE DAS LOCALIDADES PESQUEIRAS POR REGIÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

##### **3.1.1. REGIÃO NORTE FLUMINENSE I**

A Região Norte Fluminense I é composta pelos municípios de São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes e Quissamã, abrangendo desde a zona costeira da barra do Rio Itabapoana, na divisa com o Estado do Espírito Santo, passando pela barra do Rio Paraíba do Sul, o Cabo de São Thomé (onde o litoral muda do sentido norte/sul para nordeste/sudoeste) até a Barra do Furado, onde se conecta ao mar o Canal das Flechas, com águas da Lagoa Feia.

A atividade pesqueira não se desenvolve apenas nesses ambientes, já que essa região abriga importantes portos das frotas artesanal e industrial, com atuação na plataforma continental interna e externa, até além do talude, não apenas em frente ao Estado do Rio de Janeiro, mas também no Espírito Santo. Por isso, as pescarias são muito diversas, abrangendo desde a cata de caranguejos em manguezal, passando pelo uso das redes de emalhe em suas várias formas de atuação, das linhas diversas e espinhéis, dos arrastos, do puçá e das traineiras de cerco, com o uso de embarcações de portes diversos, em sua maioria artesanais.

Na divisão dos municípios por localidades pesqueiras, a Região Norte Fluminense I possui sete localidades, sendo quatro de São Francisco de Itabapoana, uma de São João da Barra, uma de Campos dos Goytacazes e uma no limite de Campos dos Goytacazes e Quissamã (Anexo 1).

Os índices de vulnerabilidade média na região ficaram na faixa intermediária, entre o mínimo de 47,6% e o máximo de 60,0%. A localidade que apresentou o maior índice de vulnerabilidade da Região Norte Fluminense I foi Gargaú 2 (60,0%), seguida de Canal das Flechas (58,0%), Barra do Itabapoana (55,1%) e Guaxindiba (53,8%). Das localidades com os menores índices de vulnerabilidade, temos Atafona (47,6%), Gargaú 1 (52,1%) e Farol de São Thomé (52,7%).

A maior vulnerabilidade regional obtida por Gargaú 2 se deve às notas mais altas nas dimensões tecnológica (em primeiro, com 91,5%), econômica (em primeiro, com 73,8%) e ecológica (em primeiro, com 66,3%). Nas três localidades seguintes, as dimensões que mais contribuíram para a vulnerabilidade foram a econômica e a tecnológica. Canal das Flechas ficou com 66,0% (terceiro lugar) na dimensão econômica e 72,3% (quarto lugar) na tecnológica, Barra do Itabapoana com 64,7% na dimensão econômica (quarto lugar) e 66,6% (sexto lugar) na tecnológica, e Guaxindiba com 70,4% (segundo lugar) na dimensão econômica e 82,7% (segundo lugar) na tecnológica. A localidade do Canal das Flechas ainda apresentou índice alto na dimensão de políticas públicas (em primeiro, com 76,7%), enquanto Barra do Itabapoana e Guaxindiba apresentaram as menores notas para essa dimensão na região (35,7% e 26,8%, respectivamente).

A localidade de Atafona apresentou as menores notas da região para as dimensões ecológica (41,0%) e tecnológica (55,5%), bem como uma nota baixa na dimensão social (em quinto, com 32,1%). Gargaú 1 apresentou as menores notas da região nas dimensões econômica (55,8%) e social (25,8%), entretanto apresentou nota alta na dimensão tecnológica (em terceiro, com 76,5%). Farol de São Thomé apresentou notas medianas para a maioria das dimensões, com destaque para a econômica (em último, com 55,8%) e a social (em segundo, com 49,0%). Alguns fatores importantes podem ter contribuído para essas

diferenças, a serem discutidos detalhadamente nos tópicos destinados à análise de cada dimensão.

A Figura 8 apresenta o nível de vulnerabilidade comparativa para cada uma das localidades, a partir das cinco dimensões analisadas. A disposição dos diagramas de pipa se dá a partir da localidade mais vulnerável para a menos vulnerável.

Ao analisar os dados por dimensão, nota-se que a dimensão tecnológica foi a que obteve os maiores índices de vulnerabilidade. Como se vê na Figura 8, em quase todas as localidades, a área sombreada relativa à dimensão tecnológica encontra-se mais próxima ao extremo dos diagramas de pipa (que representa a situação hipotética de uma localidade com 100% de vulnerabilidade). Para quatro das sete localidades os valores alcançados para esta dimensão ultrapassaram os 70%.

Por outro lado, a dimensão social foi a que apresentou os menores índices de vulnerabilidade. De uma maneira geral, na maioria das localidades a área sombreada relativa à dimensão social encontra-se mais próxima ao centro dos diagramas (que representa a situação hipotética de uma localidade com vulnerabilidade igual a 0%). Para seis das sete localidades os valores alcançados foram inferiores a 50%.

A seguir, os resultados da análise de escalonamento multidimensional (MDS) serão apresentados de forma mais detalhada para cada dimensão de análise: ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas.

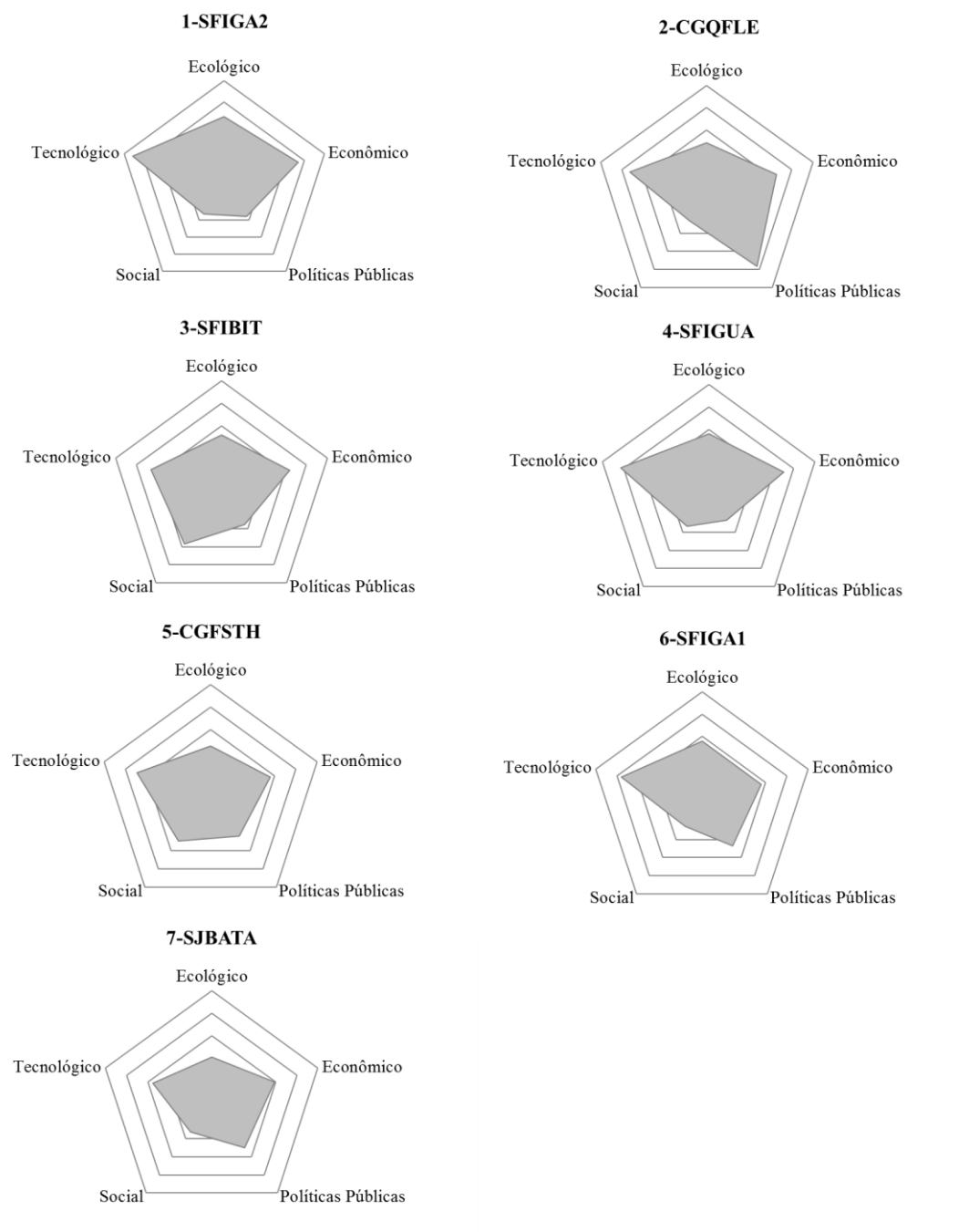


Figura 8. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Ecológica

Na dimensão ecológica, todas as localidades apresentaram notas intermediárias de vulnerabilidade, com valores entre 40 e 70% (Figura 9). As localidades que se destacaram (valores entre 50 e 70%) foram: Gargaú 2

(66,3%), Guaxindiba (56,1%), Gargaú 1 (55,9%) e Barra do Itabapoana (51,9%), todas localizadas no município de Barra de Itabapoana. As três localidades restantes apresentaram vulnerabilidade entre 40% e 50%, sendo elas: Canal das Flechas (48,7%), Farol de São Thomé (45,5%) e Atafona (41,0%).

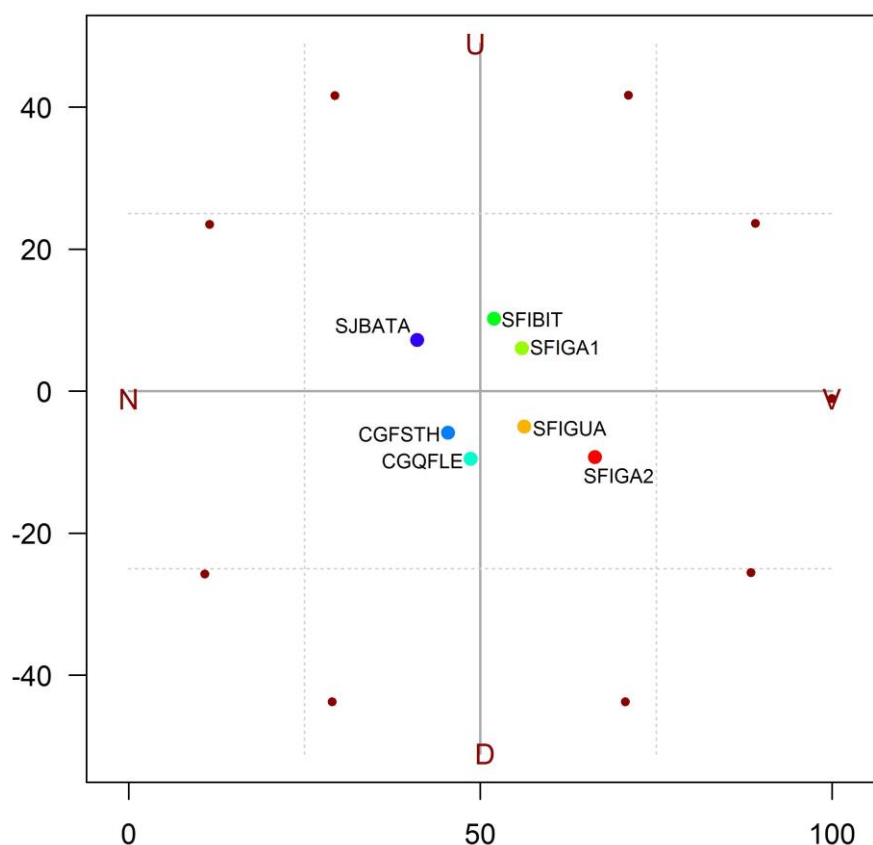


Figura 9. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

A localidade de Gargaú 2, que apresentou a maior vulnerabilidade, é exclusiva da pesca artesanal, de atuação restrita no manguezal, com a captura do caranguejo-uçá. Apesar da vulnerabilidade ter ficado abaixo de 70%, Gargaú 2 apresentou vulnerabilidade muito alta em quatro dos seis indicadores dessa dimensão (composição das espécies-alvo, variação mensal de CPUE, variedade de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as espécies-alvo e

vulnerabilidade dos pesqueiros). Para a cata desse caranguejo poucos métodos de captura são empregados e a produtividade varia muito de um mês para outro. A atividade é extremamente dependente das condições ambientais e da disponibilidade da espécie, que possui um longo período reprodutivo protegido por defesos regionais. Além disso, o manguezal de Gargaú 2 sofre graves pressões ambientais, como a maioria desses ecossistemas no Brasil, sendo alvo de desmatamento, poluição, entre outras pressões de origem antrópica. Todo esse cenário contribui para que a localidade apresente um nível de vulnerabilidade maior dentro dessa dimensão.

As duas localidades seguintes apresentaram notas bem próximas de vulnerabilidade na dimensão ecológica, com características de baixa diversidade de espécies-alvo e utilização de poucos aparelhos de pesca. Guaxindiba se destacou ainda, por uma maior variação mensal da CPUE, principal indicador responsável pelo aumento da vulnerabilidade.

A quarta localidade, Barra do Itabapoana, apesar de ter muita similaridade com Gargaú 1 (terceiro lugar) na maioria dos indicadores, apresentou menor vulnerabilidade ecológica pela menor nota no indicador diversidade de aparelhos de pesca. É nessa localidade que estão concentradas as frotas de espinheis e linhas diversas do município.

Das três localidades menos vulneráveis, Canal das Flechas e Farol de São Thomé apresentaram vulnerabilidades bem próximas (48,7% e 45,5%, respectivamente). Porém, notas menores nos indicadores de espécies-alvo e variação mensal de CPUE proporcionaram à Farol de São Thomé sua menor vulnerabilidade devido à frota padronizada de arrasto duplo de camarões, enquanto o Canal das Flechas apresenta duas frotas (arrasto de pares e duplo). As duas localidades compartilham diversas embarcações da frota de arrasto duplo, mantendo a vulnerabilidade próxima. A maior variação na CPUE observada para o Canal das Flechas pode estar relacionada também à dinâmica ambiental. Algumas embarcações que descarregam nessa localidade o fazem quando as condições climáticas não estão favoráveis para a descarga diretamente em Farol de São Thomé, praia com alto dinamismo que faz com que as embarcações entrem e saiam da água com ajuda de tratores.

Atafona apresentou a menor vulnerabilidade na região na dimensão ecológica (41,0%), com nota alta apenas no indicador de composição das espécies. Atafona é a localidade com maior variedade de aparelhos de pesca para as espécies-alvo da região, sendo a única que recebe descargas de Cerco traineira, tanto artesanal quanto industrial. As embarcações artesanais de Atafona são muito versáteis, podendo utilizar diferentes aparelhos de pesca na mesma viagem ou ao longo do ano, reduzindo os efeitos da sazonalidade da disponibilidade das espécies-alvo e de espécies secundárias. Essa localidade apresentou variação de CPUE muito baixa, indicando uma produção pesqueira constante ao longo do ano.

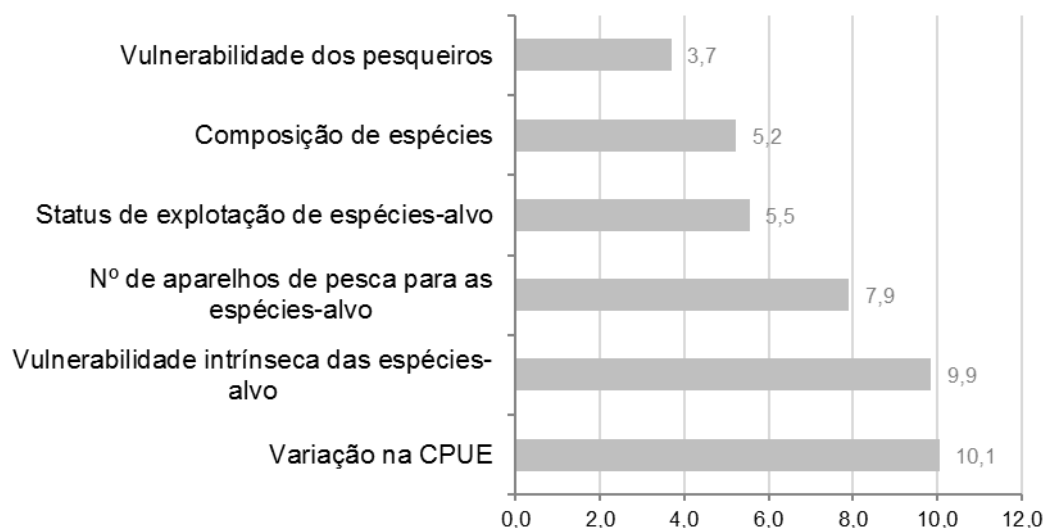


Figura 10. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.

Dois indicadores se destacaram quanto à sua influência na avaliação da vulnerabilidade ecológica: variação mensal da CPUE e vulnerabilidade intrínseca das espécies-alvo (Figura 10). A vulnerabilidade intrínseca das espécies-alvo apresentou notas baixas em todas as localidades, com diferenças pouco significativas entre elas. A variação mensal de CPUE apresentou notas baixas para quase todas as localidades, com exceção de Gargaú 2, que obteve a nota máxima possível nesse indicador. Essa inconstância na captura do recurso-alvo ao longo do ano está relacionada a

captura de apenas uma espécie-alvo e da existência de um período de defeso para ela, sendo determinante para a maior vulnerabilidade ecológica.

### **Dimensão Econômica**

Na dimensão econômica, duas localidades apresentaram níveis altos de vulnerabilidade (acima de 70%) e as cinco restantes apresentaram vulnerabilidade intermediária (entre 50 e 70%). As localidades mais vulneráveis foram Gargaú 2 (73,8%) e Guaxindiba (70,4%). As três localidades com vulnerabilidade abaixo de 60% foram Gargaú 1 (55,8%), Farol de São Thomé (55,8%) e Atafona (59,4%) (Figura 11).

As duas localidades mais vulneráveis da região nessa dimensão apresentam apenas pesca artesanal, desembarcada ou com o uso de pequenas embarcações. Em Gargaú 2 a atividade é ainda mais rudimentar, pois é voltada exclusivamente para a cata do caranguejo-uçá. Tanto Gargaú 2 quanto Guaxindiba apresentaram pontuações elevadas e similares para os indicadores número de compradores e rendimento bruto por viagem, destacando-se das demais. Os indicadores renda média relativa e propriedade da embarcação foram os diferenciais entre as duas localidades, com pontuações mais elevadas para Gargaú 2 (menos pescadores donos das embarcações pesqueiras ou mais pescadores que realizam pesca desembarcada), tornando-a a localidade mais vulnerável na região na dimensão econômica.

Atafona aparece em penúltimo lugar em vulnerabilidade econômica na região. Apesar da maioria dos pescadores depender da pesca, apresentar uma renda baixa e relativamente abaixo da média do município e serem donos das embarcações onde trabalham, essa localidade se destacou pela baixa variação nos preços de venda do pescado e por ter muitos compradores de pescado, diminuindo o índice de vulnerabilidade final.

As localidades de Farol de São Thomé e Gargaú 1 ficaram em último lugar na vulnerabilidade econômica. Apesar disso, observando a Figura 11, percebe-se, pelo distanciamento vertical entre as duas localidades, que houve diferenças entre os indicadores, principalmente na renda relativa. Farol de São Thomé apresentou maior vulnerabilidade nesse atributo, com a média de renda dos

pescadores entre 40 e 50% da renda média do município. Enquanto em Gargaú 1 os pescadores têm uma renda média acima da média do município, conferindo-lhe baixa vulnerabilidade nesse atributo (a menor da região).

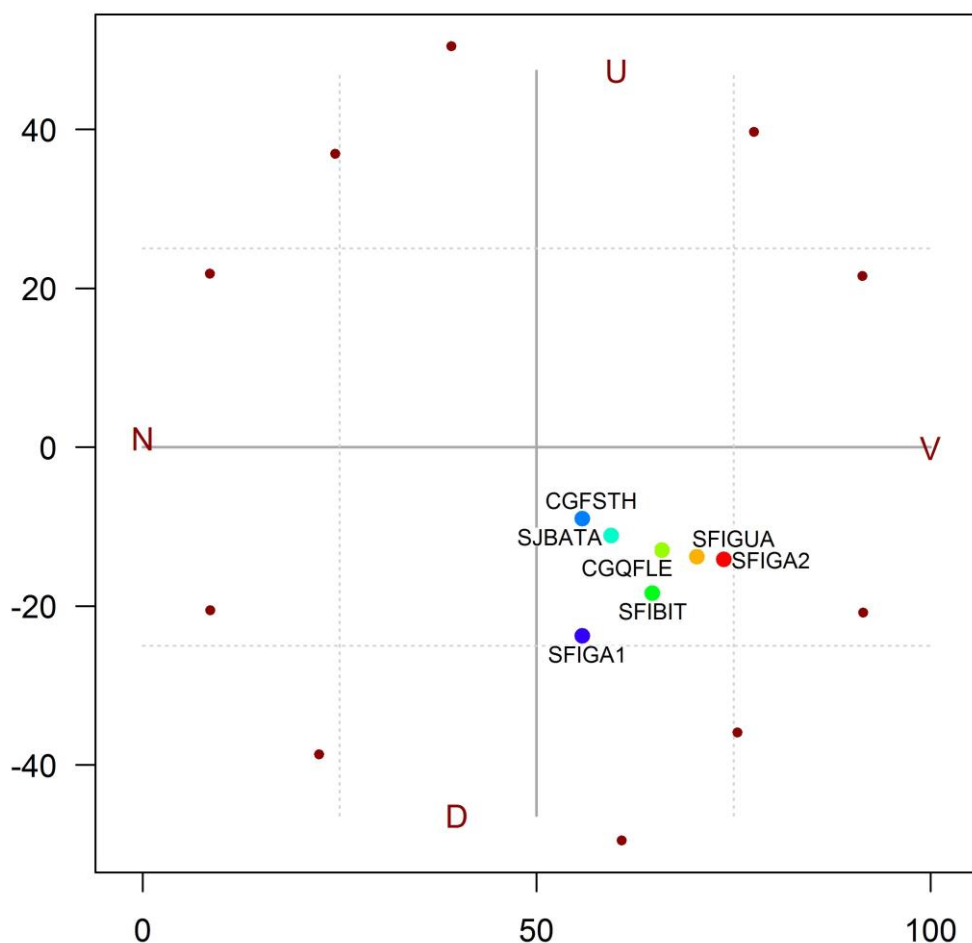


Figura 11. MDS da dimensão econômica expando as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Apesar do rendimento bruto e da renda média das quatro localidades do município de São Francisco de Itabapoana terem apontado para uma vulnerabilidade alta, a renda relativa desses pescadores apresentou os menores valores de vulnerabilidade da região. Isso indica que nesse município a pesca não representa uma atividade de baixa renda e os pescadores tem remuneração condizente com o resto dos trabalhadores do município.

Três indicadores se destacaram quanto à sua influência na avaliação da vulnerabilidade econômica: dependência da atividade pesqueira, variação no preço de primeira venda e número de compradores da produção (Figura 12). A primeira apresentou resultado relativamente homogêneo em todas as localidades, com a grande maioria dos pescadores dependentes exclusivamente da pesca para geração de renda. O preço de primeira venda também teve notas parecidas entre as localidades, indicando alta estabilidade de preços e, consequentemente, menor vulnerabilidade.

O indicador de número de compradores da produção variou consideravelmente entre as localidades, com a menor vulnerabilidade para Farol de São Thomé e a maior para Gargaú 2 e Guaxindiba. De modo geral, há poucos compradores de pescado na maioria das localidades, o que deixa os pescadores muito dependentes, reféns dos preços e condições impostas por eles. Porém, ter maior número de compradores nem sempre se reflete em melhor renda para os pescadores, principalmente quando predominam compradores que atuam como intermediários em diversos níveis.

A localidade de Farol de São Thomé, por exemplo, apresentou muitos compradores na região, que lhe conferiu uma vulnerabilidade muito baixa nesse indicador. A frota local tem foco no arrasto duplo de camarões, sendo o principal produtor regional de camarão-sete-barbas e camarão-barba-ruça. Indústrias localizadas no sul do Brasil são os principais destinos da produção de Farol de São Thomé, mas a comercialização para as mesmas é indireta, feita por diversos atravessadores. Esses intermediários, apesar de muitos, acabam ditando os preços dos camarões na localidade, e na ausência ou na falta de interesse dos mesmos em adquirir a produção (baixa demanda pelas indústrias, excesso de captura e/ou camarão fora do padrão desejado), os compradores locais e regionais não são capazes de absorver toda a produção. Sem ter para quem vender, muitos pescadores deixam de pescar e, em alguns casos, chegam a descartar o pescado.

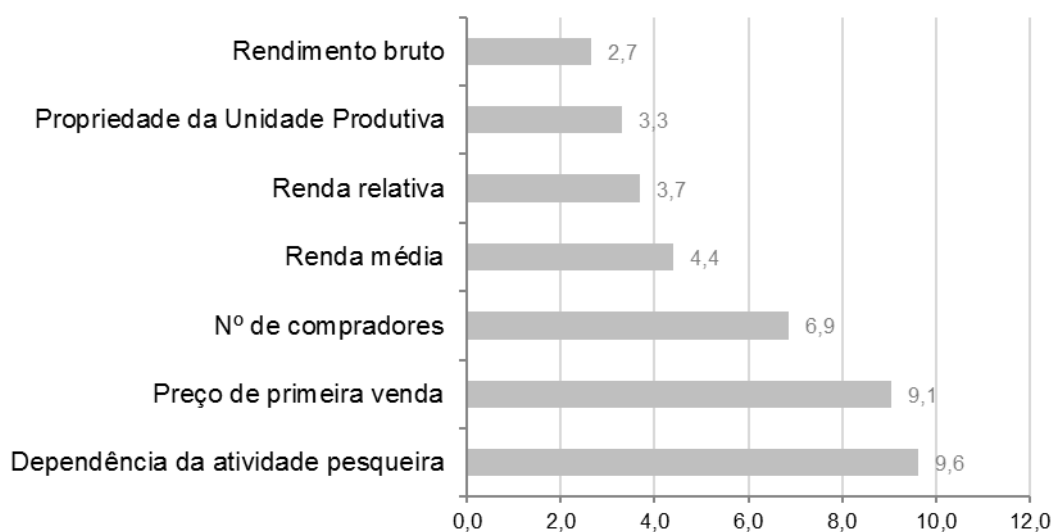


Figura 12. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Tecnológica

A dimensão tecnológica foi a que representou a maior vulnerabilidade nas localidades da Região Norte Fluminense I (Figura 13). Quatro localidades apresentaram índices de vulnerabilidade altos, acima de 70%, sendo elas: Gargaú 2 (91,5%), Guaxindiba (82,7%), Gargaú 1 (76,7%) e Canal das Flechas (72,3%). As três localidades restantes apresentaram valores intermediários de vulnerabilidade (entre 50 e 70%), sendo elas: Farol de São Thomé (69,5%), Barra do Itabapoana (66,6%) e Atafona (55,5%).

A alta vulnerabilidade atribuída à maioria das localidades é resultado dos baixos padrões de desenvolvimento tecnológico. A atividade pesqueira realizada nas quatro localidades com os maiores índices acontece em ambientes costeiros ou de manguezal, com embarcações com comprimento entre 5,5 e 14 metros e potência de motor entre 6,6 e 160 HP (com predomínio de embarcações de 8 a 12 metros de comprimento e potência de motor de 30 a 90 HP). Gargaú 2 tem características menos tecnológicas, com o deslocamento até o mangue realizado a pé ou com o uso de canoas, refletido no índice muito alto. As viagens costumam ser diárias e com áreas de pesca restritas, normalmente localizadas na zona costeira em frente aos locais de descarga.

Gargaú 2, a localidade mais vulnerável, apresentou notas muito altas em quase todos os indicadores. Esta localidade é um caso à parte na região Norte Fluminense I, tendo em vista que é a única com atividade pesqueira exclusiva em manguezal e muitas vezes os pescadores não utilizam embarcação. Guaxindiba, a segunda localidade mais vulnerável, apresentou notas iguais ou próximas à Gargaú 2 na maioria dos indicadores, mas se diferenciou por apresentar mais embarcações, de maior porte (até 10m) e que utilizam motor (mesmo que de baixa potência, não ultrapassando 50HP).

Apesar de ambas terem apresentado baixa vulnerabilidade no atributo de infraestrutura dos locais de descarga, a observação a campo dessas localidades aponta outra realidade. O acesso aos portos apresenta boas condições (um dos elementos para o ranqueamento deste atributo) através de vias pavimentadas, mas as infraestruturas de apoio às descargas de pescado (como, por exemplo, píer, área para beneficiamento e comercialização e fabrica de gelo) são mínimas ou inexistentes, as piores entre todas as localidades da região. Isso indica a necessidade de revisão em relação a este atributo, para futuras reavaliações.

Por outro lado, em localidades como Gargaú 2, a ausência de infraestruturas de apoio pode não ser muito problemática, já que na cata de caranguejo-uçá a produção é comercializada de imediato viva, diretamente para os consumidores ou atravessadores, não havendo a necessidade da maioria da infraestrutura exigida pela pesca marinha. Já no caso de Guaxindiba, pode-se considerar que a dinâmica da atividade pesqueira se adaptou em certo ponto à pouca infraestrutura disponível: pescarias de curta duração (menos de 12 horas, geralmente realizadas entre as 02:00 e 10:00 hs), sem uso de gelo, e produção diária que pode ser absorvida pelos restaurantes, peixarias e/ou atravessadores locais.

Gargaú 1 e Canal das Flechas apresentaram índices de vulnerabilidade próximos, mas tiveram sua vulnerabilidade reduzida nessa dimensão por apresentarem embarcações maiores (com comprimento médio entre 10 e 12 metros), motores mais potentes (até 80HP em Gargaú 1 e até 140HP no Canal das Flechas) e um maior número de aparelhos de pesca, principalmente Canal

das Flechas (quatro). O Canal das Flechas concentra a frota de arrasto de parrelha na região, que exige embarcações maiores e motores mais potentes.

Farol de São Thomé e Barra do Itabapoana se diferenciaram dos anteriores por apresentarem vulnerabilidade alta em apenas três dos sete indicadores. Mas como pode ser observado na Figura 13, houve diferença desses indicadores (indicado pela separação vertical no gráfico). Em Farol de São Thomé os motores apresentam potência alta (até 140HP), consequência da necessidade para o lançamento e recolhimento das embarcações com o auxílio de tratores. Por outro lado, Barra do Itabapoana apresentou notas mais baixas nos indicadores seletividade e diversidade dos aparelhos de pesca. A alta diversidade em relação ao número de aparelhos de pesca utilizados (com 10 aparelhos) acaba proporcionando também a captura de diversas espécies, diminuindo a vulnerabilidade em relação à seletividade das pescarias.

A localidade menos vulnerável, Atafona, apresentou nota alta apenas em abrangência de áreas de pesca, com notas intermediárias ou baixas nos demais indicadores. Pode-se destacar dias de pesca, seletividade das pescarias e diversidade de aparelhos de pesca como seu diferencial. A frota de Atafona é a mais diversificada da Região Norte Fluminense I, variando de pequenas embarcações de arrasto simples e emalhe às de traineira de cerco industriais. As embarcações de cerco traineira (artesaniais e industriais) e as artesanais de espinhel de superfície e linhas de Atafona possuem maior capacidade de deslocamento e realizam pescarias de maior duração, reduzindo sua vulnerabilidade tecnológica. O índice dessa localidade poderia ser ainda menor, mas as embarcações realizam poucas viagens durante o ano e muitas não informam as áreas de pesca, influenciando na nota final desses atributos.

A abrangência de áreas de pesca foi o indicador que apresentou a maior influência na avaliação da vulnerabilidade tecnológica (Figura 14). Todas as localidades apresentaram notas muito altas nesse indicador, por serem viagens, em sua maioria, diárias e restritas à zona costeira em frente aos locais de descarga. São pescarias dependentes das condições meteorológicas e com alta fidelidade aos pesqueiros, uma vez que a tecnologia disponível não

permite grandes deslocamentos em busca de outras áreas de pesca, na maioria dos casos. Isso faz com que qualquer impacto nesses pesqueiros seja muito prejudicial para as pescarias no Norte Fluminense I.

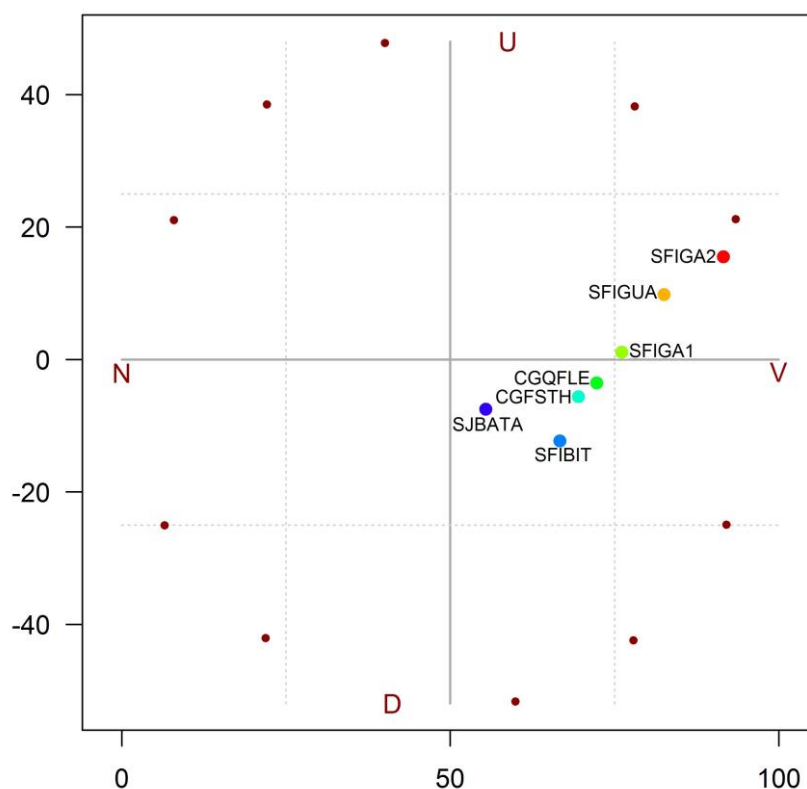


Figura 13. MDS da dimensão tecnológica expando as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Apesar da baixa influência na distribuição dos dados dessa dimensão, cabe algumas observações na avaliação da infraestrutura. As cinco localidades restantes apresentaram notas intermediárias e similares para as condições de infraestruturas de apoio à atividade pesqueira, apesar de possuírem diferenças significativas entre si em número de locais de descarga, tipos e porte das infraestruturas de apoio. O ranqueamento desse indicador não qualificou as infraestruturas de apoio existentes nem o porte das mesmas por localidade. Por exemplo, no acesso aos locais foi considerada apenas a existência de acesso marinho, fluvial e/ou terrestre pavimentado ou não, mas as condições dos mesmos e o impacto disso na atividade pesqueira de cada localidade não

foram considerados. As localidades de Barra do Itabapoana, Gargaú 1, Atafona e Canal da Flechas, por exemplo, têm acesso ao mar via foz de rios e/ou canais, que de modo geral apresentam problemas de assoreamento, que restringem os horários de saída e retorno das embarcações ao longo do ano, até impossibilitando completamente a atividade pesqueira durante certos períodos. Esse aspecto relacionado à infraestrutura de descarga não foi avaliado nessa análise.

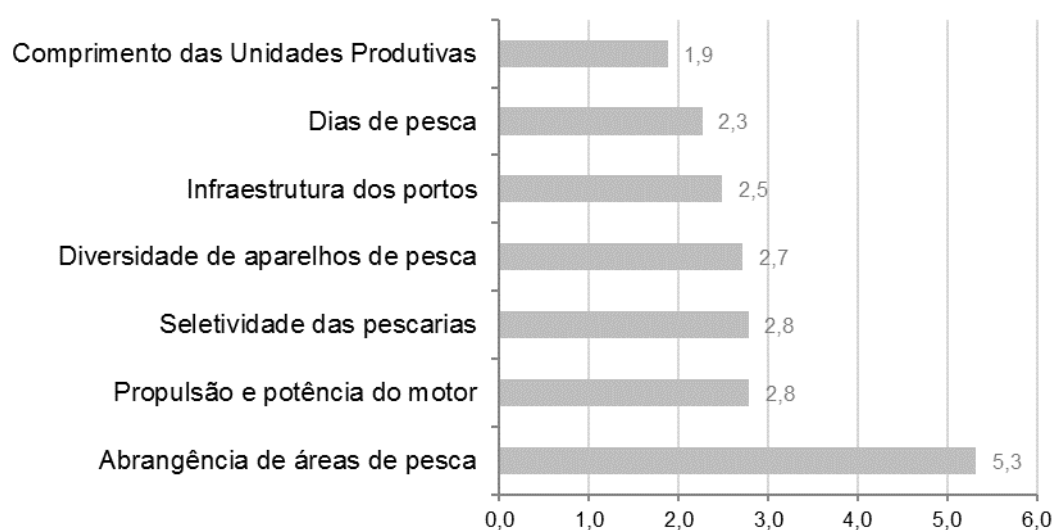


Figura 14. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.

É comum o encalhe de embarcações, com risco de danos às mesmas pela ação das ondas e rochas nas laterais do Canal das Flechas, representando um sério risco à vida dos pescadores. Desde fevereiro de 2019 se encontra na localidade uma draga flutuante, cedida pela Petrobras como compensação ambiental, para a dragagem contínua do canal, mas por questões de gestão e recursos só começou a operar em julho de 2020, interrompendo as operações em fevereiro de 2021 para manutenção.

Na localidade de Atafona a dinâmica pesqueira está em continua adaptação às alterações na foz do Rio Paraíba do Sul, que além de interferir nos horários de saída e chegada das embarcações, afeta o funcionamento dos locais de descarga. Desde julho de 2017 as áreas dos principais portos de Atafona sofreram um severo assoreamento, obrigando muitas embarcações a fazer

suas descargas em outros portos, levando ao surgimento de novos portos ou reativação de antigos. Os portos afetados pelo assoreamento ficaram limitados, situação que começou a ser revertida apenas a partir de 2020, com as cheias do Paraíba do Sul removendo a maior parte da areia e permitindo novamente o acesso das embarcações de maior porte.

### **Dimensão Social**

Na dimensão social, seis das sete localidades apresentaram índice de vulnerabilidade abaixo de 50%. A localidade mais vulnerável foi Barra do Itabapoana (56,8%), seguida por Farol de São Thomé (49,0%), Guaxindiba (33,2%), Gargaú 2 (32,3%), Atafona (32,1%), Canal das Flechas (26,3%) e Gargaú 1 (25,8%) (Figura 15).

Barra de Itabapoana e Farol de São Thomé apresentaram notas altas em dois indicadores: escolaridade e frequência de problemas físicos e psicológicos relacionados a pesca. A primeira se diferenciou em relação ao baixíssimo nível de escolaridade, com a maioria dos pescadores sem nenhum tipo de estudo (analfabetos) ou que fizeram o ensino de jovens e adultos (EJA). Essa é a localidade de menor nível de escolaridade média do Estado do Rio de Janeiro, junto com a Região Costeira de Paraty.

Essas localidades também apresentaram as notas mais altas de vulnerabilidade da região no atributo de distância de moradia. Farol de São Thomé é uma localidade extensa com apenas um local de descarga, tendo pescadores que moram tanto muito próximos à praia, como também em bairros vizinhos. Já Barra do Itabapoana, parte dos pescadores mora no entorno da localidade ou no Espírito Santo. Nesse caso, a distância de moradia dos pescadores pode estar sendo supervalorizada, pois por ser uma localidade situada na divisa dos dois estados, morar em outro estado não significa necessariamente estar muito longe do local de descarga. Contudo, essas ponderações não foram consideradas nessa análise.

As outras localidades apresentaram valores altos de vulnerabilidade em apenas um atributo, variando entre elas. Canal das Flechas e Gargaú 1 apresentaram índices de vulnerabilidade social muito baixos, mas pela

separação do gradiente vertical na Figura 15, mostra diferenças entre os indicadores. Gargaú 1 apresentou alta vulnerabilidade em relação à média de idade de início dos pescadores na pesca (até 16 anos de idade), enquanto que no Canal das Flechas os pescadores iniciaram na atividade já na maioridade (entre 18 e 20 anos). Contudo, nessa localidade foi relatada maior frequência de problemas físicos e psicológicos relacionados a pesca, com mais de 80% dos pescadores entrevistados atestando terem problemas, enquanto em Gargaú 1 não mais que 50% dos pescadores relataram o mesmo.

Quatro indicadores se destacaram quanto à sua influência na avaliação da vulnerabilidade social: distância entre a residência e o local de descarga, idade de início na pesca, frequência de acidentes de trabalho na pesca e escolaridade (Figura 16). Em todas as localidades na Região Norte Fluminense I os pescadores moram muito próximo aos locais de descarga, exceto as mencionadas anteriormente, característica típica de regiões com tradição pesqueira. Da mesma maneira, em todas as localidades houve poucos relatos de acidente de trabalho na pesca. Esses atributos baixaram consideravelmente o índice de vulnerabilidade social da região.

A idade de início na pesca variou entre as localidades, mas em quatro os pescadores iniciaram na atividade pesqueira em idade média inferior aos 16 anos, considerado aqui uma condição de alta vulnerabilidade. Em nenhuma localidade a média de idade de início dos pescadores na pesca ultrapassou 20 anos. A escolaridade foi o indicador social com maior variação entre as localidades, variando de notas muito baixas (Canal das Flechas e Gargaú 1) nas localidades onde pescadores apresentam ensino médio completo ou incompleto, até muito altas (Barra do Itabapoana, como citado anteriormente).

Os resultados de baixa escolaridade e início precoce na pesca podem estar relacionados, uma vez que diversos pescadores informaram durante as entrevistas que pararam de estudar por causa da pesca. Em três das sete localidades pode-se observar uma tendência de quanto menor a idade de início na pesca, menor a escolaridade na localidade. Contudo, nas outras quatro não foi observado o mesmo, indicando que características particulares de cada localidade podem ter influenciado na evasão escolar (como a disponibilidade

de acesso ao ensino público e compatibilidade de horário da pesca com os estudos). Por exemplo, em Gargaú 2 os pescadores começaram mais cedo na pesca (entre 7 e 15 anos), mas apresentou a terceira melhor escolaridade na região. Isso pode se dever ao início na pesca como ajudantes dos pais na captura de caranguejo-uçá, principalmente nos períodos de maior captura, que não é realizada todos os dias da semana, podendo não ter interferido muito com os estudos inicialmente.

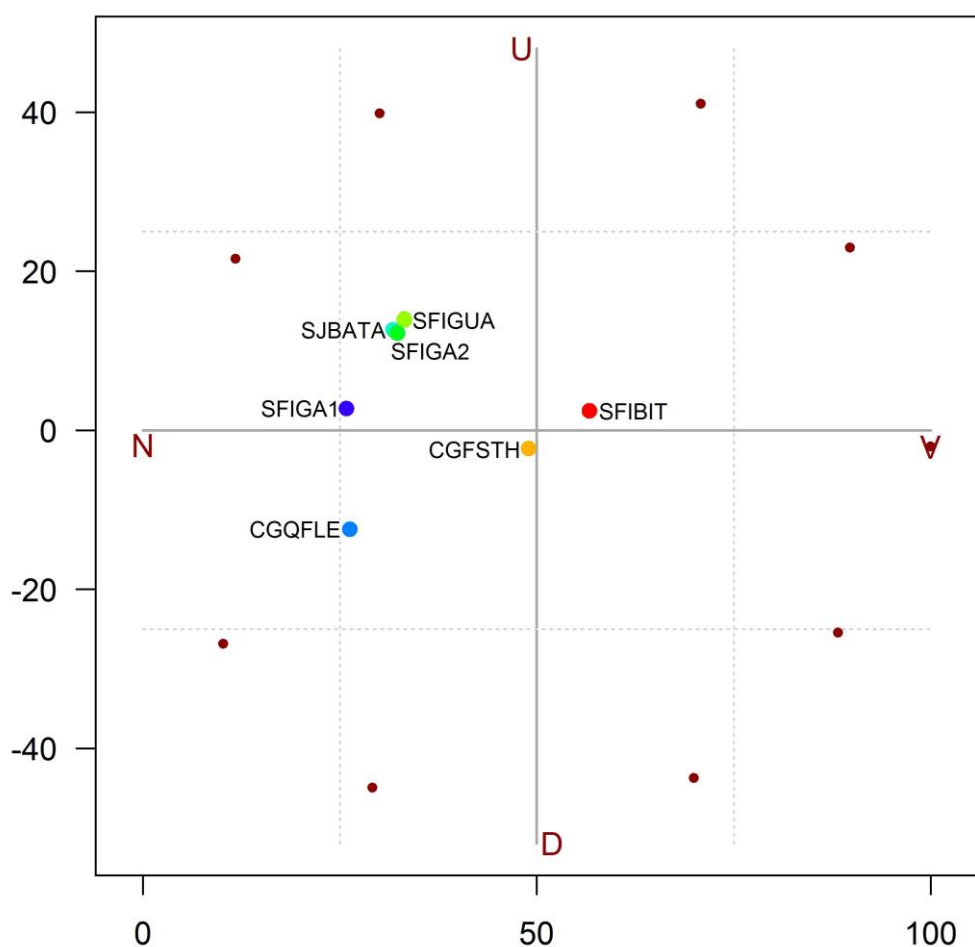


Figura 15. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

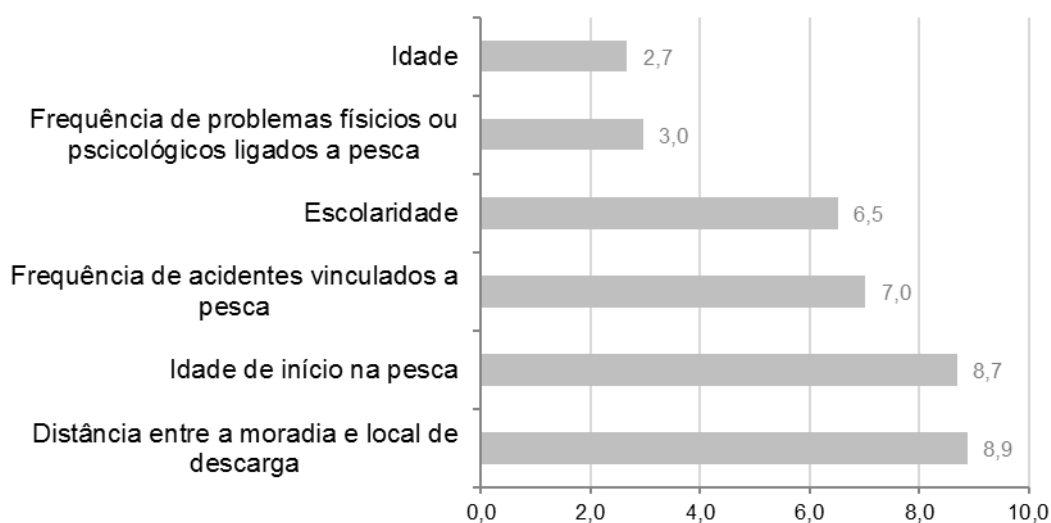


Figura 16. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.

Além disso, o início precoce do trabalho pode estar relacionado à baixa renda familiar e, como as localidades representam áreas tradicionais de pesca, o trabalho mais procurado acaba sendo a atividade pesqueira. Essas relações não têm como ser avaliadas com os dados disponíveis, apesar de constituírem importantes levantamentos sobre o desenvolvimento escolar e laboral das localidades.

### **Dimensão de Políticas Públicas**

Na dimensão de políticas públicas apenas uma localidade apresentou vulnerabilidade alta, enquanto as seis restantes tiveram índices variando de baixo à intermediário. A localidade mais vulnerável foi Canal das Flechas (76,7%), seguida por Atafona (50,1%), Gargaú 1 (46,8%), Farol de São Thomé (43,7%), Gargaú 2 (35,8%), Barra do Itabapoana (35,7%) e Guaxindiba (26,8%) (Figura 17).

O Canal das Flechas obteve nota alta em todos os indicadores, apresentando menor porcentagem de pescadores com filiação à entidades representativas, regularização da atividade (RGP), acesso ao seguro defeso e acesso a programas de governo, ocasionando numa vulnerabilidade bem acima das demais localidades. Ela fica relativamente isolada e distante das sedes das

colônias de pescadores tanto de Campos dos Goytacazes como de Quissamã (Z-19 e Z-27), o que pode explicar a baixa filiação. As demais localidades possuem uma sede de colônia de pescadores ou capatazia em seu território. Na região essas entidades têm forte atuação e são as principais instituições que auxiliam os pescadores na regularização do RGP, INSS e acesso ao seguro defeso. O baixo nível de acesso à programas de governo (exceto o defeso), além do impedimento imposto pela falta de regularização do RGP e INSS de muitos pescadores, pode ser atribuído, em parte, pela localidade de Canal das Flechas se situar no limite de Campos dos Goytacazes e Quissamã, que nem sempre é bem definido de atuação entre as colônias.

Gargaú 2 e Barra do Itabapoana apresentaram praticamente o mesmo índice de vulnerabilidade, mas pela Figura 17 nota-se que o desempenho por indicador foi distinto. Enquanto os pescadores de Gargaú 2 apresentaram pouquíssimo acesso à programas de governo, em Barra do Itabapoana os pescadores conseguem acessar uma série de programas de auxílio social, apesar de uma porcentagem menor de pescadores estarem filiados à entidades representativas e com cadastro no INSS.

Em último lugar em vulnerabilidade na dimensão de políticas públicas temos Guaxindiba, que apresentou nota alta apenas em relação ao acesso à programas de governo. Foi a única localidade onde todos os pescadores entrevistados são filiados à colônia de pescadores. Vale comentar que essa localidade junto com Gargaú 2, compõem duas das três localidades de maior vulnerabilidade econômica, o que pode sugerir a maior necessidade (e, por isso maior acesso) às políticas públicas assistenciais.

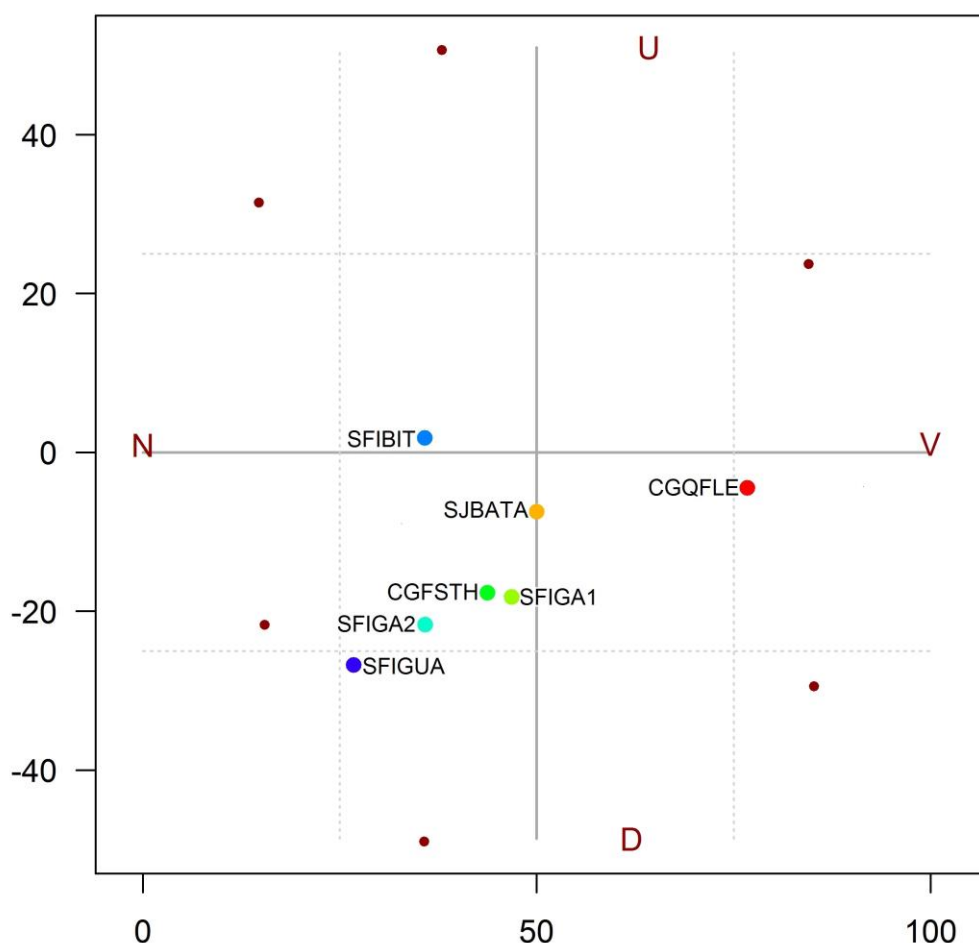


Figura 17. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

O nível de acesso a programas de governo foi o indicador que teve maior influência na dimensão das políticas públicas (Figura 18), devido à homogeneidade entre as localidades. Com exceção de Barra do Itabapoana, dados indicam que, de uma maneira geral, o acesso a programas de governo é muito precário na Região Norte Fluminense I.

Os dados obtidos sugerem que órgãos públicos que atendem o setor pesqueiro – FIPERJ, EMATER, Secretarias Municipais de Pesca, entre outros – precisam melhorar seu atendimento aos pescadores, que seria deficiente. Entretanto, com relação à Declaração de Aptidão ao PRONAF – DAP, os dados obtidos com os pescadores entrevistados divergem consideravelmente dos que constam no sistema DAPWEB (<http://dap.mda.gov.br>). No DAPWEB, mesmo

desconsiderando os pescadores da pesca continental, que não participaram deste diagnóstico, o número de DAPs em todas as localidades é muito superior ao informado pelos entrevistados. Uma explicação para o observado poderia ser a omissão pelos pescadores entrevistados, de já terem feito DAP nos últimos 5 anos, pelas possíveis razões: i) falta de percepção da DAP como uma política pública pelos pescadores; e/ou ii) simples esquecimento, por já ter sido feita anos atrás.

A quase ausência de citações ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF pelos pescadores entrevistados, apesar de presente na maioria das localidades na forma de vários projetos elaborados pelo Escritório Regional Norte Fluminense I da FIPERJ no período levantado, pode se dever: i) falta de percepção do PRONAF como uma política pública pelos pescadores (mesmo caso da DAP); ii) desistência do projeto por motivos diversos (burocracia do banco, limite do crédito para embarcações usadas e outros).

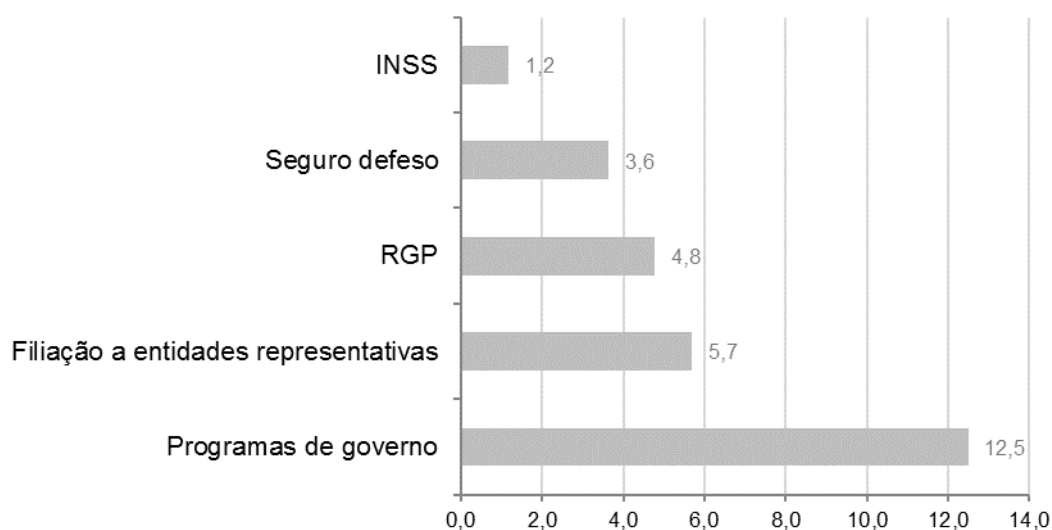


Figura 18. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para o Norte Fluminense I do Estado do Rio de Janeiro.

### **3.1.2. REGIÃO NORTE FLUMINENSE II**

A Região Norte Fluminense II é composta pelos municípios de Macaé, Rio das Ostras e Armação dos Búzios, abrangendo desde a zona costeira no entorno da barra do Rio Macaé, o Arquipélago de Santana, passando pela barra do Rio das Ostras até a península de Búzios. A atividade pesqueira se desenvolve principalmente nesses ambientes, mas não apenas, já que essa região abriga uma pequena frota industrial além das embarcações artesanais, com atuação na plataforma continental interna e externa, até além do talude, entre a região de Cabo Frio e o limite com o Espírito Santo. Por isso, as pescarias abrangem as Redes de Emalhe em suas várias formas de atuação, as linhas e espinhéis, os arrastos motorizados e de praia, e as traineiras de cerco, com o uso de embarcações predominantemente de pequeno porte.

Na divisão dos municípios por localidades pesqueiras analisadas no presente relatório, a Região Norte Fluminense II possui quatro localidades, sendo uma de Macaé, uma de Rio das Ostras e duas em Armação dos Búzios (Anexo 2).

Os índices de vulnerabilidade média variaram entre 62,1% e 42,6%. As localidades que apresentaram maior índice de vulnerabilidade da Região Norte Fluminense II foram a Rasa (62,1%) e o Centro de Búzios (58,6%), ambas localizadas em Armação dos Búzios, seguida de Rio das Ostras (57,6%) e Centro de Macaé (42,6%). A pescaria em Búzios apresenta características de menor escala do que nos demais municípios da região, exclusivamente com embarcações miúdas, baixa potência de motor, pesqueiros muito próximos às praias de onde os pescadores saem para pescar.

A alta vulnerabilidade regional obtida pela Rasa se deve aos valores altos nas dimensões tecnológica (90,3%) e ecológica (73,7%), os maiores da região. Centro de Búzios apresentou o segundo maior valor para a dimensão tecnológica (76,1%) e o maior valor da região para a dimensão de políticas públicas (72,8%).

Das localidades com os menores índices de vulnerabilidade, Rio das Ostras teve o segundo menor índice nas dimensões ecológica (45,13%) e de políticas públicas (50,2%). Já Centro de Macaé, se destacou não apenas das

localidades dessa região, mas de todo o estado, por apresentar a menor vulnerabilidade para a dimensão de políticas públicas (7,8%), apesar de valores mais altos nas dimensões social e econômica.

A Figura 19 apresenta o nível de vulnerabilidade comparativa para cada uma das localidades da região, a partir das cinco dimensões analisadas. A disposição dos diagramas de pipa se dá a partir da localidade mais vulnerável para a menos vulnerável.

Ao analisar os dados, nota-se que a dimensão tecnológica foi a que obteve os maiores índices de vulnerabilidade. Como se vê na Figura 19, na maioria das localidades, a área sombreada relativa à dimensão tecnológica encontra-se mais próxima ao extremo dos diagramas de pipa (que representa a situação hipotética de uma localidade com 100% de vulnerabilidade), a exceção de Macaé. Para as outras três localidades os valores alcançados para esta dimensão ultrapassaram 70%.

Por outro lado, a dimensão social foi a que apresentou os menores índices de vulnerabilidade. De maneira geral, em todas as localidades a área sombreada relativa à essa dimensão encontra-se mais próxima ao centro dos diagramas (que representa a situação hipotética de uma localidade com vulnerabilidade igual a 0%). Nessa dimensão, todas as localidades apresentaram índices abaixo de 60%.

A seguir, os resultados da análise de escalonamento multidimensional (MDS) serão apresentados para cada dimensão de análise: ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas.

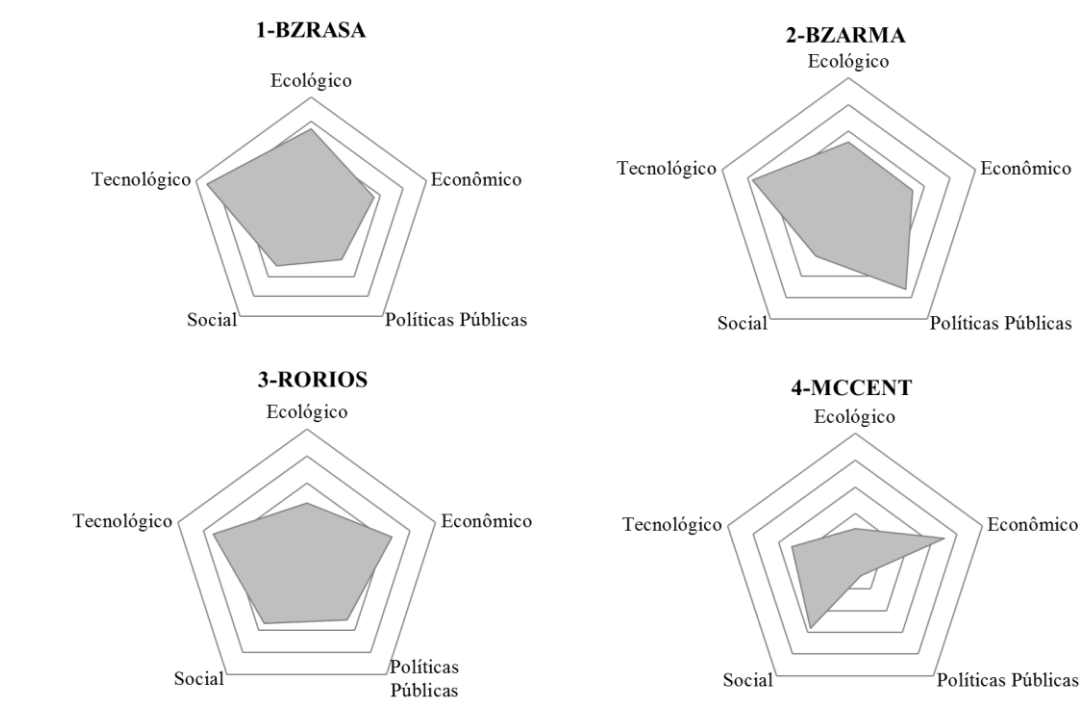


Figura 19. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Ecológica

Na dimensão ecológica, a única localidade que apresentou alta vulnerabilidade (acima de 70%) foi a Rasa (73,7%). Macaé se destacou com um índice muito baixo (28,7%), enquanto as demais ficaram com índices intermediários, entre 40 e 55% (Figura 20). As duas localidades com maior vulnerabilidade são exclusivas da pesca artesanal e estão localizadas em Armação dos Búzios. A pesca em Rio das Ostras é também estritamente artesanal, apesar de apresentar algumas embarcações maiores do que em Búzios. Já Macaé conta com mais de 90% da frota artesanal, sendo a localidade com as maiores embarcações nessa região.

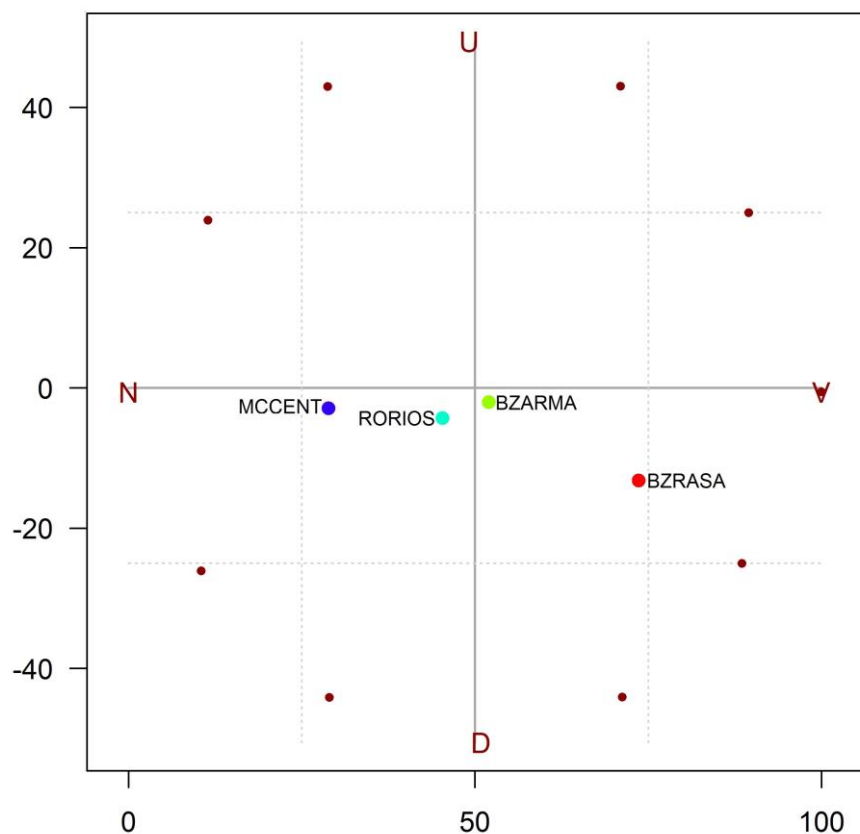


Figura 20. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Os indicadores com maior influência para a análise da dimensão ecológica foram o status de exploração das espécies, a variação média mensal da CPUE e o número de aparelhos de pesca na captura das espécies-alvo (Figura 21). Para todas as localidades as notas obtidas pelo indicador status de exploração das espécies foi igual e baixa (Anexo 2), indicando que para a região a composição da captura não engloba muitas espécies ameaçadas de sobreexploração.

Em relação a variação da média mensal anual da CPUE, foi verificado que a Rasa foi a única localidade com vulnerabilidade alta, fator decisivo para a sua distinção em relação às outras e para o aumento de sua vulnerabilidade. A Rasa apresenta uma atividade de pesca exclusivamente artesanal, composta por embarcações a remo e focadas em um número reduzido de espécies. Tais características sujeitam a pesca a maiores flutuações sazonais dos recursos

pesqueiros e as intempéries, que costumeiramente inviabilizam a atividade por alguns dias ou até mesmo semanas, causando grande flutuação na produção.

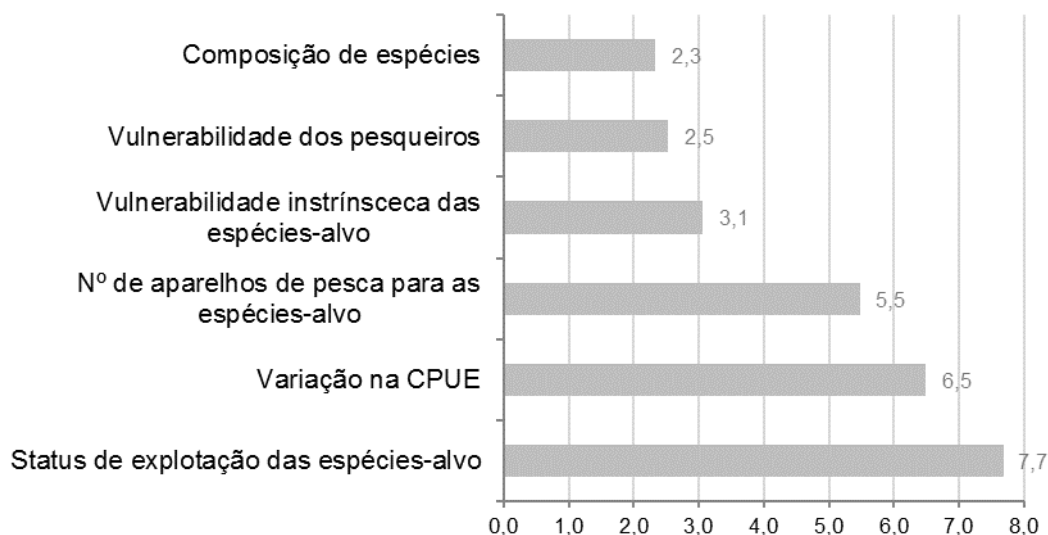


Figura 21: Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.

Rio das Ostras e Centro de Macaé foram as localidades que apresentaram menor vulnerabilidade, principalmente por terem menor variação no esforço de pesca e maior número de espécies representando as principais capturas. Além da estabilidade de produção, provocada pela alta frequência das saídas de pesca, Rio das Ostras apresenta embarcações de emalhe e de arrasto de fundo, resultando numa maior diversidade de espécies capturadas que as localidades de Búzios. Da mesma maneira, Macaé é a localidade com o maior número de aparelhos de pesca responsável pela captura das espécies-alvo nesta região, com captura frequente tanto de espécies demersais (corvina, goete, camarão, maria-luiza, pescadinha) como de espécies pelágicas (dourado, galo, bonito-pintado).

### **Dimensão Econômica**

Na dimensão econômica a localidade mais vulnerável foi Centro de Macaé (70,1%), única com índice alto. Rio das Ostras (66,3%), Centro de Búzios

(54,9%) e Rasa (50,5%) apresentaram valores intermediários de vulnerabilidade (Figura 22).

Esse resultado é interessante, pois mostra a falta de padrão em relação à vulnerabilidade para cada dimensão, indicando a importância de desagregar elementos em diferentes dimensões, para uma avaliação mais específica de aspectos particulares. Apesar de ser a localidade menos vulnerável na resultante de todas as dimensões, Macaé foi a mais vulnerável na dimensão econômica (e social, como mostrado na devida seção). Se olharmos apenas o resultado geral unificado entre as dimensões podemos inferir uma baixa vulnerabilidade para essa localidade. Contudo, o índice muito baixo de vulnerabilidade na dimensão de políticas públicas (por ter uma representação muito atuante, tanto da colônia de pescadores como da associação, e também apresentar um apoio forte do governo municipal, valorizando a atividade pesqueira da região e auxiliando o acesso às políticas públicas) acaba mascarando importantes fragilidades sociais e econômicas locais. Tais fragilidades podem resultar em dificuldades na reestruturação e resiliência dos pescadores envolvidos, caso haja alguma alteração de impacto negativo na pesca, seja por questões naturais ou antrópicas. Resultado semelhante foi observado para Rio das Ostras. Por isso é preciso muito cuidado em análises socioambientais que avaliam muitos fatores de maneira integrada, uma vez que os resultados finais podem mascarar particularidades importantes e dificultar sua identificação.

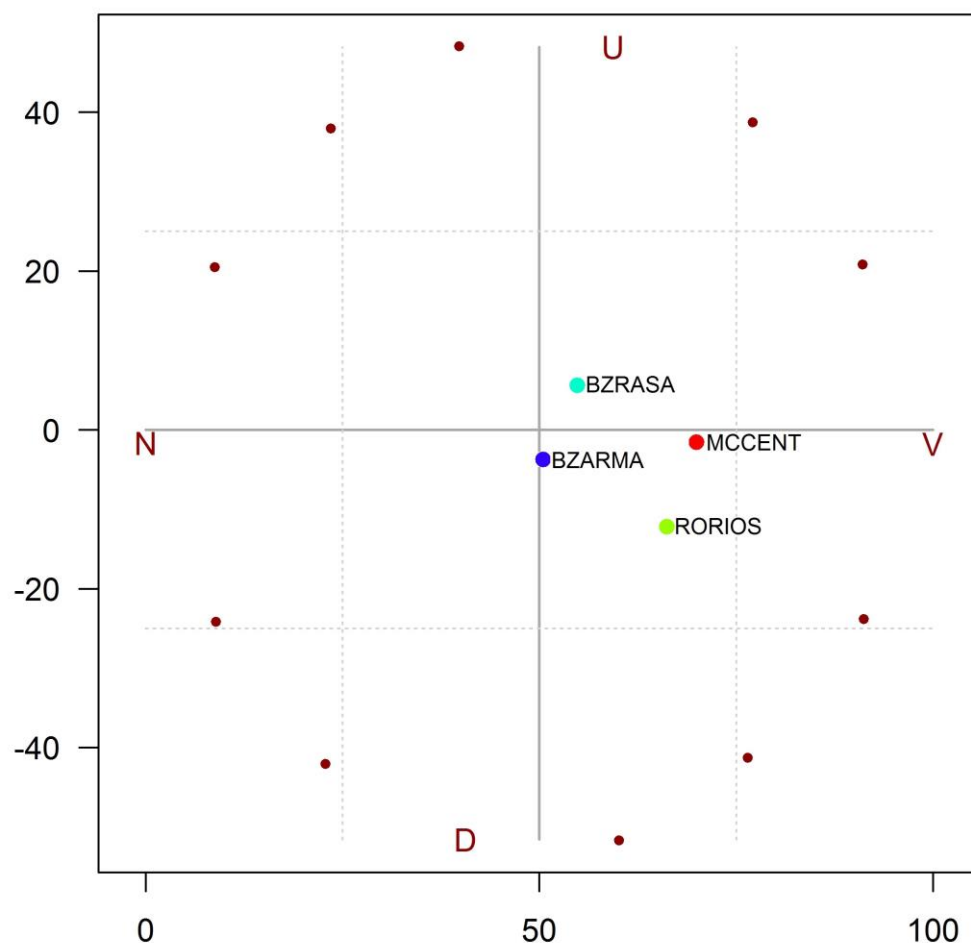


Figura 22. MDS da dimensão econômica expando as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Os indicadores que mais influenciaram na análise da dimensão econômica foram grau de dependência da atividade pesqueira e variação no preço de primeira venda do pescado (Figura 23).

Os resultados mostram que, para o grupo de pescadores entrevistados em Rio das Ostras e Macaé, a pesca representou a maior parte da renda mensal, aumentando a vulnerabilidade sob o aspecto econômico nessas localidades. Neste cenário variações de produção afetarão mais a geração de renda desses pescadores, tornando-os, portanto, mais vulneráveis. Outro fator que diferenciou essas localidades das outras está no fato de um maior número de pescadores não ser dono da embarcação onde trabalha. Esse é um reflexo do maior porte dessas embarcações, que comportam mais tripulantes.

Apesar de não ter tido muita diferença entre as localidades (conferindo-lhe alta influência na distribuição dos dados), a análise de variação do preço de primeira venda indicou maior vulnerabilidade para a região de Macaé, com maior instabilidade nos valores do pescado entre 2018 e 2019. Essa oscilação pode ser um reflexo de variações de mercado, ou variações na produção de determinados recursos-alvo. A produção de Macaé é bastante variada, por isso uma queda de produção em espécies de alto valor comercial, por exemplo, pode causar maior variação na média de preços.

O rendimento bruto foi um atributo importante para a redução da vulnerabilidade das localidades de Búzios, separando-as das demais. Essas localidades estão inseridas num município turístico, por isso, além de terem como alvo espécies de elevado valor comercial (como olhudo, xerelete, bicuda e anchova), realizam a venda direta ou para peixarias locais, com maiores ganhos.

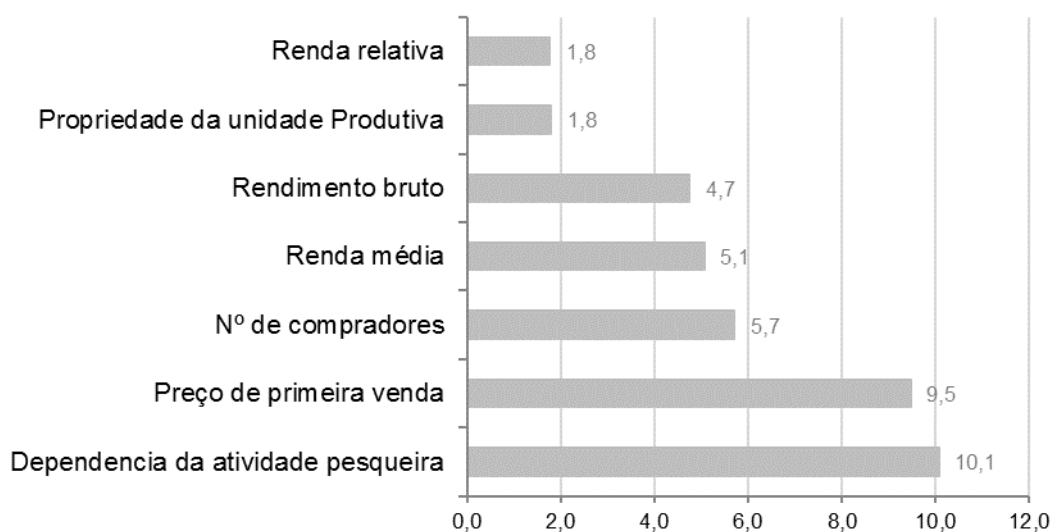


Figura 23. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.

### **Dimensão Tecnológica**

A dimensão tecnológica foi a que representou a maior vulnerabilidade das localidades da Região Norte Fluminense II. Três localidades apresentaram valores de vulnerabilidade altos, acima de 70%, sendo elas: Rasa (90,3%),

Centro de Armação dos Búzios (76,1%) e Rio das Ostras (72,8%). Macaé apresentou valor baixo para essa dimensão (49,8%) (Figura 24).

O padrão de alta vulnerabilidade tecnológica reflete o grau de desenvolvimento das embarcações pesqueiras na região. A pesca no município de Armação dos Búzios é estritamente artesanal, com uma característica marcante que é a utilização, em sua maioria, de embarcações de pequeno porte a remo. Por consequência, a área de atuação fica restrita às águas costeiras do município, com poucas embarcações atuando em águas mais profundas. Além disso, a descarga de pescado é feita direto na praia ou em píer de madeira, sem muita estrutura.

Em Rio das Ostras a pesca é também estritamente artesanal e a maioria das embarcações raramente realizam longas jornadas. As descargas são realizadas em píer de madeira de uso compartilhado com moradores locais e turistas, frequentes na região. Isso garante a essas estruturas melhor estado de conservação. Em nenhuma dessas localidades as infraestruturas têm cobertura nem tampouco pontos de abastecimento de combustível ou gelo. O abastecimento é feito com o auxílio de galões e o combustível é adquirido nos postos da região.

A localidade Centro de Macaé tem as descargas concentradas no cais do Mercado de Peixe. Apresenta grande variedade de petrechos de pesca e número de embarcações envolvidas. Embarcações macaenses, em especial das modalidades de espinhel e linha, descarregam nos mais variados portos do litoral fluminense. Além disso, conta com frota industrial e embarcações de médio porte, que está diretamente ligada a migração de unidades produtivas de outros municípios do norte fluminense que atuam na área da Bacia de Campos. Frequentemente, embarcações de Campos dos Goytacazes realizam descargas no cais à procura de melhores preços de comercialização, principalmente para as espécies de camarão.

Além do Mercado Municipal de Peixes de Macaé, importante local de comercialização de pescado da região Norte Fluminense, existem empresas de beneficiamento que absorvem grande parcela da produção pesqueira municipal. No cais do Centro de Macaé também tem atravessadores que levam

a produção direto para o CEASA-RJ. Nas adjacências do Mercado de Peixe existem infraestruturas de apoio à atividade pesqueira, como pontos de abastecimento de gelo e óleo diesel marítimo.

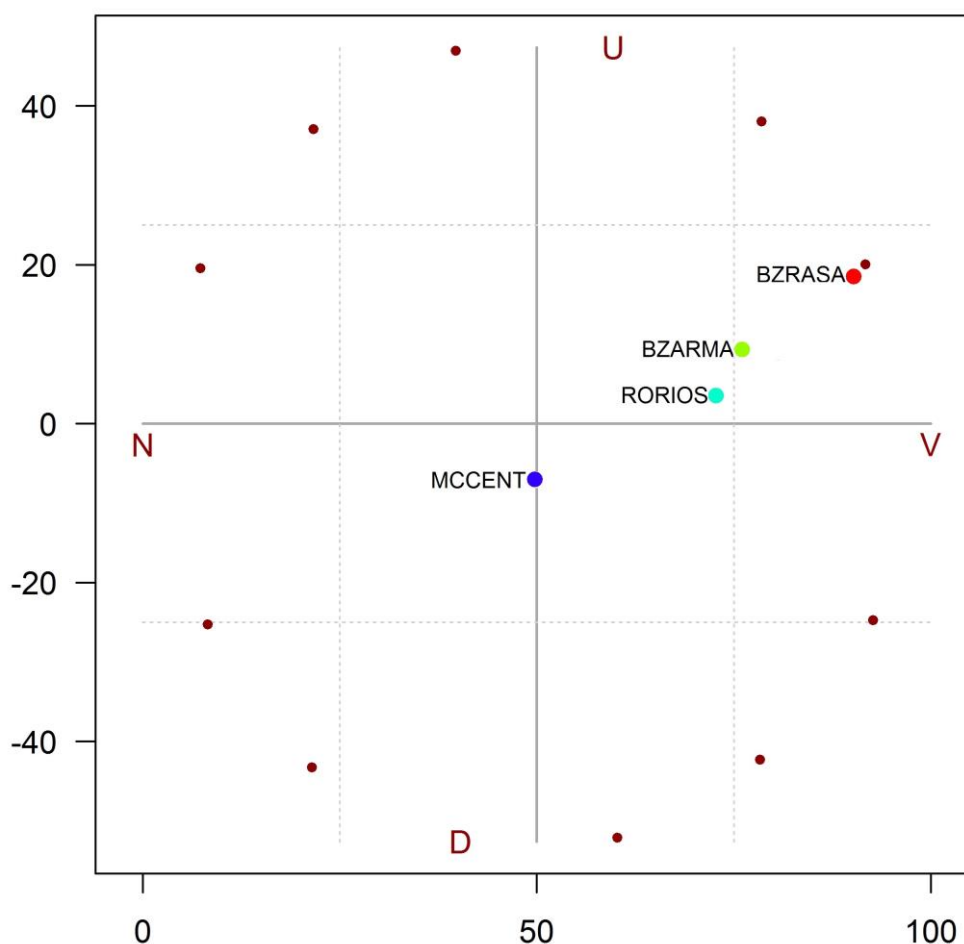


Figura 24. MDS da dimensão tecnológica expando as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Os indicadores com maior influência na análise da dimensão tecnológica foram a abrangência das áreas de pesca e a infraestrutura de apoio às descargas de pescado (Figura 25). Esses atributos apresentaram menor variação entre as localidades desta região, por isso tiveram grande influência nesta análise.

Para as localidades de Armação dos Búzios e Rios das Ostras as características como baixa propulsão, poucos dias de pesca e poucos

aparelhos de pesca conferiram maior vulnerabilidade em relação à Macaé, além das condições de infraestrutura das descargas, comentadas anteriormente. Essas características de baixa tecnologia e poder de pesca são típicas da pesca artesanal, predominante na região.

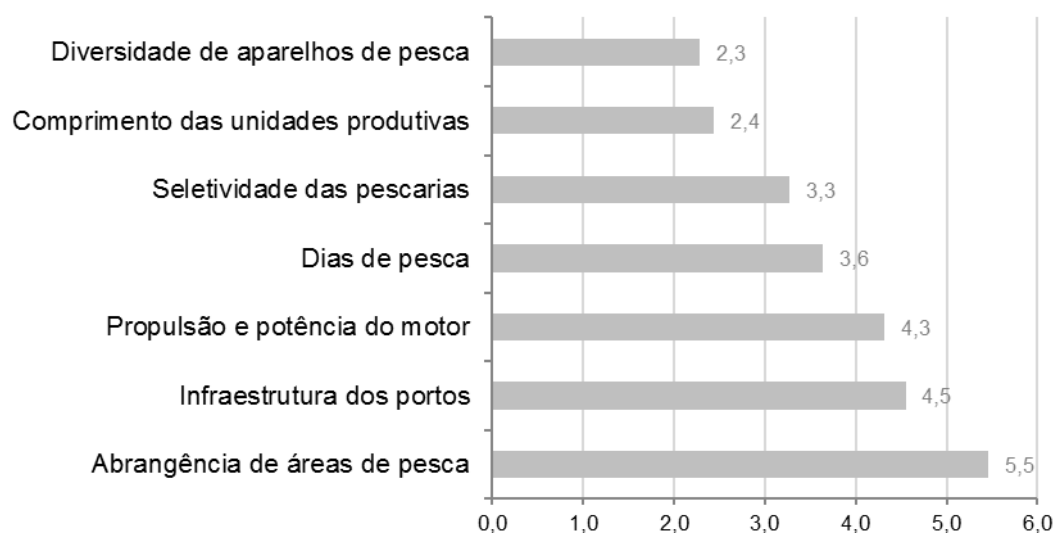


Figura 25. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para o Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Social

Na dimensão social todas as localidades da região apresentaram índice de vulnerabilidade abaixo de 60%. Centro de Macaé (56,4%) e Rio das Ostras (53,6%), apresentaram as maiores vulnerabilidades, com índice intermediário. As menores vulnerabilidades foram pontuadas para Centro de Armação dos Búzios (41,9%) e Rasa (48,7%) (Figura 26).

Os indicadores de escolaridade e idade de início na atividade pesqueira se destacaram como as maiores notas de vulnerabilidade. Na região Norte Fluminense II muitos pescadores nunca estudaram, a maioria frequentou o ensino de jovens e adultos ou tem o ensino fundamental incompleto. Nesse cenário, Centro de Armação dos Búzios se destaca como a localidade com menor escolaridade pelos pescadores. Ao mesmo tempo, a maioria deles

iniciou na pesca entre os 12 e 16 anos de idade. Com destaque para a Rasa onde os pescadores iniciaram mais cedo que nas outras localidades.

O que diferenciou as duas localidades mais vulneráveis foi a estabilidade em todos os atributos (variando de media a alta), enquanto as localidades de Búzios apresentaram valores muito baixos em dois deles (distância da moradia ao local de descarga e frequência de acidentes na pesca).

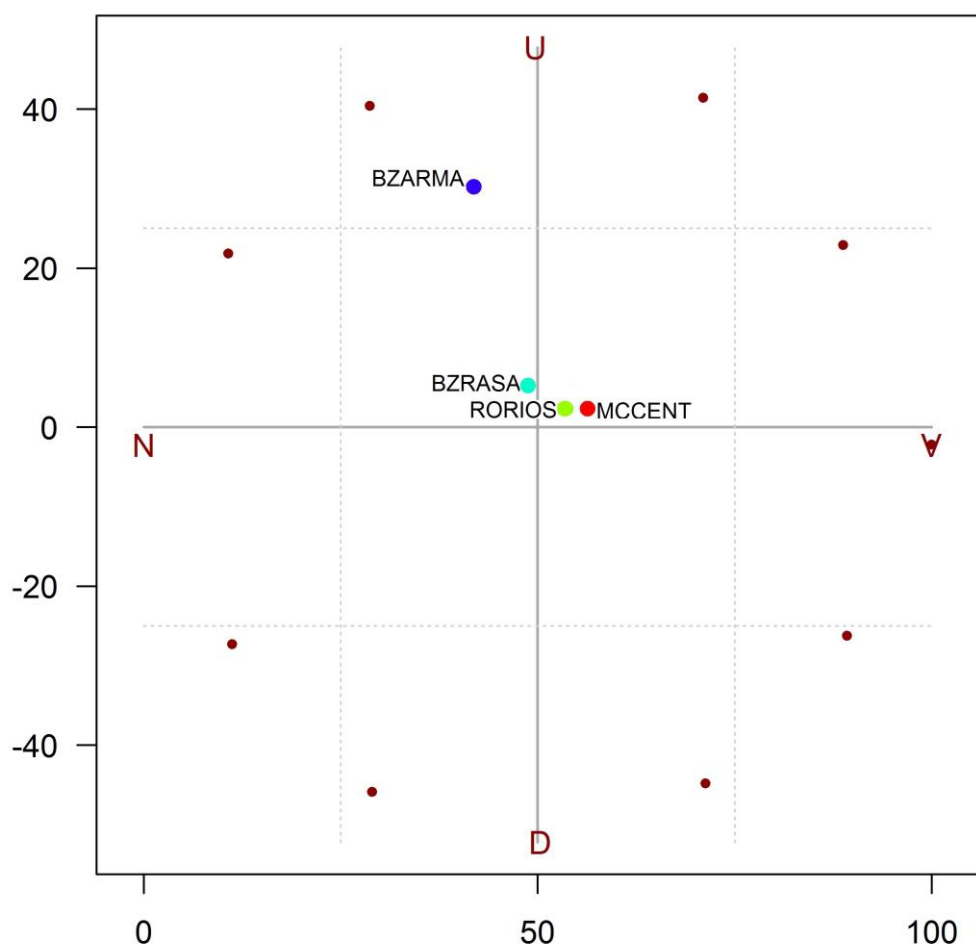


Figura 26. MDS da dimensão social expando as localidades do Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Os indicadores de maior influência na análise da dimensão social foram frequência de acidentes de trabalho na pesca e distância entre a residência e o local de descarga (Figura 27). A frequência de acidentes apresentou maior

vulnerabilidade para Centro de Macaé e Rio das Ostras e menor para as localidades de Armação dos Búzios, entretanto as notas para as vulnerabilidades obtidas foram baixas para todas as localidades, não ultrapassando 50% de relatos dentre os entrevistados.

A pesca artesanal tem como uma de suas características o vínculo forte dos pescadores com a região onde pescam e onde descarregam. Sendo, portanto, a proximidade do local de moradia com os locais de descarga comum para essa modalidade. Os resultados para esta região aparentemente corroboram esse censo comum ao indicarem maior vulnerabilidade neste quesito (ou seja, moradia mais distante dos locais de pesca) às duas localidades de maior porte das embarcações, Macaé e Rio das Ostras, respectivamente.

O Centro de Macaé, por exemplo, apresenta também atividade industrial, dotada para maior deslocamento das pescarias e que descarregam também em outras localidades. Além disso, ao contrário do que acontece em outros municípios do estado, os pescadores não moram no mesmo bairro do local de descarga, mas em bairros adjacentes que concentram grande parte dos trabalhadores do setor. A capacidade do cais do Centro em receber descargas de pescado de embarcações de portes variados, promove uma facilidade de escoamento e concentração das descargas num local central.

Outro importante indicador que se destacou na dimensão social foi a idade de início dos pescadores na pesca, que apresentou notas altas para todas as localidades (iniciando a atividade entre 12 e 16 anos). Dentre os principais motivos que levaram essas pessoas a atuar na pesca antes da maioridade, comprometendo a continuidade na escola, podemos destacar a necessidade financeira, a falta de oportunidade de emprego e sobretudo, a tradição familiar, fazendo com que a pesca seja escolha profissional natural. Essa realidade também é verificada por muitos estudos relacionados ao perfil socioeconômico de pescadores no Brasil. Nesse cenário, a pesca representa um bom caminho para aqueles com poucas oportunidades de trabalho e qualificação, desde que tenham tido a oportunidade de aprender o ofício desde pequenos, com familiares e vizinhos.

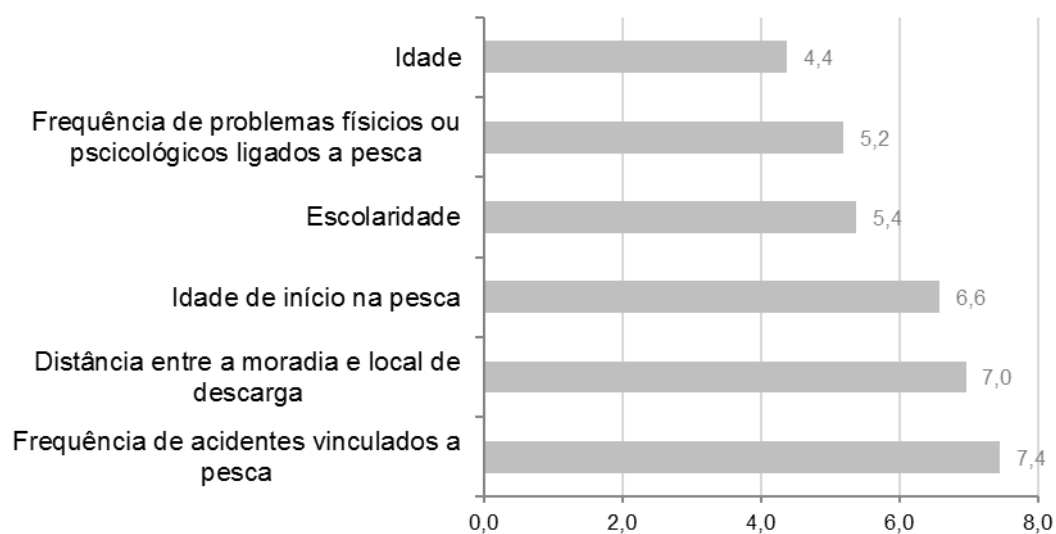


Figura 27. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para o Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.

### **Dimensão de Políticas Públicas**

Na dimensão sobre políticas públicas a localidade com vulnerabilidade alta foi Centro de Armação dos Búzios (72,8%). Rio das Ostras (50,2%) e a Rasa (42,6%) apresentaram índices médios de vulnerabilidade (Figura 28). A menor vulnerabilidade foi identificada para a localidade Centro de Macaé (7,8%), a única a apresentar vulnerabilidade baixa na região Norte Fluminense II e a localidade com menor índice nessa dimensão em todo o Estado.

O que destacou a localidade mais vulnerável das demais foi a avaliação alta em três atributos, indicando um baixo acesso ao seguro defeso e a outros programas de governo, além do baixo número de pescadores cadastrados no INSS. Contudo, principalmente nas localidades de Búzios, esses números podem ser um reflexo da diversificação de atividades para geração de renda e não necessariamente uma falta de acesso aos direitos, já que muitos trabalham também com turismo. Avaliações específicas sobre o motivo do baixo acesso a políticas públicas voltadas para o pescador são necessárias para esclarecer se a vulnerabilidade resultante aqui é justificada pelos atributos elencados.

O que destacou Macaé de todas as outras localidades (inclusive do estado) foi a porcentagem muito alta de pescadores regularizados e com acesso às

políticas públicas analisadas. Mais de 90% dos entrevistados é filiado a alguma das entidades representativas da pesca presentes no município (associação e colônia de pescadores) e mais de 90% dos pescadores tem RGP. Além do RGP, outro documento mencionado pelos pescadores macaenses é a Carteira de Pescador da Marinha (CIR – Caderneta de Inscrição e Registro). Além da colônia e associação, o setor pesqueiro conta com forte apoio do governo municipal em estabelecer boas condições de trabalho e renda para os pescadores, inclusive incluindo no corpo de funcionários da secretaria de pesca representantes do setor pesqueiro. O município conta ainda com a “frente de trabalho” no período de defeso do camarão (encarado pelos pescadores como um seguro defeso municipal), beneficiando cerca de 500 pessoas. Esse programa fica condicionado à participação em uma série de atividades, como palestras, mutirões de limpeza de rios, ilhas e praias, funcionando não apenas com motivo de proteção ambiental, mas também como um período para informação e capacitação dos pescadores.

Essas vias de representação certamente são fatores que facilitam o acesso dos pescadores às políticas públicas e a seus direitos enquanto trabalhadores da pesca. Importante lembrar aqui que apesar do acesso a essas políticas, os pescadores dessa localidade continuam enfrentando vulnerabilidades ligadas a condições sociais e econômicas às quais estão inseridos. Mesmo assim, o apoio institucional aumenta as possibilidades de reação frente possíveis impactos.

Acesso ao seguro defeso e a outros programas de governo foram os indicadores com maior influência nessa dimensão (Figura 29). Isso porque foram os com maior variação entre as localidades. As maiores vulnerabilidades em relação ao seguro defeso foram verificadas no Centro de Armação dos Búzios e Rio das Ostras, enquanto o acesso a outros programas se destacaram com notas altas para as duas localidades de Búzios. Os dados indicam que, de uma maneira geral, o acesso às principais políticas públicas é muito precário, tendo sido encontrados percentuais bastante baixos, com exceção de Macaé.

De modo geral nas localidades de Armação dos Búzios, a maioria dos pescadores encontra-se filiado a entidades representativas de classe e regularizados tanto em relação ao Registro Geral da Pesca (RGP) como à Carteira da Marinha. Ressalta-se, porém, um número expressivo de entrevistados que relataram não possuir qualquer documento relacionado à pesca. A maioria absoluta dos pescadores de Armação de Búzios relata não ter sido beneficiada pelo seguro defeso federal, e um percentual bastante elevado dos pescadores não teve acesso a nenhuma outra política pública nos últimos cinco anos.

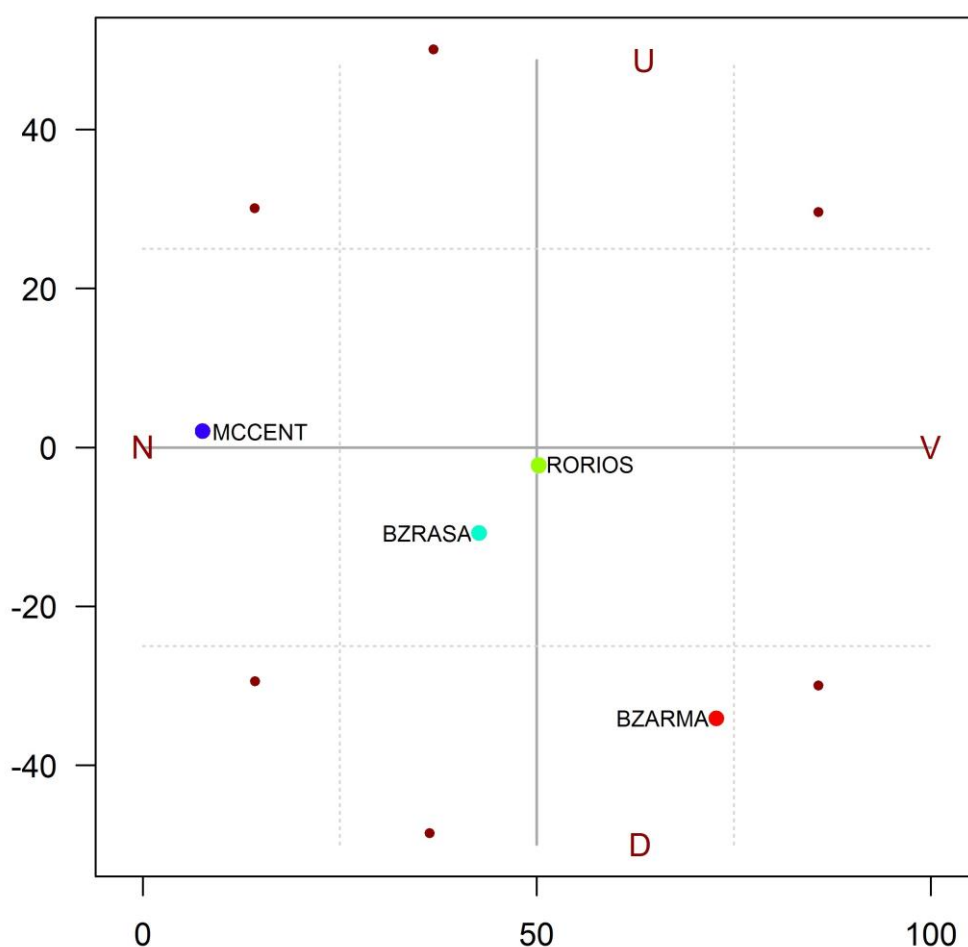


Figura 28. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Assim como em Búzios, em Rio das Ostras a maioria dos pescadores é filiado a entidades representativas de classe e a maioria encontra-se regularizada em

relação ao RGP. No entanto, a maioria dos entrevistados não foi beneficiada pelo seguro defeso. Além do seguro defeso, os entrevistados mencionaram outras políticas públicas, como por exemplo: Bolsa Família, Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP e Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF.

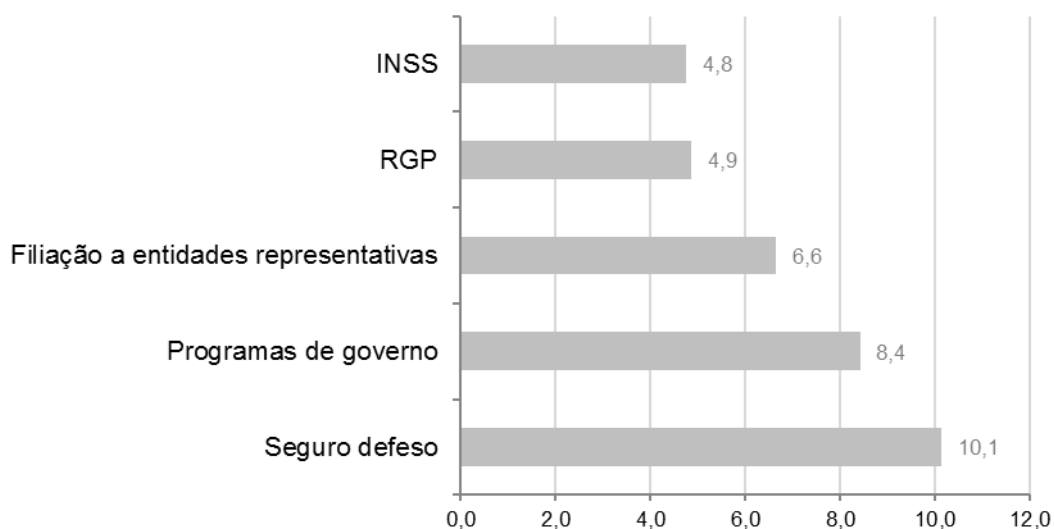


Figura 29. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para o Norte Fluminense II do Estado do Rio de Janeiro.

### 3.1.3. REGIÃO DAS BAIXADAS LITORÂNEAS

A Região das Baixadas Litorâneas é composta pelos municípios de Cabo Frio, Arraial do Cabo, Araruama e Saquarema, abrangendo a zona costeira das restingas das Lagoas de Saquarema e Araruama, a região da ressurgência do Cabo Frio, até a barra do Rio São João. A atividade pesqueira não se desenvolve apenas nesses ambientes, já que essa região abriga importantes portos das frotas artesanal e industrial, com atuação na plataforma continental interna e externa, até além do talude, não apenas em frente ao Estado do Rio de Janeiro, mas também no Espírito Santo e São Paulo. Por isso, as pescarias são muito diversas, abrangendo desde a cata de caranguejos em manguezal, passando pelo uso das redes de emalhe em suas várias formas de atuação,

das linhas e espinhéis, até o uso de embarcações de médio e grande porte de traineiras de cerco.

Na divisão dos municípios por localidades pesqueiras, a Região das Baixadas Litorâneas possui 11 localidades, sendo cinco de Cabo Frio, três de Arraial do Cabo, uma de Araruama e duas de Saquarema (Anexo 2). Os índices de vulnerabilidade média na região ficaram na faixa entre o mínimo de 47,1% e o máximo de 69,9%.

A localidade que apresentou o maior índice de vulnerabilidade da Região das Baixadas Litorâneas foi Chavão (69,9%), seguida das Praias de Cabo Frio (65,9%), Praias de Saquarema (63,4%) e Praias de Arraial do Cabo (61,7%).

A alta vulnerabilidade regional obtida pelo Chavão se deve às notas altas nas dimensões de políticas públicas (em primeiro, com 82,8%), tecnológica (em terceiro, com 80,0%), econômica (em primeiro, com 75,3%) e ecológica (em primeiro, com 65,7%). Por outro lado, na dimensão social o Chavão obteve a segunda menor nota regional (45,5%).

Ocupando a segunda, terceira e quarta posições de localidades mais vulneráveis temos um bloco formado pela maior parte das praias da região: Praias de Cabo Frio, Praias de Saquarema e Praias de Arraial do Cabo. Nas três localidades, as dimensões que mais contribuíram para a alta vulnerabilidade foram a tecnológica e a de políticas públicas, ficando as Praias de Cabo Frio com 76,8% (quinto lugar) na dimensão tecnológica e 66,3% (terceiro lugar) na de políticas públicas, as Praias de Saquarema com 79,7% na dimensão tecnológica (quarto lugar) e 71,0% (segundo lugar) na de políticas públicas, e as Praias de Arraial do Cabo com 80,4% (segundo lugar) na dimensão tecnológica e 65,9% (quarto lugar) na de políticas públicas. A localidade das Praias de Cabo Frio ainda apresentou notas altas nas dimensões ecológica (em segundo, com 62,0%) e econômica (em segundo, com 71,2%). Enquanto a dimensão social influenciou significativamente a alta vulnerabilidade das Praias de Arraial do Cabo (em primeiro, com 62,7%) e de Saquarema (em segundo, com 56,9%).

Das localidades com os menores índices de vulnerabilidade, temos a Caieira (47,1%), o Itajuru (51,4%) e a Praia Seca (53,3%). A Praia Seca, localizada no município de Araruama, apresenta características da atividade pesqueira semelhantes às observadas para as demais praias da região, porém seu índice de vulnerabilidade é mais baixo. Assim como as demais praias, ela também apresentou alta vulnerabilidade para a dimensão social (em terceiro, com 56,7%). Por outro lado, apresentou a menor nota da região para a dimensão de políticas públicas (29,6%), além de uma nota relativamente baixa para a dimensão econômica (oitavo lugar, com 59,4%). Alguns fatores importantes podem ter contribuído para essas diferenças e serão discutidos mais detalhadamente nos tópicos destinados à análise de cada dimensão.

Nas localidades do Itajuru e da Caieira ocorrem as descargas das maiores embarcações da região, incluindo as descargas industriais. As baixas notas da dimensão tecnológica (com 48,8% e 32,2%, respectivamente), contribuíram para a menor vulnerabilidade dessas localidades. Por outro lado, vale ressaltar que a Caieira obteve nota alta para a dimensão ecológica (em terceiro, com 55,4%).

A Figura 30 apresenta o nível de vulnerabilidade comparativa para cada uma das localidades, a partir das cinco dimensões analisadas. A disposição dos diagramas de pipa se dá a partir da localidade mais vulnerável para a menos vulnerável.

Ao analisar os dados por dimensão, nota-se que a dimensão tecnológica foi a que obteve os maiores índices de vulnerabilidade. Como se vê na Figura 30, em quase todas as localidades, a área sombreada relativa à dimensão tecnológica encontra-se mais próxima ao extremo dos diagramas de pipa (que representa a situação hipotética de uma localidade com 100% de vulnerabilidade). Para oito das 11 localidades os valores alcançados para esta dimensão ultrapassaram os 70%.

Por outro lado, a dimensão ecológica foi a que apresentou os menores índices de vulnerabilidade. De uma maneira geral, na maioria das localidades a área sombreada relativa à dimensão ecológica encontra-se mais próxima ao centro dos diagramas (que representa a situação hipotética de uma localidade com

vulnerabilidade igual a 0%). Os valores obtidos de sete localidades foram inferiores a 50%.

A seguir, os resultados da análise de escalonamento multidimensional (MDS) serão apresentados de forma mais detalhada para cada dimensão de análise: ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas.

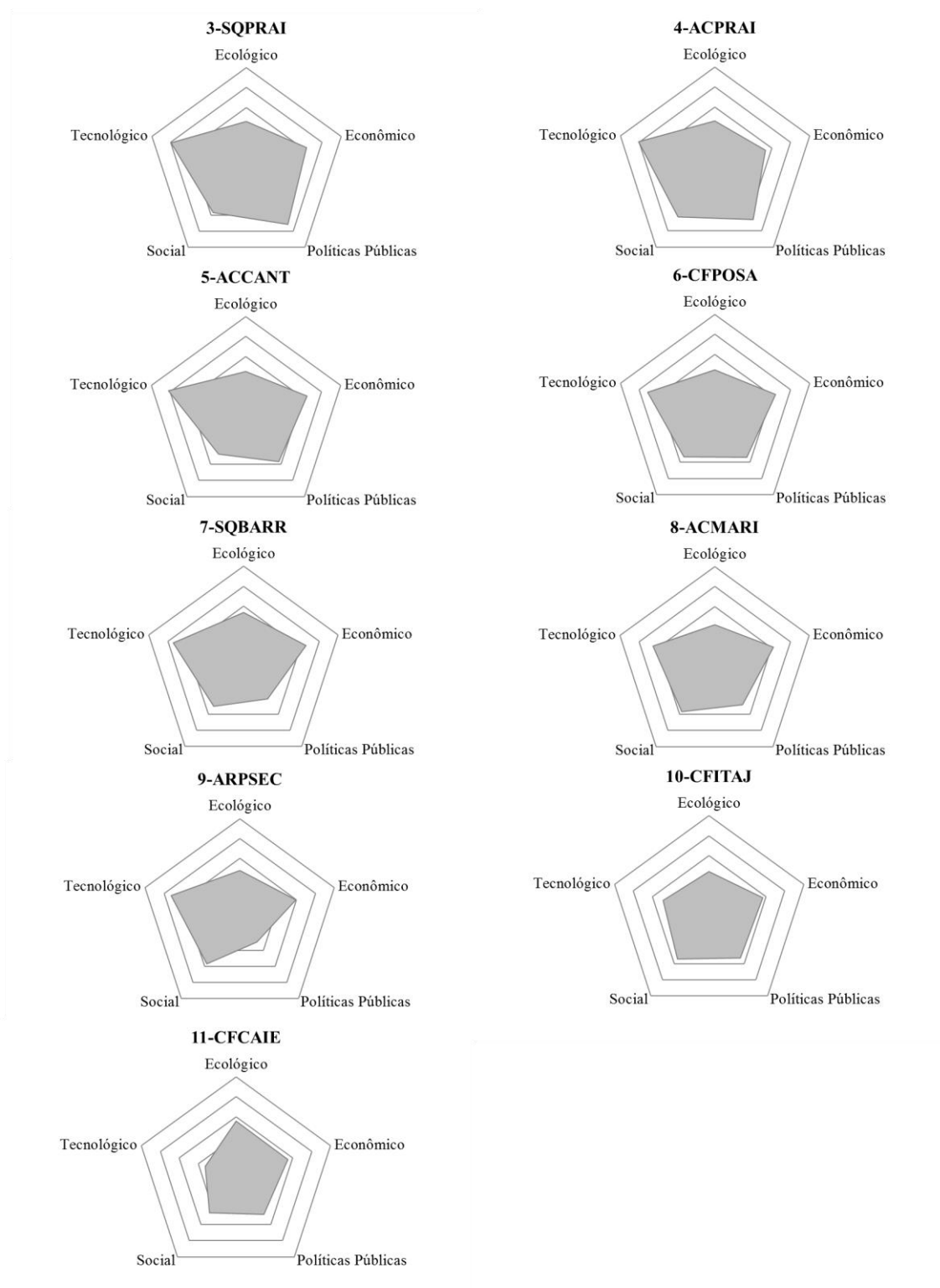


Figura 30. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

## Dimensão Ecológica

Na dimensão ecológica, todas as localidades apresentaram notas intermediárias ou baixas de vulnerabilidade, com valores abaixo de 70%. As localidades que se destacaram (valores entre 50% e 70%) foram: Chavão (65,7%), Praias de Cabo Frio (62,0%), Caieira (55,4%) e Barrinha (53,7%). E, assim, as demais sete localidades apresentaram baixa vulnerabilidade, com níveis abaixo de 50% (Figura 31).

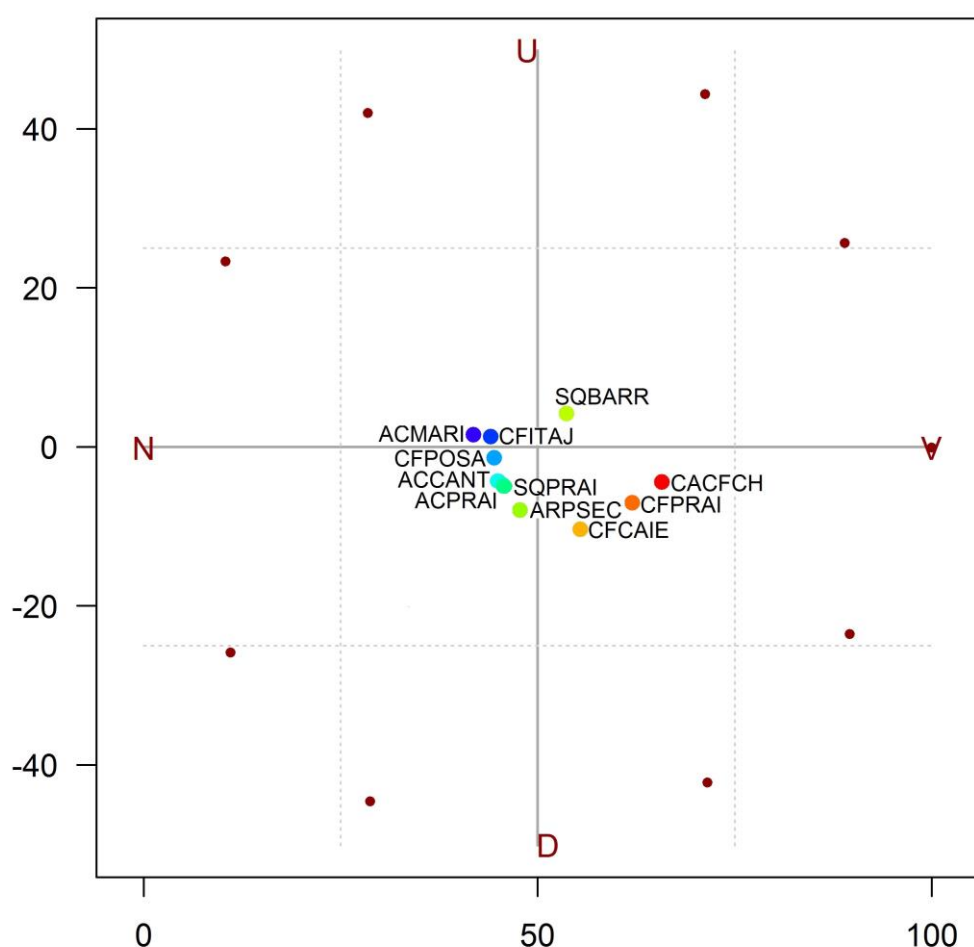


Figura 31. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Podemos notar que as duas primeiras localidades com maior vulnerabilidade são exclusivas da pesca artesanal, de atuação restrita no manguezal e

localidades próximas às praias de Cabo Frio, respectivamente. Na Figura 32 pode-se notar que o indicador de maior influência foi a variação da CPUE. Ela apresentou valores muito baixos para quase todas as localidades, com exceção das duas citadas acima. Nessas duas localidades a variação mensal da captura por unidade de esforço é alta, portanto não há uma constância na captura ao longo do ano, tornando-as mais vulneráveis.

Já na terceira localidade predomina a pesca industrial, a Caieira, que apresentou notas altas nos indicadores de composição das espécies e diversidade dos aparelhos de pesca. Essa localidade tem o Cerco de traineira como aparelho de pesca principal, o qual é voltado para captura de sardinhas, uma frota de atuação bem específica.

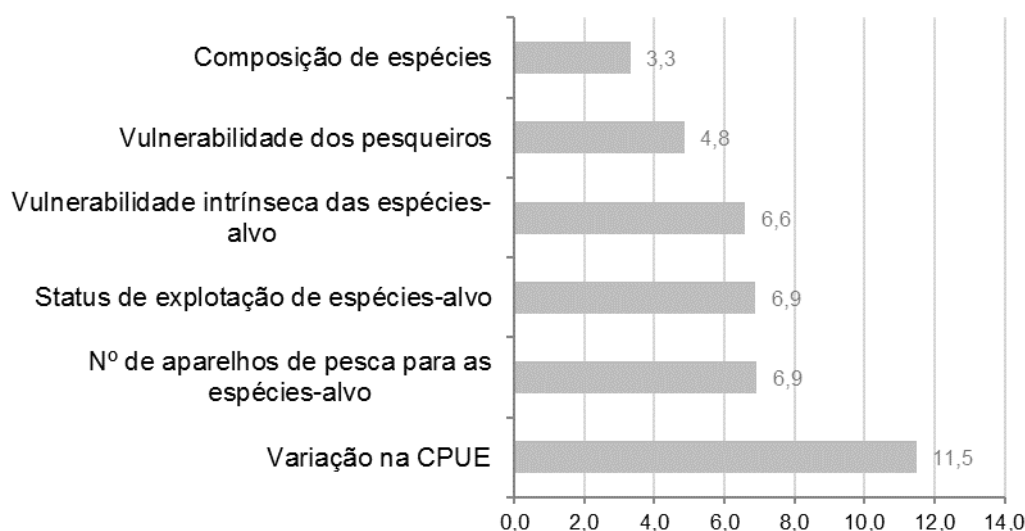


Figura 32. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

Apenas uma localidade, o Chavão, apresentou vulnerabilidade muito alta em cinco dos seis indicadores dessa dimensão (estado de exploração das principais espécies capturadas, vulnerabilidade das áreas de pesca, composição das espécies-alvo, variação de CPUE e nº de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as espécies-alvo). As demais localidades não

apresentaram notas indicativas de alta vulnerabilidade em mais do que três dos indicadores (Anexo 2).

O Chavão é uma região de manguezal cuja atividade pesqueira se desenvolve principalmente a partir da coleta de duas espécies-alvo, o caranguejo-uçá e o guaiamum, sendo que esse último foi incluído como espécie ameaçada de extinção na Portaria MMA nº 445/2014 e sua captura é atualmente controlada por normativas específicas. Para a cata desses caranguejos poucos métodos de captura são empregados e a produtividade varia muito de um mês para outro, uma vez que a atividade é extremamente dependente das condições ambientais e da disponibilidade das espécies, que possuem um longo período reprodutivo protegido por defesos regionais. Além disso, mesmo inserido em uma Área de Proteção Ambiental<sup>1</sup>, o manguezal do Chavão sofre, como a maioria desses ecossistemas no Brasil, sendo alvo de desmatamento, poluição, entre outras pressões de origem antrópica. Todo esse cenário contribui para que a localidade apresente um nível de vulnerabilidade elevado dentro dessa dimensão.

Das sete localidades que apresentaram baixa vulnerabilidade, as duas com as menores notas foram Itajuru (44,0%) e Marina dos Pescadores (41,8%). Ambas tiveram apenas um indicador com nota considerada alta, a composição de espécies, que também apresentou notas altas para todas as localidades da região. Um diferencial entre os indicadores, comum a essas duas localidades foi a menor vulnerabilidade em relação a diversidade dos aparelhos de pesca, diferenciando-as das demais localidades da região. Ambas as localidades apresentam uma maior quantidade de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as espécies-alvo do que as demais.

### **Dimensão Econômica**

Na dimensão econômica duas localidades apresentaram níveis altos de vulnerabilidade (acima de 70%) e as demais tiveram índices intermediários (entre 54% e 66%). As mais vulneráveis foram Chavão (75,3%) e Praias de Cabo Frio (71,2%) (Figura 33), enquanto as menos vulneráveis foram Praias de

---

<sup>1</sup> APA da Bacia do Rio São João – Mico Leão Dourado.

Arraial do Cabo (53,7%) e Caieira (54,9%). As sete localidades restantes variaram de 56,7% a 66,1%.

As duas localidades mais vulneráveis da região nessa dimensão são aquelas onde se pratica exclusivamente a pesca artesanal, desembarcada ou com o uso de pequenas embarcações. No Chavão a atividade é ainda mais rudimentar, pois é voltada quase exclusivamente para a cata do caranguejo. Tanto o Chavão quanto as Praias de Cabo Frio apresentaram pontuações elevadas para indicadores como número de compradores, renda média dos pescadores e dependência da pesca (Anexo 2).

Para o Chavão, o maior destaque se deu ao reduzido número de compradores, o que faz com que os pescadores se tornem reféns dos preços estipulados por eles. A localidade apresentou também vulnerabilidade alta em outros quatro indicadores, revelando que esses pescadores têm uma renda média baixa, baixo rendimento bruto, poucos pescadores proprietários das embarcações e alta dependência da atividade pesqueira para geração de renda. Nessa localidade é explorado um recurso pesqueiro que apresenta uma sazonalidade (caranguejo-uçá) e sua venda, muitas vezes, está atrelada à dinâmica de turismo na região, aumentando a vulnerabilidade econômica dos pescadores. A localidade Praias de Cabo Frio se destacou do Chavão por notas um pouco mais baixas nesses indicadores, com destaque para a maior estabilidade no preço de primeira venda do pescado, provavelmente pelo padrão de menor sazonalidade dos recursos explorados.

Já a localidade com menor vulnerabilidade, Praias de Arraial do Cabo, apresentou valores baixos em cinco indicadores: disparidade entre a renda média dos pescadores e a renda média do município, estabilidade de preço, dependência da pesca para geração de renda, utilização de gelo e propriedade da embarcação. O baixo grau de dependência da pesca para a geração de renda destacou a localidade em relação às demais da região.

Isso se dá por Arraial do Cabo ser um município com grande influência do turismo e boa parte dos pescadores ter essa outra fonte de renda, o que não os torna tão economicamente dependentes da atividade pesqueira. Mas, vale ressaltar que, apesar da atuação dos pescadores em outros setores, o

Arrasto/Cerco de praia, principal modalidade dessa localidade, é uma das que contribui com a maior produção pesqueira do município e é de grande tradição, sendo um elemento importante para a Reserva Extrativista de Arraial do Cabo.

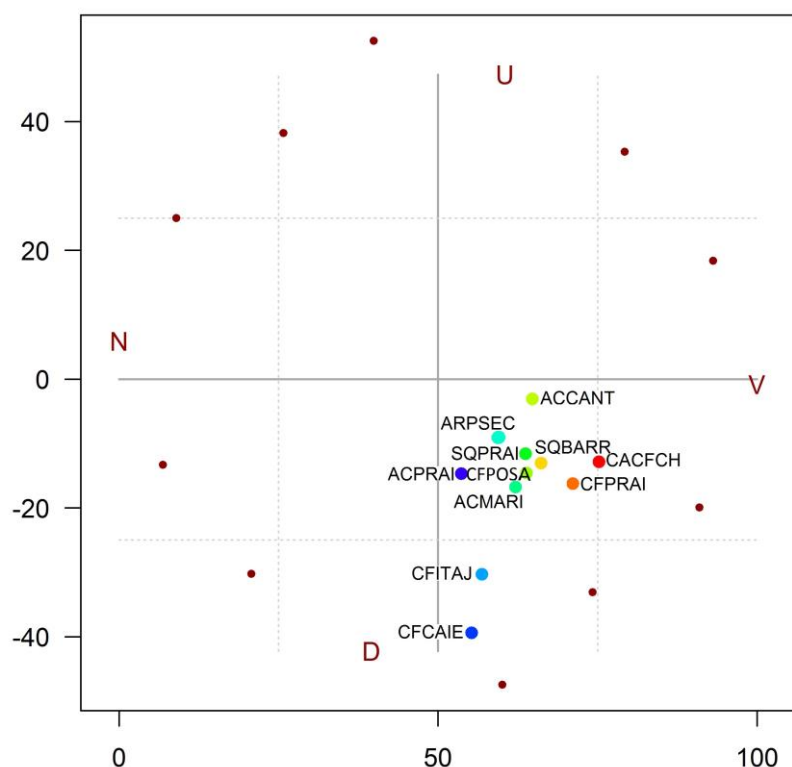


Figura 33. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Três indicadores se destacaram quanto à sua influência na avaliação da vulnerabilidade econômica: variação no preço de primeira comercialização, número de compradores da produção e dependência da atividade pesqueira (Figura 34). Esses indicadores foram relativamente homogêneos entre as localidades. Na Região das Baixadas Litorâneas há poucos compradores de pescado, o que deixa os pescadores muito dependentes, reféns dos preços e condições impostas por eles e, portanto, mais vulneráveis. A semelhança desses três fatores entre todas as localidades da região fez com que ficassem muito concentradas no centro do gráfico de MDS e não apresentassem um gradiente de vulnerabilidade econômica bem marcado.

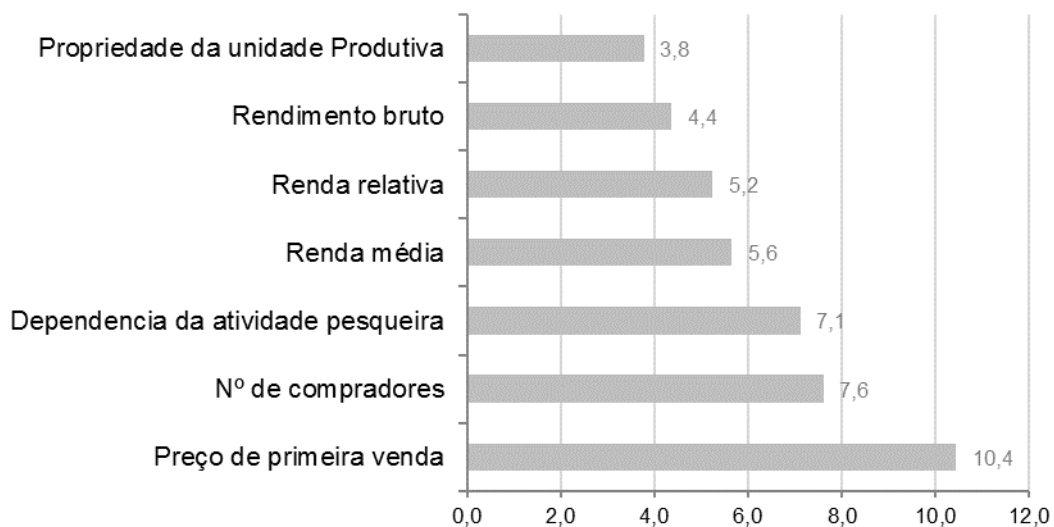


Figura 34. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Tecnológica

A dimensão tecnológica foi a que representou a maior vulnerabilidade das localidades da Região das Baixadas Litorâneas (Figura 35, Anexo 2). Oito localidades apresentaram valores de vulnerabilidade altos, acima de 70%, sendo elas: Cantão da Praia Grande (81,8%), Praias de Arraial do Cabo (80,4%), Chavão (80,0%), Praias de Saquarema (79,6%), Praias de Cabo Frio (76,7%), Barrinha (74,2%), Praia Seca (72,8%) e Barra do Rio São João (71,0%). Duas localidades, Caieira (32,2%) e Itajuru (48,8%), se destacaram das demais por apresentarem valores muito baixos de vulnerabilidade. A Marina dos Pescadores apresentou valor intermediário para essa dimensão (65,1%).

A alta vulnerabilidade atribuída à maioria das localidades é resultado dos baixos padrões de desenvolvimento tecnológico. A atividade pesqueira realizada nas oito localidades com os maiores índices acontece em ambientes de praia ou de manguezal. Entre essas, a localidade da Barra do Rio São João pode ser considerada uma exceção, pois apesar de ocorrer em ambiente estuarino possui tecnologia um pouco mais desenvolvida, com a presença de

embarcações artesanais maiores (maioria entre 8 e 12 metros) que atuam tanto na pesca de emalhe quanto no arrasto duplo voltado para a captura do camarão sete-barbas. Apesar da alta vulnerabilidade, esse indicador influenciou para que a localidade resultasse na quarta menos vulnerável da região.

Nas demais sete localidades, poucas embarcações ultrapassam os 8 metros de comprimento (apenas as canoas de borçada) e a propulsão é realizada por remo ou por motores de baixa potência (até 20 HP), salvo em regiões com piores condições de navegação, como as praias reflexivas dos municípios de Araruama e Saquarema.

As viagens costumam ser diárias e com áreas de pesca restritas, normalmente localizadas na zona costeira em frente aos locais de descarga. Esse foi o indicador com maior influência na dimensão (Figura 36). São, portanto, pescarias extremamente dependentes das condições meteorológicas e com alta fidelidade aos pescadores, uma vez que a tecnologia disponível não permite grandes deslocamentos em busca de outras áreas de pesca.

A faixa de areia das praias é ainda um importante território pesqueiro do ponto de vista tecnológico, uma vez que é o ambiente utilizado por pescadores artesanais para guarda e manutenção de embarcações, para construção de ranchos que armazenam seus petrechos e para o beneficiamento e venda direta do pescado. O aumento da especulação imobiliária e do turismo desordenados são fatores que ameaçam diretamente esses territórios, principalmente em regiões com forte apelo turístico como a Região das Baixadas Litorâneas.

Um exemplo marcante é o da Prainha, localizada no município de Arraial do Cabo: mesmo dentro de uma Reserva Extrativista, foi necessário garantir a manutenção de parte da praia como território da pesca tradicional por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), firmado em 2013 entre o Ministério Público Federal e o governo municipal de Arraial do Cabo. A estrutura mantida em praia garante o desenvolvimento da atividade, sendo vital para comunidades que não dispõem de outros espaços para esse objetivo.

Dentro da análise da dimensão tecnológica, vale ainda destacar um aspecto relevante da localidade do Chavão. A localidade apresentou o terceiro maior índice de vulnerabilidade na dimensão, mas poderia ter alcançado uma nota ainda mais alta. Esse resultado está relacionado ao baixo valor atribuído à localidade no indicador dias de pesca. As viagens locais costumam ter duração de um dia, porém também é comum encontrar catadores que realizam acampamentos no manguezal, onde podem ficar por até uma semana atuando na captura do guaiamum e do caranguejo-uçá. Apesar de permanecerem por muito tempo no pesqueiro, atribuindo-lhes muitos dias de pesca, a tecnologia empregada nessas viagens é praticamente a mesma daquela utilizada nas viagens diárias. Além disso, a vulnerabilidade pode ser vista como maior do que a de pescadores que realizam as viagens diárias, se considerar os acampamentos precários no meio do manguezal, terreno bastante hostil.

Dessa forma, a lógica utilizada para as pescarias embarcadas em que o maior número de dias de mar está diretamente associado à autonomia das embarcações e, conseqüentemente ao desenvolvimento tecnológico, não pode ser aplicada para os catadores de caranguejo, e esse viés deve ser considerado no resultado final.

A Caieira e o Itajuru apresentaram as notas mais baixas para a dimensão tecnológica. Nessas localidades ocorrem as descargas das maiores embarcações da região, incluindo as industriais. Nesses dois casos, indicadores como comprimento da embarcação, potência do motor, dias de pesca e abrangência da área de pesca, foram determinantes para seus baixos índices de vulnerabilidade. A boa infraestrutura de apoio, com grandes píeres, câmaras frias para armazenamento da produção e espaço para beneficiamento do pescado também contribuiu para as notas mais baixas.

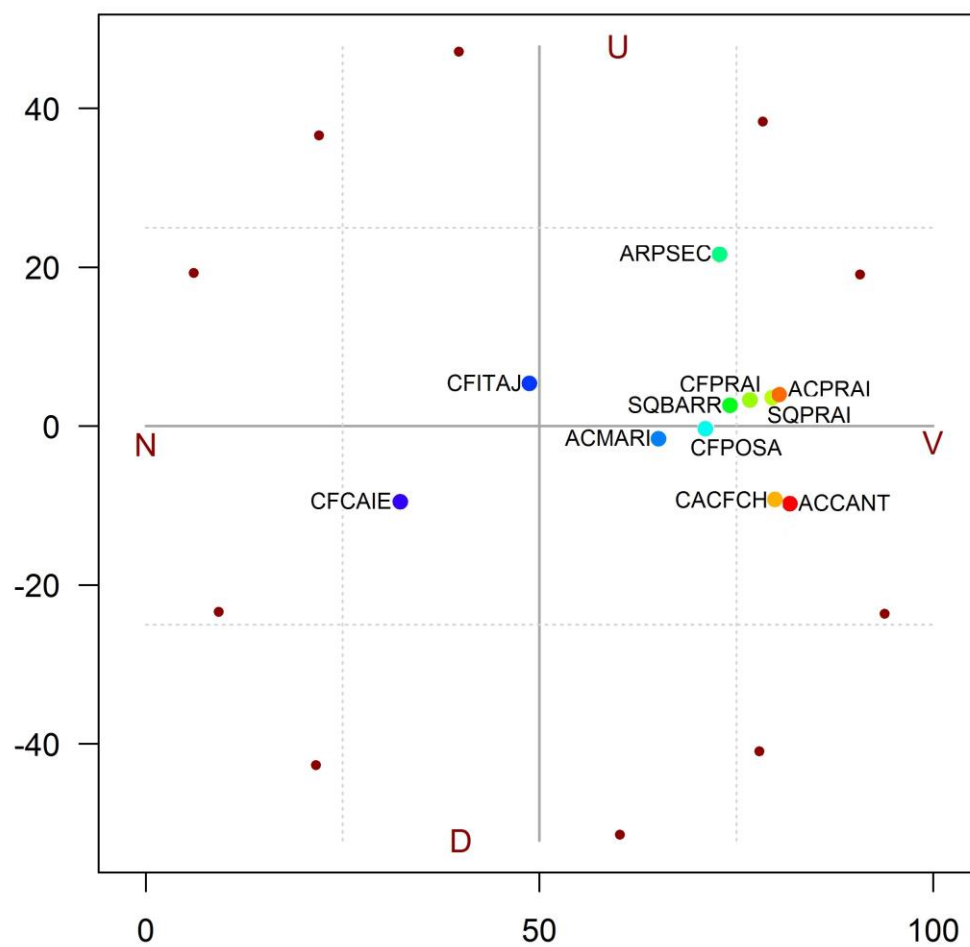


Figura 35. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

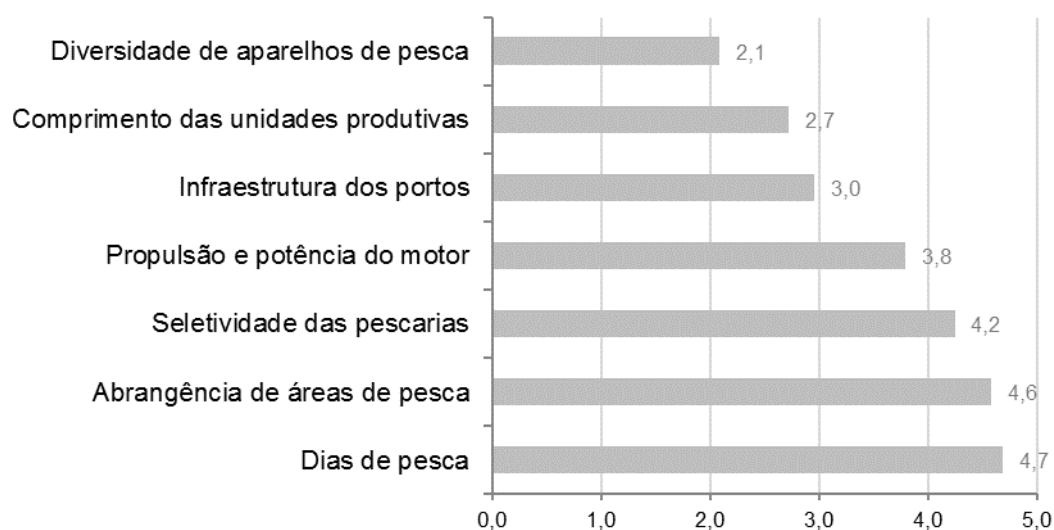


Figura 36. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Social

Na dimensão social a maioria das localidades apresentou índices de vulnerabilidade medianos, entre 50,6% a 62,7%, com valores bem próximos, e apenas três localidades apresentaram índices abaixo de 50%. A localidade mais vulnerável foi Praias de Arraial do Cabo (62,7%), seguida por Praias de Saquarema (56,9%), Praia Seca (56,7%) e Marina dos pescadores (56,5%) (Figura 37, Anexo 2). As localidades menos vulneráveis foram Cantão em Arraial do Cabo (47,0%), Chavão (45,5%) e Caieira (45,3%). As outras quatro localidades apresentaram índices entre 50 e 55%.

A localidade mais vulnerável apresentou notas altas em dois dos seis indicadores e valores intermediários para os outros (Anexo 2). A ausência de notas baixas de vulnerabilidade a diferenciou das demais localidades. As três localidades seguintes apresentaram valores altos em indicadores variados, exceto em relação a idade de início da atividade pesqueira, sem ultrapassar os 16 anos em nenhuma delas. Enquanto as Praias de Saquarema apresentaram o maior percentual de relatos de acidentes ligados à pesca da região, Praia Seca teve o maior percentual de pescadores que disseram ter algum problema físico ou psicológico relacionado a pesca, e a Marina dos pescadores se

destacou dessas por uma maior distância entre a residência dos pescadores e o local de descarga.

A localidade que apresentou índice de vulnerabilidade mais baixo foi a Caieira, a única localidade com pesca industrial da região. Ela obteve notas baixas em todos os indicadores, sendo as mais baixas em relação à frequência de problemas físicos ou psicológicos decorrentes da pesca (apenas 10 a 20% dos pescadores) e idade dos pescadores em atividade (entre 34 e 39 anos). É possível que o melhor suporte recebido pelos pescadores dessa localidade, dado que grande parte possui carteira assinada, tenha influenciado na nota baixa para problemas físicos ou psicológicos. Em relação à idade dos pescadores em atividade, a atuação nesse tipo de pescaria costuma se dar em idades mais avançadas, uma vez que é comum que pescadores com mais experiência na atividade pesqueira sejam contratados.

O Chavão e o Cantão da Praia Grande de Arraial do Cabo também apresentaram vulnerabilidade baixa nos atributos dessa dimensão, destoando das demais principalmente pela maior proximidade da moradia dos pescadores do Cantão e menor número de pescadores que relataram ter sofrido acidentes na pesca no Chavão.

Esse resultado para o Chavão pode estar associado a uma banalização de acidentes corriqueiros como perfuração por galhos de mangue e ferimentos provocados por caranguejos. Por outro lado, as localidades Praias de Saquarema e Barrinha (no mesmo município) foram as que apresentaram maior nota no indicador frequência de acidentes de trabalho na pesca. Na Barrinha foi iniciada há alguns anos a construção de um molhe, que teve a obra embargada pelo Ministério Público Federal, encontrando-se suspensa até os dias de hoje. Com o tempo, parte dessa construção inacabada se desfez, acumulando pedras no meio do canal de navegação. Há relatos frequentes de pescadores locais sobre acidentes quando a maré está mais baixa e as condições de mar estão piores, tendo ocorrido situações que levaram ao óbito de pescadores. Além de aumentar diretamente o número de acidentes, a gravidade da situação pode ter aumentado a sensibilidade dos pescadores do município para a percepção desses como acidentes de trabalho.

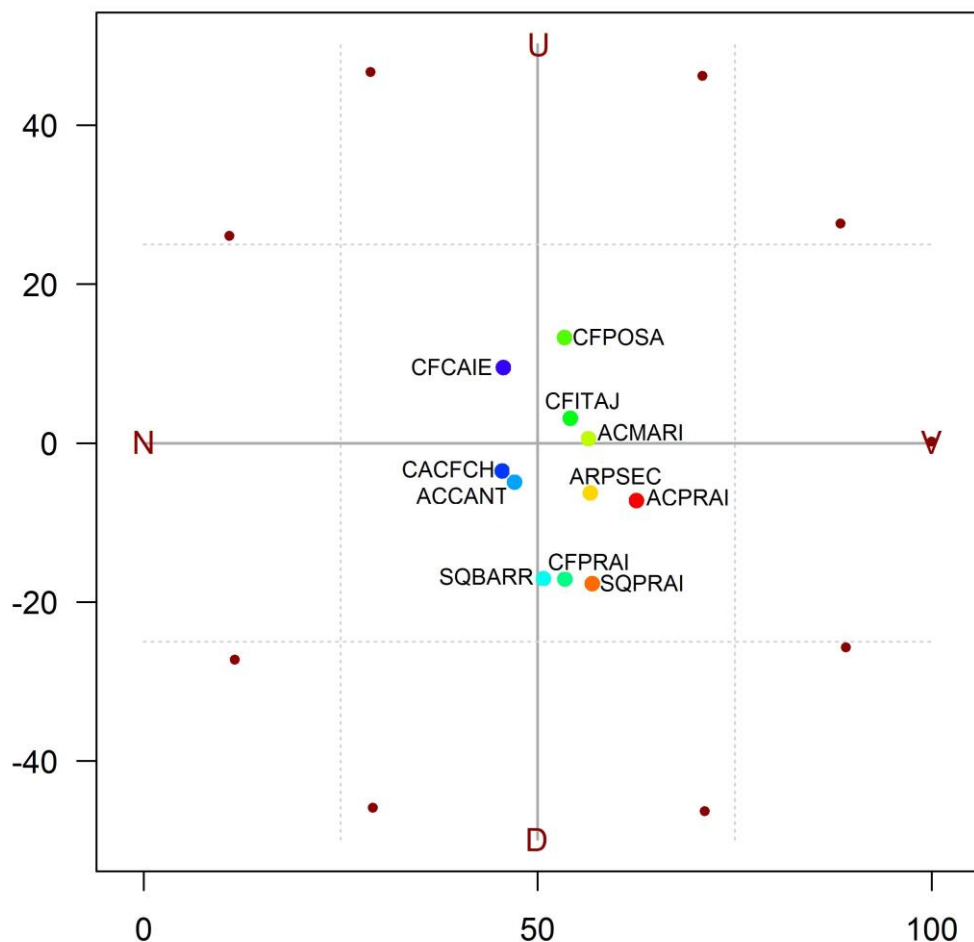


Figura 37. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Os indicadores com maior influência na distribuição dos dados tiveram valores distintos entre as localidades, sendo eles: a distância entre a moradia e o local de descarga, idade de início na pesca e nível de escolaridade (Figura 38).

A localidade Itajuru se mostrou mais vulnerável no indicador distância entre a residência e o local de descarga (Anexo 2). Nessa localidade descarregam as maiores embarcações artesanais da região, incluindo a frota de Itaipava (linheiros e espinheleiros do Espírito Santo), o que pode estar associado ao grande número de pescadores que declararam residir em outros municípios do norte fluminense e no sul do Estado do Espírito Santo.

Na localidade da Caieira também existem muitos pescadores que residem em outros estados, principalmente no sul do país, mas poucos deles responderam à entrevista nessa localidade, o que pode ter influenciado para uma nota não tão alta nesse indicador. Existe uma dificuldade em entrevistar os pescadores da frota industrial nessa região, pois em muitos casos é preciso ter anuência do mestre para acessar a tripulação.

Em Cabo Frio, a localidade de Pontal de Santo Antônio foi a que se destacou em relação à idade de início na atividade pesqueira, com a média dos pescadores começando com no máximo 10 anos de idade. Em relação ao nível de escolaridade, na maioria das localidades apresentaram vulnerabilidade intermediária, com níveis um pouco mais altos que a média do estado, apresentando pescadores com nível fundamental completo ou mais. A exceção foi Praias de Cabo Frio, com níveis bem mais baixos (maioria com fundamental incompleto ou sem estudo).

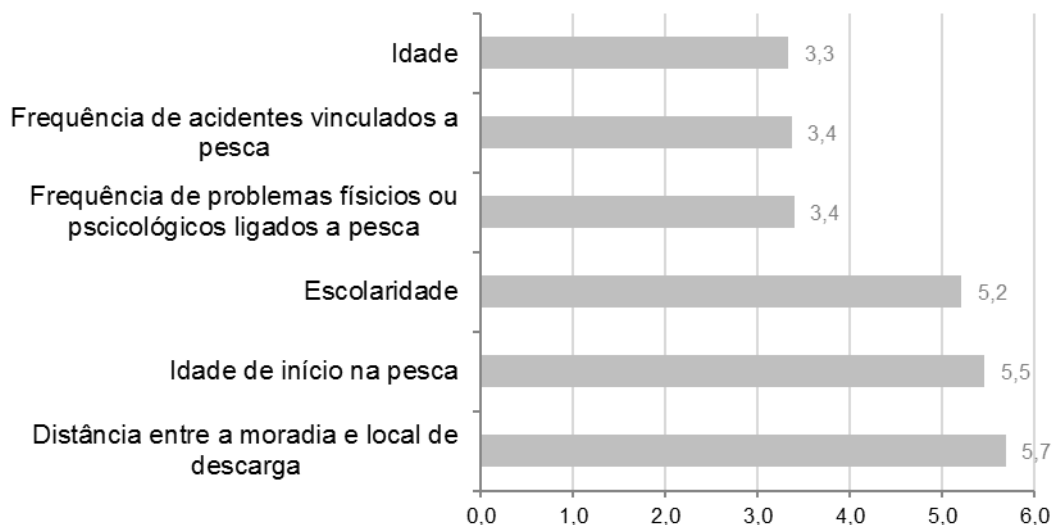


Figura 38. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão de Políticas Públicas

Na dimensão sobre políticas públicas a localidade mais vulnerável foi o Chavão (82,8%). Ela obteve a nota máxima nos indicadores regularização da atividade

(RGP) e nível de acesso ao seguro defeso. Além disso, também apresentou a maior pontuação entre as localidades da região em relação ao cadastramento no INSS. A segunda localidade mais vulnerável foi Praias de Saquarema (70,9%). Esse resultado se deu pelo fato dessa localidade ter obtido nota alta nos indicadores nível de acesso ao seguro defeso e nível de acesso a outros programas de governo.

Com vulnerabilidade considerada intermediária temos Praias de Cabo Frio (66,3%), Praias de Arraial do Cabo (65,9%), Cantão da Praia Grande (56,7%), Pontal de Santo Antônio (54,0%), Itajuru (53,3%), Marina dos Pescadores (47,9%), Caieira (47,7%) e Barrinha (41,2%). Com vulnerabilidade baixa, tem-se a Praia Seca (29,6%) (Figura 39).

O Chavão fica localizado em um bairro mais afastado de Cabo Frio, no distrito de Tamoios, onde o acesso aos serviços públicos é precário. Nos últimos anos, a parceria realizada entre Fiperj, ICMBio (gestor da Área de Proteção Ambiental do Rio São João, onde atuam os catadores de caranguejo) e PEA Observação (projeto de educação ambiental que trabalha diretamente com a comunidade local) tem trazido mais informação à comunidade e acesso às políticas públicas, mas o trabalho ainda precisa ser intensificado para atingir mais pescadores. De toda forma, no período em que foram levantados os dados utilizados na presente análise, poucos pescadores dessa localidade tinham acesso à informação a respeito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), no qual a pesca está inserida, e sobre outras políticas públicas. Apesar de ter avançado no processo de regularização, ainda existe na localidade uma grande quantidade de pescadores sem RGP. Logo, poucos pescadores possuem a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), não conseguindo acessar uma série de políticas públicas ligada à pesca. Isso também impossibilita que esses pescadores se cadastrem no INSS como segurados especiais. A falta de documentação impede o acesso ao seguro defeso, sendo esse um problema grave para uma localidade caracterizada pela cata do guaiamum e do caranguejo-uçá, espécies com defesos regionais e políticas de seguro defeso estabelecidas.

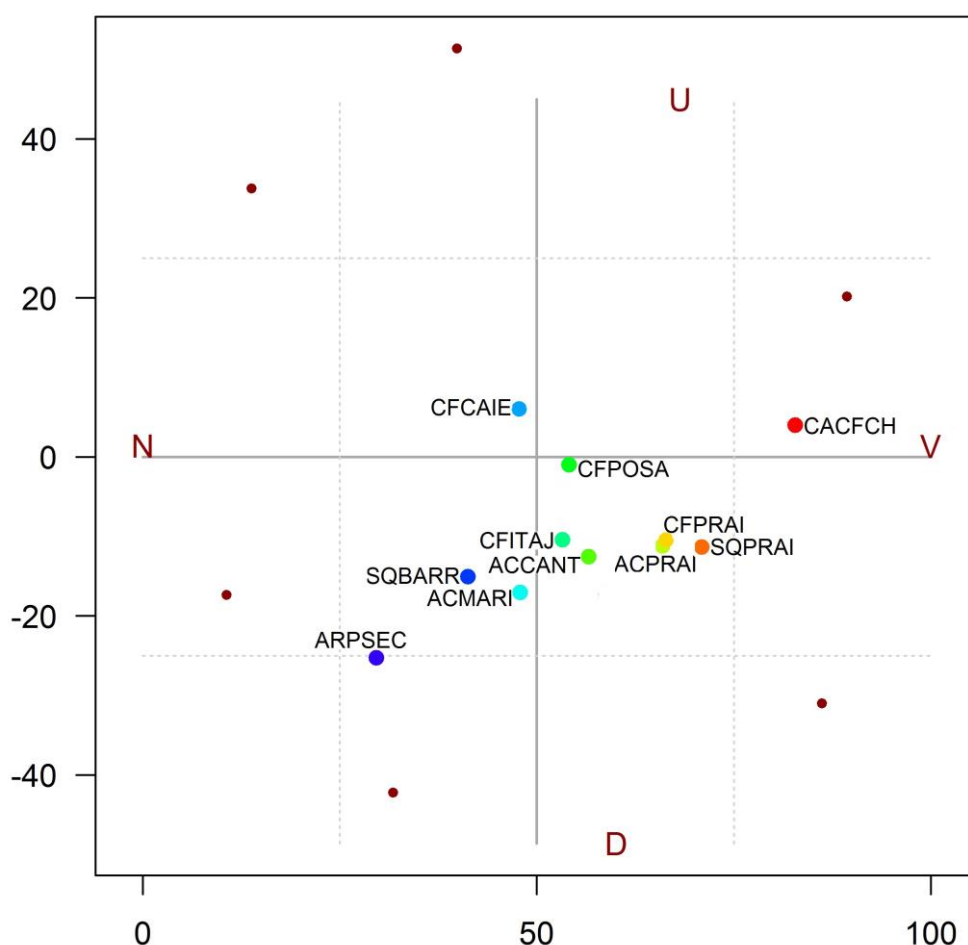


Figura 39. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região das Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

O nível de acesso ao seguro defeso foi o que teve maior influência nessa dimensão (Figura 40). Seis localidades (Praias de Saquarema, Cantão da Praia Grande, Praias de Arraial do Cabo, Chavão, Caieira e Praias de Cabo Frio) obtiveram nota alta nesse indicador, significando que seus pescadores têm pouco acesso a esse benefício social. No caso do Chavão essa é uma questão grave, pois, como explicado anteriormente, seus pescadores teriam direito a essa política. Nos demais, esse é um resultado coerente, uma vez que essas localidades não possuem pescarias com espécies-alvo que justifiquem o recebimento do seguro defeso. Especificamente para a Caieira, localidade de pesca majoritariamente industrial, a falta de acesso ao seguro defeso não deve ser encarada como uma questão de maior vulnerabilidade uma vez que essa é

uma política pública de acesso exclusivo aos pescadores artesanais, não estando disponível aos pescadores industriais.

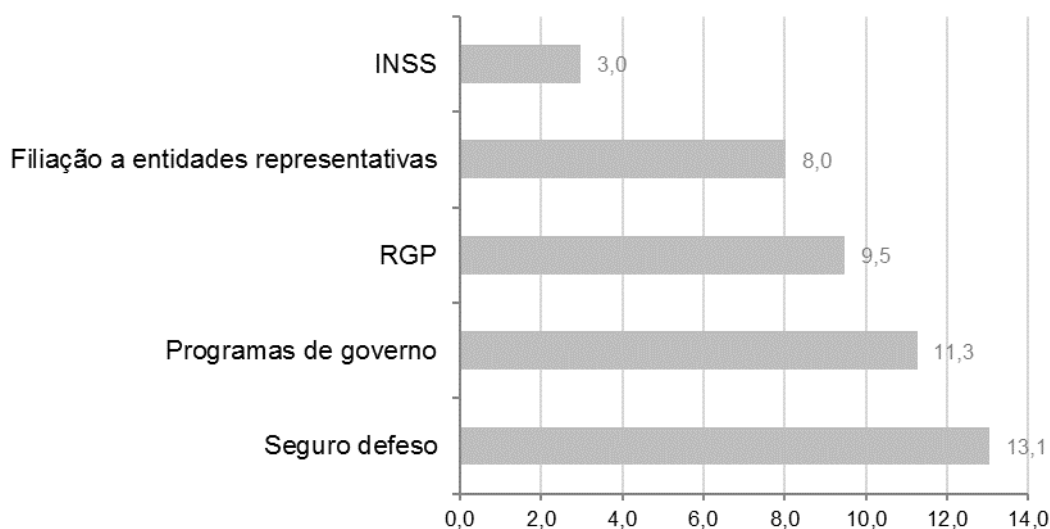


Figura 40. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para as Baixadas Litorâneas do Estado do Rio de Janeiro.

As três localidades do município de Arraial do Cabo, com vulnerabilidade intermediária nessa dimensão, obtiveram a menor nota no indicador filiação à entidades representativas. Além de muitos pescadores serem filiados à Colônia de Pescadores Z-5 de Arraial do Cabo, existe um número expressivo de entidades representativas de classes (associações e cooperativas) na cidade. Inclusive, as duas cooperativas existentes (“Mulheres Nativas” e “Salga, Sol e Arte”) são entidades que incluem as mulheres pescadoras, possibilitando, além de um empreendimento produtivo que gera renda, a representação dessas mulheres em espaços de decisão dentro e fora da comunidade.

A Caieira, terceira localidade com menor vulnerabilidade, obteve nota muito baixa no indicador cadastramento no INSS, com todos os entrevistados devidamente inscritos. Esse é o padrão esperado para uma localidade de pesca industrial, uma vez que os empregadores necessitam arcar com todas as obrigações legais com seus empregados incluindo a assinatura da carteira de trabalho e a contribuição ao INSS.

A Barrinha foi considerada a segunda localidade com menor vulnerabilidade, obtendo notas baixas para os indicadores de filiação a entidades representativas e de regularização da atividade (RGP), condição oposta àquela dos pescadores das Praias de Saquarema. Essa diferença pode estar associada à maior organização dos pescadores da Barrinha e maior proximidade destes com a Colônia Z-24 de Saquarema.

A Praia Seca foi a localidade com menor índice de vulnerabilidade para a dimensão de políticas públicas. A pesca marinha desenvolvida no município de Araruama é muito reduzida, devido às condições de mar adversas e à presença da Lagoa de Araruama, um ambiente rico, muito mais favorável à atividade e abrigando um número muito maior de pescadores. Dessa forma, foram identificados apenas quatro pescadores que atuam profissionalmente na pesca marinha, sendo um deles exclusivo dessa atividade e os demais utilizando a lagoa também para a captura de pescado. Isso justifica o acesso elevado ao seguro defeso, uma vez que a Lagoa de Araruama possui legislação específica que define um período de paralisação anual da pesca em todo o corpo d'água, havendo a previsão de compensação a partir do seguro defeso.

Os quatro entrevistados são filiados a entidades de classe, possuem RGP ativo, inscrição no INSS e acesso a outras políticas públicas. Esse cenário faz com que o índice de vulnerabilidade calculado para a localidade nessa dimensão seja bastante reduzido, o que pode refletir a situação dos pescadores de ambiente marinho da Praia Seca, mas não necessariamente deve ser extrapolado para a realidade dos pescadores do município de Araruama como um todo.

#### **3.1.4. REGIÃO METROPOLITANA I**

A Região Metropolitana I é composta pelos municípios de Maricá, Niterói, São Gonçalo e Itaboraí, abrangendo a Baía de Guanabara e a zona costeira a leste da sua barra. A atividade pesqueira não se desenvolve apenas nesses ambientes, já que essa região abriga os principais portos das frotas artesanal e

industrial, com atuação na plataforma continental interna e externa, até além do talude, não apenas em frente ao Estado do Rio de Janeiro, mas também na ZEE desde Santa Catarina até o Espírito Santo. Por isso, as pescarias são muito diversas, abrangendo desde a cata de caranguejos em manguezais e a coleta de mexilhões em costões, passando pelo uso das Redes de Emalhe em suas várias formas de atuação, das Linhas e Espinhéis, até o uso de embarcações de todos os portes de arrasto, traineiras de cerco e atuneiros.

Na divisão dos municípios por localidades pesqueiras, a Região Metropolitana I possui nove localidades, sendo uma de Maricá, cinco de Niterói, duas de São Gonçalo e uma de Itaboraí (Anexo 2). Os índices de vulnerabilidade média na região ficaram na faixa intermediária, entre o mínimo de 47,5% e o máximo de 61,5%.

As localidades que apresentaram maior índice de vulnerabilidade da região foram Jurujuba (61,5%), seguida do Centro de Niterói (61,2%), São Gonçalo 2 (58,0%), Itambi (55,6%) e Região Oceânica de Niterói (53,4%).

A alta vulnerabilidade de Jurujuba se deve às notas altas nas dimensões de políticas públicas e ecológica (com 85,8% e 60,9%, respectivamente). A localidade obteve ainda a quarta maior nota regional na dimensão social (47,6%), ocupou a quinta posição na dimensão econômica (57,4%) e a sexta posição na dimensão tecnológica (55,7%). A segunda localidade regional mais vulnerável foi o Centro de Niterói com comunidades de marisqueiros, com a segunda maior nota na dimensão tecnológica (81,7%). A localidade de São Gonçalo 2, representada pela pesca artesanal de Itaoca e Apelga, ficou em terceiro lugar regional, com a segunda maior vulnerabilidade nas dimensões ecológica (48,9%) e econômica (63,1%) e a terceira maior na dimensão tecnológica (74,5%).

Observando as localidades que apresentaram vulnerabilidades intermediárias, temos três áreas caracterizadas pela pesca artesanal: Itambi, Região Oceânica e Maricá. Itambi ficou em primeiro lugar na dimensão tecnológica (86,1%) e em primeiro lugar na dimensão econômica (76,3%), mas obteve as menores notas na dimensão social (34,4%) e políticas públicas (35,5%). A Região Oceânica obteve a quarta maior nota na dimensão econômica (60,0%) e a quinta maior

na dimensão tecnológica (66,9%). Maricá foi a localidade que obteve a quarta maior nota na dimensão tecnológica (71,5%). Nas localidades em que ocorre pesca industrial (Ponta D'Areia, Ilhas de Niterói e São Gonçalo 1) foram registrados os menores índices de vulnerabilidade, com destaque para os menores resultados regionais na dimensão tecnológica, principalmente em Ponta D'Areia (23,8%) e Ilhas de Niterói (28,0%). Já a localidade de São Gonçalo 1 obteve a segunda maior nota na dimensão de políticas públicas (83,8%) e a terceira maior nota na dimensão ecológica (48,1%).

A Figura 41 apresenta o nível de vulnerabilidade comparativa para cada uma das localidades, a partir das cinco dimensões analisadas. A disposição dos diagramas de pipa se dá a partir da localidade mais vulnerável para a menos vulnerável. Ao analisar os dados por dimensão, nota-se que as dimensões tecnológica e de políticas públicas foram a que obtiveram os maiores índices de vulnerabilidade.

Como se vê na Figura 41, nas localidades de Jurujuba, São Gonçalo 1, Ponta D'Areia e Ilhas de Niterói, a área sombreada relativa à dimensão de políticas públicas encontra-se mais próxima ao extremo dos diagramas de pipa (que representa a situação hipotética de uma localidade com 100% de vulnerabilidade), ultrapassando valores de 75%. Enquanto que nas localidades de Itambi, Centro de Niterói, São Gonçalo 2 e Maricá a área sombreada relativa à dimensão tecnológica encontra-se mais próxima ao extremo dos diagramas de pipa, ultrapassando valores de 70%.

Por outro lado, a dimensão social foi a que apresentou os menores índices de vulnerabilidade. De uma maneira geral, em todas as localidades, a área sombreada relativa à dimensão social encontra-se mais próxima ao centro dos diagramas (que representa a situação hipotética de uma localidade com vulnerabilidade igual a 0%). Os valores obtidos foram inferiores a 55%.

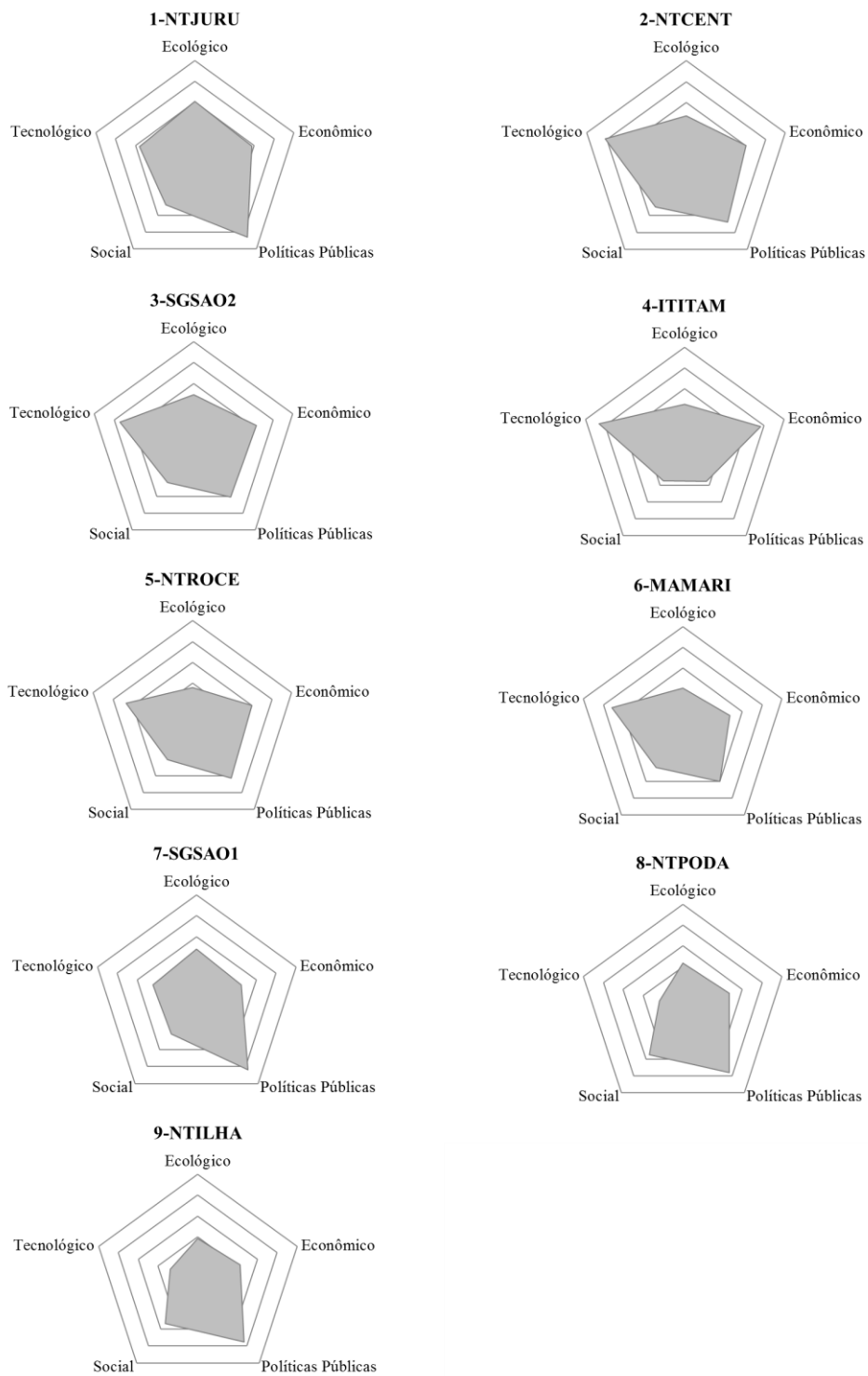


Figura 41. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro.

A seguir, os resultados da análise de escalonamento multidimensional (MDS) serão apresentados de forma mais detalhada para cada dimensão de análise: ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas.

### **Dimensão Ecológica**

Na dimensão ecológica, a localidade de Jurujuba apresentou o maior valor de vulnerabilidade (60,9%) da região (Figura 42). De modo geral, as outras oito localidades se destacaram em relação à baixa vulnerabilidade, com níveis abaixo de 50%, com Região Oceânica (36,1%) e Ilhas de Niterói (38,6%) com os menores índices (Anexo 2).

A atividade pesqueira na região é bastante diversa quanto à autonomia de pesca, petrechos utilizados e volume e composição de captura. O indicador que mais influenciou a vulnerabilidade das localidades na dimensão ecológica foi a variação da média mensal anual de CPUE (Figura 43). Ele destacou a vulnerabilidade de Jurujuba, a maior da região, e São Gonçalo 2 e Ponta D'Areia apresentaram a segunda e terceira notas mais altas nesse indicador. As médias mensais de captura por viagem de pesca das demais localidades variaram menos de 10% no período.

Considerando o estado de exploração das principais espécies capturadas, Itambi e Centro de Niterói foram as mais vulneráveis. Essas localidades capturam principalmente caranguejo-uçá, siri e mexilhão, espécies com status de ameaça mais elevados do que observado para as espécies-alvo de outras localidades como as sardinhas, cavalinha, bonito-listrado e corvina.

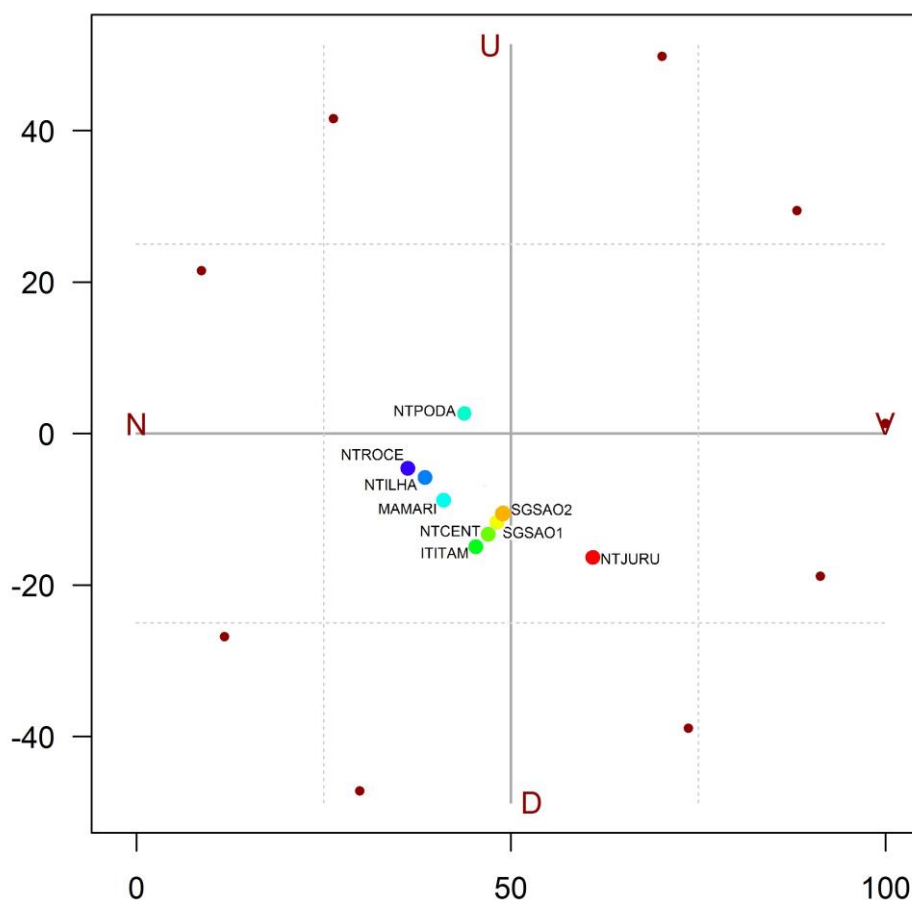


Figura 42. MDS da dimensão ecológica expando as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

O indicador diversidade de aparelhos de pesca para captura das principais espécies também destacou a vulnerabilidade de Jurujuba, que juntamente com São Gonçalo 1 só apresentaram um aparelho responsável pelas espécies-alvo dominantes nas descargas (cerco traineira). Já a Região Oceânica foi a localidade com maior diversidade de aparelhos de pesca, com 6 tipos diferentes, um dos indicadores responsáveis pelo baixo índice nessa dimensão. Essa localidade apresenta apenas pesca artesanal, e o uso das artes de pesca varia de acordo com a área de captura e, em menor escala, com a sazonalidade, atribuindo-lhe uma maior diversidade de petrechos.

Já para as Ilhas de Niterói, a baixa vulnerabilidade pode ser atribuída à nota baixa no estado de exploração das espécies-alvo, pouca variação de CPUE, e

baixa vulnerabilidade das áreas de pesca. Essa localidade apresenta principalmente pesca industrial, abrangendo uma grande área de atuação, principalmente na zona costeira até as 200 MN.

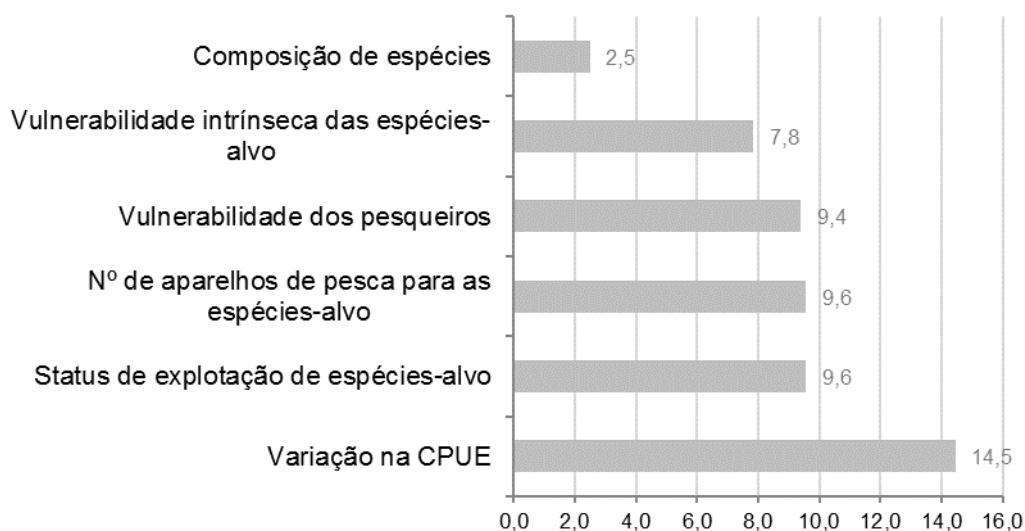


Figura 43. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Econômica

Na dimensão econômica, Itambi apresentou o maior índice de vulnerabilidade (76,4%). As demais localidades se mantiveram com níveis intermediários, sem ultrapassar 63,1%. São Gonçalo 2, Centro de Niterói e Região Oceânica apresentaram índices de 63,1%, 60,5% e 60,0% respectivamente, enquanto São Gonçalo 1 e Ilhas de Niterói foram as localidades menos vulneráveis, com índices de 45,1% e 42,5% respectivamente (Figura 44).

Três indicadores se destacaram quanto a sua influência na avaliação da vulnerabilidade econômica: dependência da atividade pesqueira, estabilidade do preço de primeira venda e o rendimento bruto por viagem de pesca, respectivamente (Figura 45).

Itambi, localidade pesqueira economicamente mais vulnerável, foi a única localidade de pesca artesanal em que a grande maioria dos pescadores tem a

pesca como única fonte de renda, indicando uma dependência muito alta desses pescadores às condições pesqueiras. Ela também apresentou o menor número de compradores (não mais que três). Outro indicador que a destacou das demais foi a comparação da renda média dos pescadores com a renda média do município, representando não mais que 30%, a maior disparidade entre as localidades.

Um padrão em relação a vulnerabilidade econômica entre localidades de pesca industrial e artesanal foi observado, com diferenças marcantes em relação aos indicadores, mostrado no gráfico pela distância das localidades num gradiente vertical (Figura 44). De uma forma geral, as localidades artesanais foram mais vulneráveis considerando o rendimento médio bruto por viagem e o número de compradores da produção pesqueira, enquanto as localidades de pesca industrial foram mais vulneráveis no que diz respeito a propriedade da embarcação e ao maior grau de dependência da atividade pesqueira na renda.

Maricá, localidade de pesca artesanal menos vulnerável nessa dimensão, se destacou por um maior número de pescadores com outras fontes de renda dentre as localidades da região. Fato este que pode estar relacionado à renda média equivalente entre pescadores e o restante do município. Além disso, Maricá apresentou pouca variação no preço de primeira venda do pescado, o que pode ter relação com a relevante importância da venda direta na comercialização.

Ilhas de Niterói, localidade com menor vulnerabilidade nessa dimensão, se destacou pelo alto número de compradores de pescado (mais de 21), característica semelhante a outras localidades com predominância da pesca industrial. Ela se sobressaiu das outras de cunho industrial principalmente pela maior estabilidade no preço de venda do pescado. Isso pode estar relacionado ao fato da maior parte da produção pesqueira na localidade ser destinada diretamente às indústrias, com pequena participação de atravessadores e atacadistas. Por outro lado, Ponta D'Areia se destacou pela maior variação do preço de pescado na Região Metropolitana I.

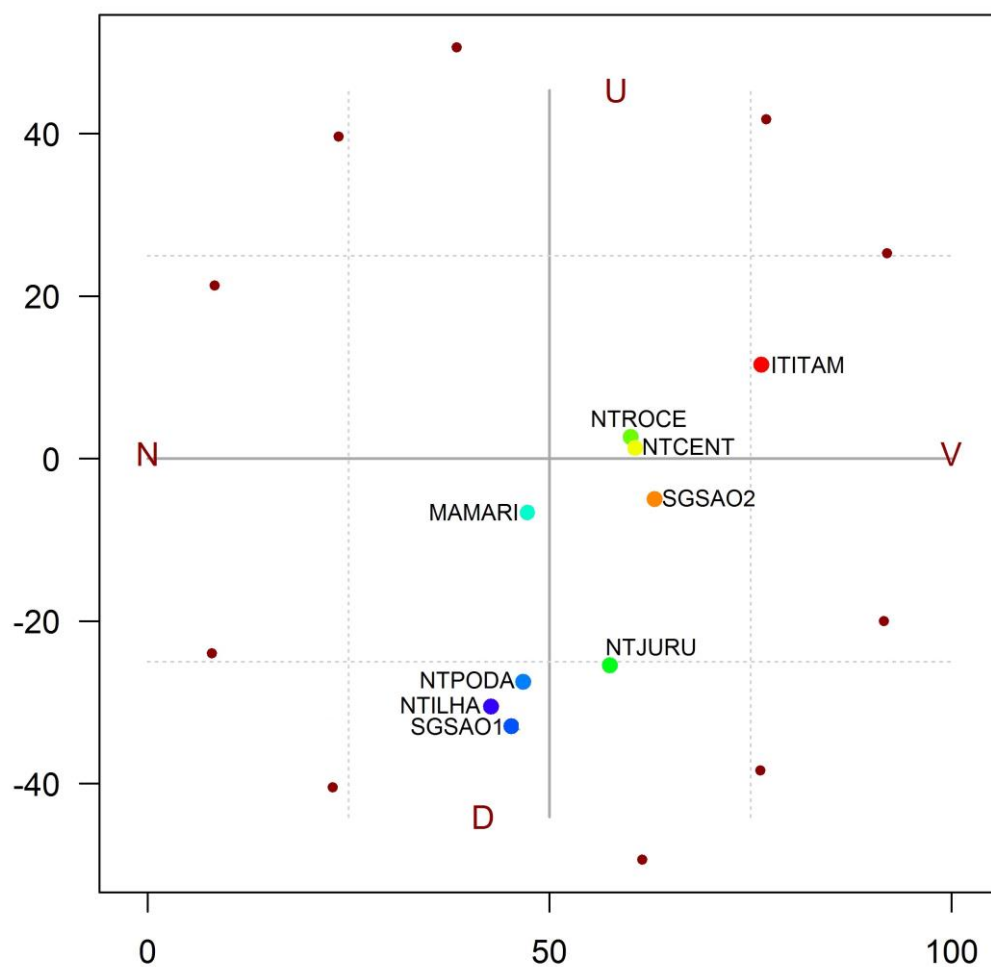


Figura 44. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

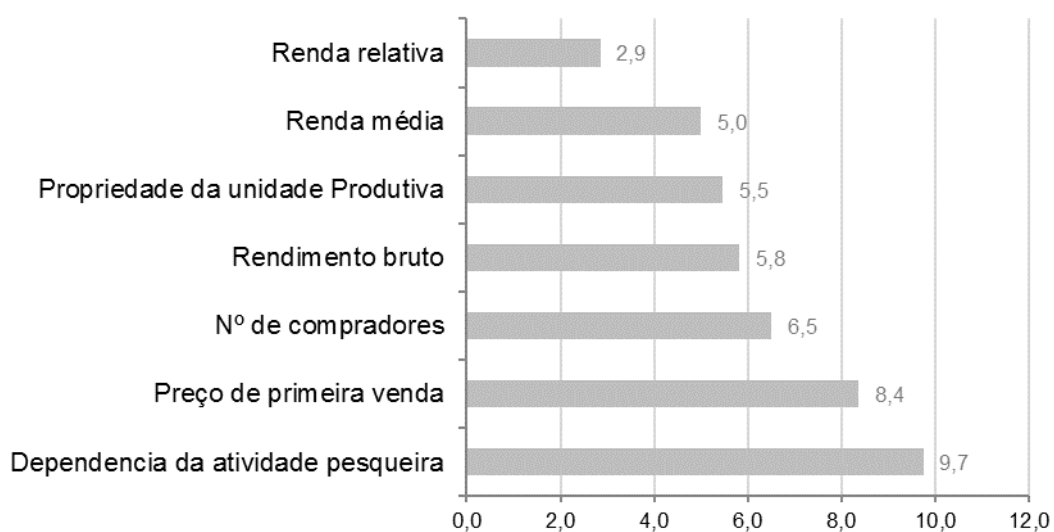


Figura 45. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Tecnológica

Na dimensão tecnológica, as localidades exclusivamente artesanais apresentaram maior vulnerabilidade em relação às de pesca industrial. Quatro apresentaram índices de vulnerabilidade acima de 70%, sendo elas Itambi (86,1%), Centro de Niterói (81,7%), São Gonçalo 2 (74,5%) e Maricá (71,6%), enquanto Ponta D'Areia (23,8%) e Ilhas de Niterói (28,0%) foram menos vulneráveis (Anexo 2).

A análise mostrou um padrão tecnológico bem marcante, com as localidades de pesca artesanal dispostas à direita, mais vulneráveis, e as de pesca industrial dispostas à esquerda, menos vulneráveis (Figura 46). A potência do motor foi o indicador que mais influenciou a análise de vulnerabilidade tecnológica (Figura 47), distinguindo esses dois grupos. Outro fator importante foi o comprimento das embarcações, principalmente Centro de Niterói, Maricá e Região Oceânica, com média de até 6 metros.

As quatro mais vulneráveis apresentaram notas altas em quase todos os indicadores, mas todas tiveram nota baixa em um deles, diferentes para cada localidade. Itambi e São Gonçalo 2 apresentaram mais aparelhos de pesca, uma característica típica da pesca artesanal realizada em ambientes

estuarinos. Já o Centro de Niterói mostrou maior infraestrutura de descarga, em virtude da presença de um cais utilizado pelos marisqueiros. Maricá teve a nota mais baixa na seletividade relativa das pescarias, em virtude da elevada diversidade de espécies capturadas por poucos tipos de aparelhos de pesca diferentes.

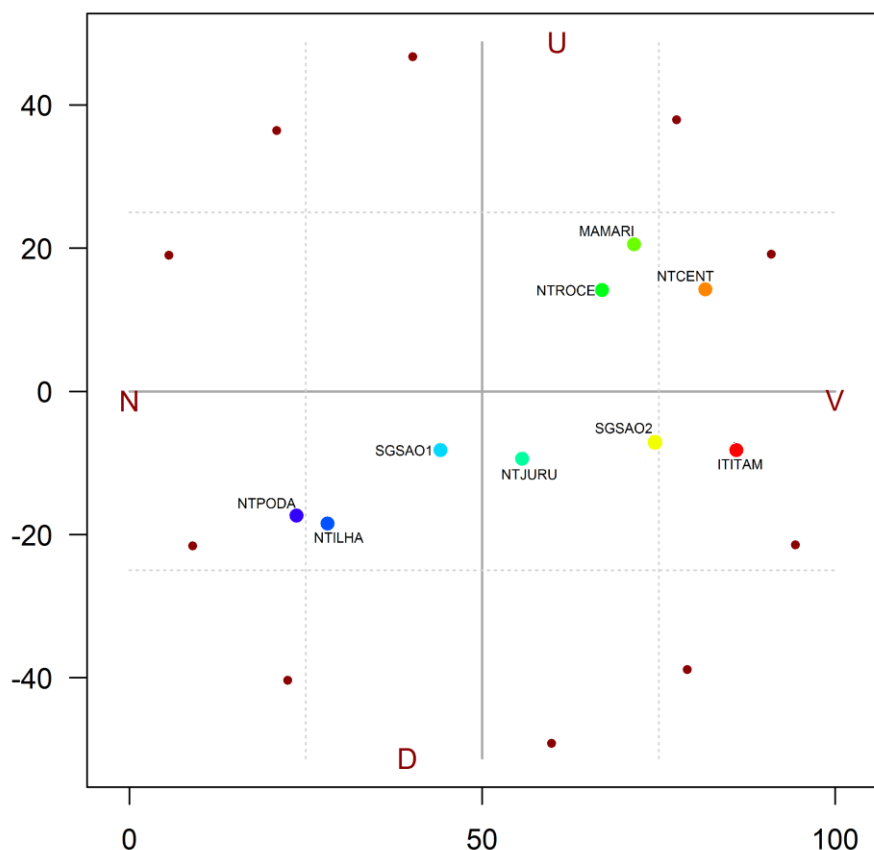


Figura 46. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

A menor vulnerabilidade de Ponta D'Areia e Ilhas de Niterói pode ser atribuída à alta potência de motor (acima de 260 HP), embarcações maiores (acima de 20m) e com muitos dias de mar (mais de 9 dias). Nelas, descarregam pescarias de Cerco traineira, Vara e isca-viva, Arrasto duplo, Linhas diversas, Redes de Emalhe, Espinhel de superfície, Espinhel de fundo e Pote com grande autonomia e poder de pesca, atuando não só na zona costeira, mas em

toda a ZEE do Espírito Santo à Santa Catarina, o que explica as características de desenvolvimento tecnológico alto. Apesar de também apresentar forte pesca industrial, São Gonçalo 1 se diferenciou por também receber muitas descargas de embarcações de menor porte comparativamente, menor potência do motor e diversidade dos aparelhos de pesca, em virtude da maior participação relativa das pescarias de cerco voltadas para a sardinha boca-torta no interior da Baía de Guanabara.

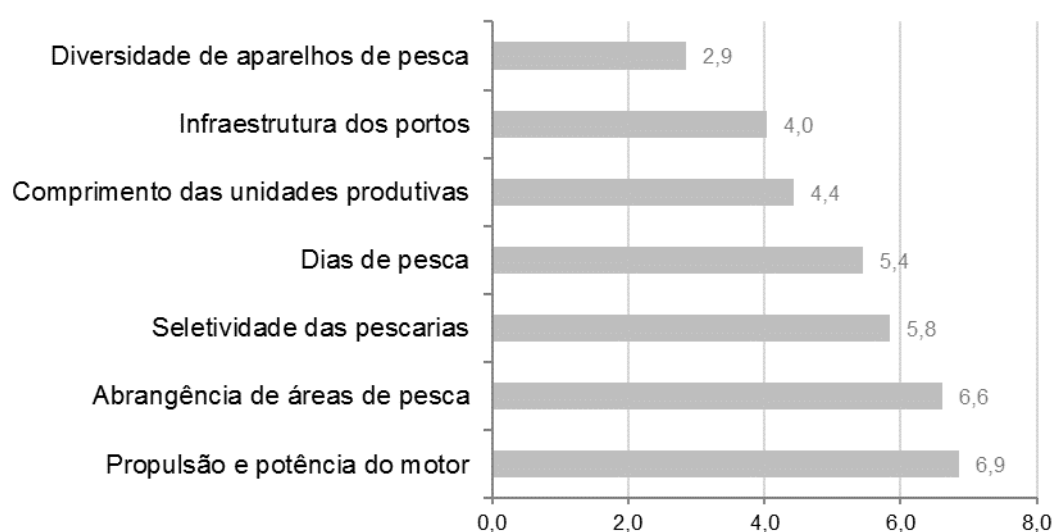


Figura 47. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Social

De uma maneira geral, todas as localidades apresentaram baixa vulnerabilidade na dimensão social (Figura 48), com valores abaixo dos 50%, exceto Ponta D'Areia (55,0%) e Ilhas de Niterói (53,2%) e acima dos 40%, exceto Itambi (34,5%). Outras duas localidades se destacaram pela baixa vulnerabilidade social, sendo elas: Região Oceânica (41,2%) e São Gonçalo 1 (41,4%).

Dentre os sete indicadores analisados para esta dimensão, a distância entre a moradia e o local de descarga foi a que mais influenciou a análise (Figura 49). Este indicador destacou as localidades de Ponta D'Areia e Ilhas de Niterói

como as mais vulneráveis em virtude da maior participação relativa de pescadores de outros estados que foram entrevistados. Esse resultado não surpreende. São localidades que abrangem a maior parte da pescaria industrial da região, com pescadores residentes de outros estados, como Espírito Santo e Santa Catarina. Por outro lado, os locais de descarga de Itambi e da Região Oceânica, ambas estritamente artesanais, estão localizados no mesmo bairro de moradia dos pescadores. O nível de escolaridade também foi mais baixo que a média das outras localidades.

Já a localidade de São Gonçalo 1 caracteriza-se por ter os pescadores mais jovens (entre 34 e 39 anos) e a menor pontuação nos indicadores de porcentagem de acidentes de trabalho (menos de 10%) e problemas físicos ou psicológicos relacionados à pesca (30% a 40%). Como os pescadores são mais jovens e desenvolvem a atividade há menos tempo, podem ainda não terem desenvolvido doenças ou problemas crônicos relacionados à pesca, e a frequência dos que já se acidentaram no trabalho é menor. A idade de início na atividade pesqueira também foi indicador importante, com Itambi e São Gonçalo 1 as menos vulneráveis por iniciarem a pesca mais tardiamente (entre 18 e 20 anos). Esses indicadores foram cruciais para a menor vulnerabilidade nessas localidades.

É importante ressaltar que os acidentes de trabalho foram mais frequentes em Maricá, onde os pescadores precisam enfrentar forte arrebentação para entrar e sair do mar, acometendo de 50% a 60% dos entrevistados. A porcentagem de pescadores com problemas físicos ou psicológicos relacionados à pesca foi maior nas localidades de Maricá e Região Oceânica (70% a 80%), em destaque para a última, caracterizada por ter pescadores comparativamente mais velhos e que ingressaram na atividade pesqueira mais cedo.

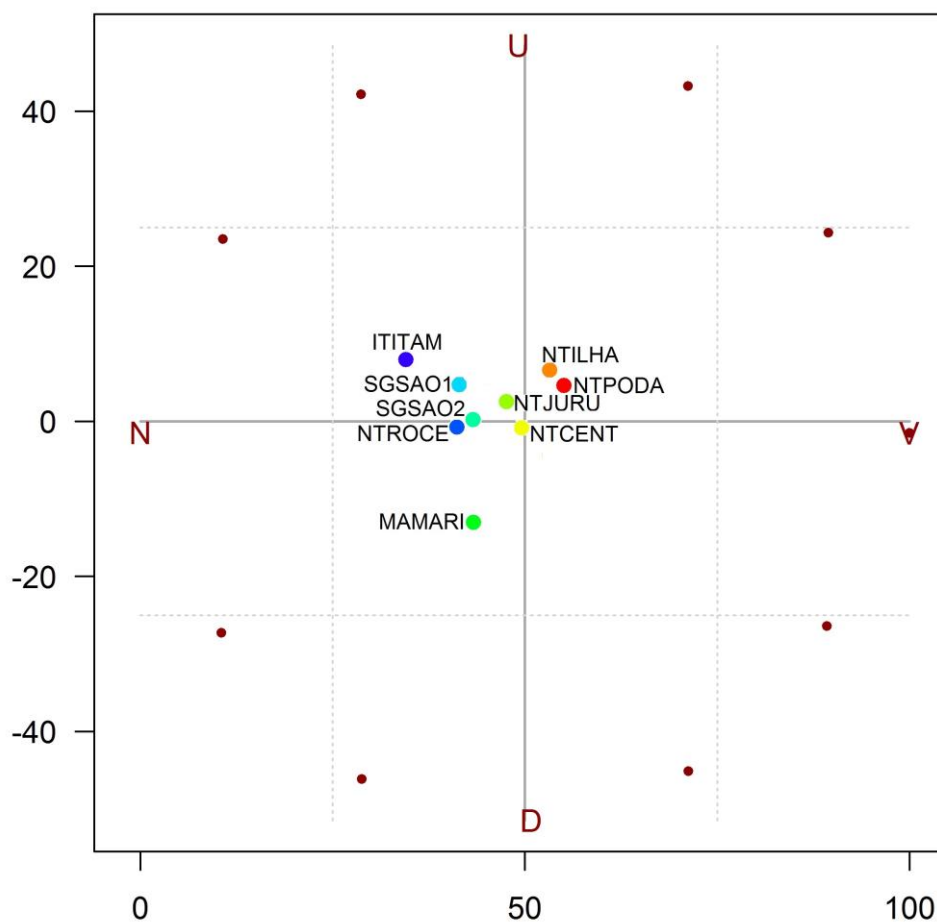


Figura 48. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

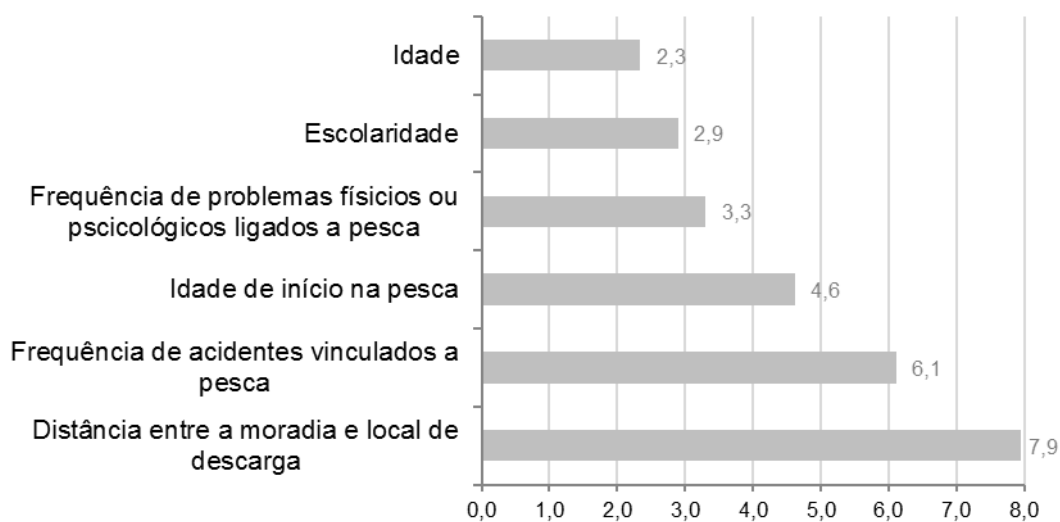


Figura 49. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro.

## **Dimensão de Políticas Públicas**

A dimensão de políticas públicas representou alta vulnerabilidade em quase todas as localidades da região (Figura 50). As localidades onde ocorre pesca industrial mostraram-se as mais vulneráveis, com destaque para Jurujuba (85,8%) e São Gonçalo 1 (83,8%) com índices acima de 80%, e Ponta D'Areia (75,7%) e Ilhas de Niterói (75,0%) acima de 70% (Anexo 2). As localidades de pesca artesanal apresentaram índices menores de vulnerabilidade para esta dimensão, na casa dos 60%, e em destaque observa-se Itambi com o índice mais baixo (35,5%).

Dentre os cinco indicadores utilizados para analisar a dimensão de políticas públicas, o com maior influência foi a porcentagem de pescadores que participaram de programas de governo, seguido do recebimento do seguro defeso (Figura 51). Vale ressaltar que o defeso é um seguro desemprego voltado exclusivamente para o pescador artesanal, o que pode ter reduzido a vulnerabilidade em localidades que tem apenas essa modalidade em comparação às que apresentam pesca industrial. Outro ponto importante a considerar é que dentre os programas de governo estão contidos tanto os que dizem respeito a agricultura familiar (Pronaf, DAP, etc) como programas de governo voltados para populações de baixa renda (como o bolsa família). Dessa forma, esse resultado para Itambi pode refletir o acesso a esse segundo tipo de programas de governo. Nesse caso, as políticas públicas específicas para o setor pesqueiro não estariam sendo acessadas. De qualquer forma, os resultados indicam que nessa parte da região metropolitana do Rio de Janeiro os pescadores estão conseguindo acessar políticas públicas.

A vulnerabilidade em relação ao acesso a políticas públicas na pesca industrial ficou evidente ao analisarmos a filiação de pescadores a entidades representativas. Menos de 40% dos pescadores de São Gonçalo 1, Ilhas de Niterói, Ponta D'Areia e Jurujuba são filiados a alguma entidade representativa. Enquanto que as localidades menos vulneráveis tiveram mais de 50% dos seus pescadores filiados a alguma entidade representativa, com destaque para Itambi e São Gonçalo 2, com uma porcentagem de 60% a 70% de filiados.

Considerando o cadastramento dos pescadores no INSS, as localidades mais vulneráveis foram Jurujuba e São Gonçalo 1 com 40% a 50% dos pescadores cadastrados. Jurujuba foi ainda a localidade com menos pescadores com RGP (menos de 40%). Itambi se destacou ainda pelo alto número de pescadores que participaram de programas sociais do governo nos últimos cinco anos (exceto defeso) e que tem RGP, configurando a menor vulnerabilidade neste indicador.

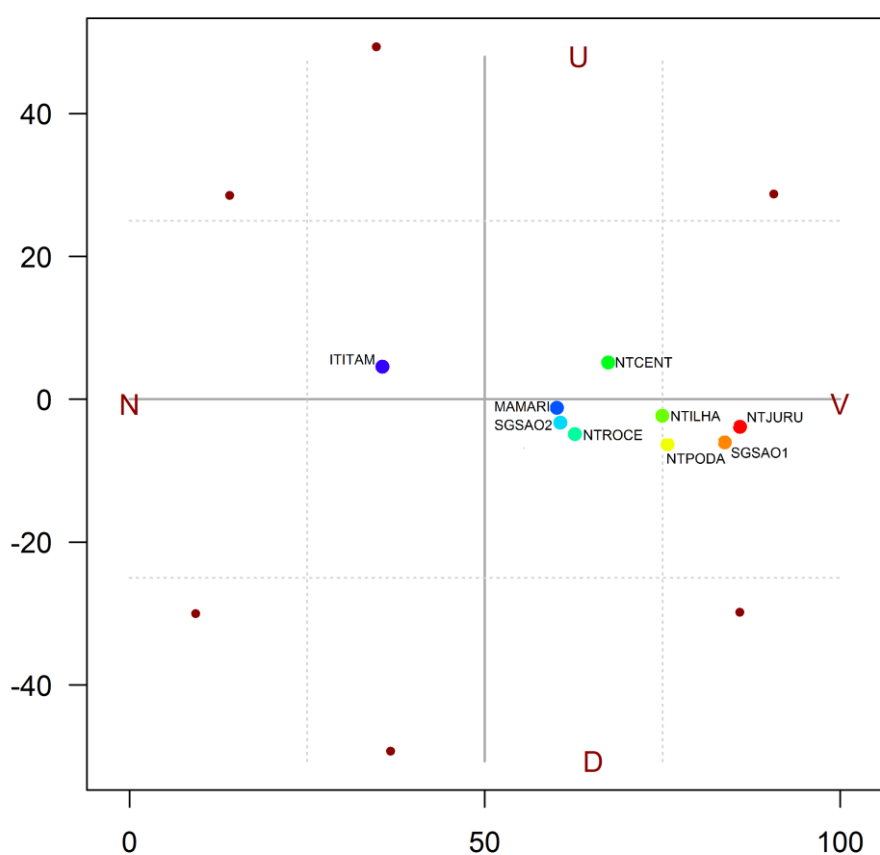


Figura 50. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

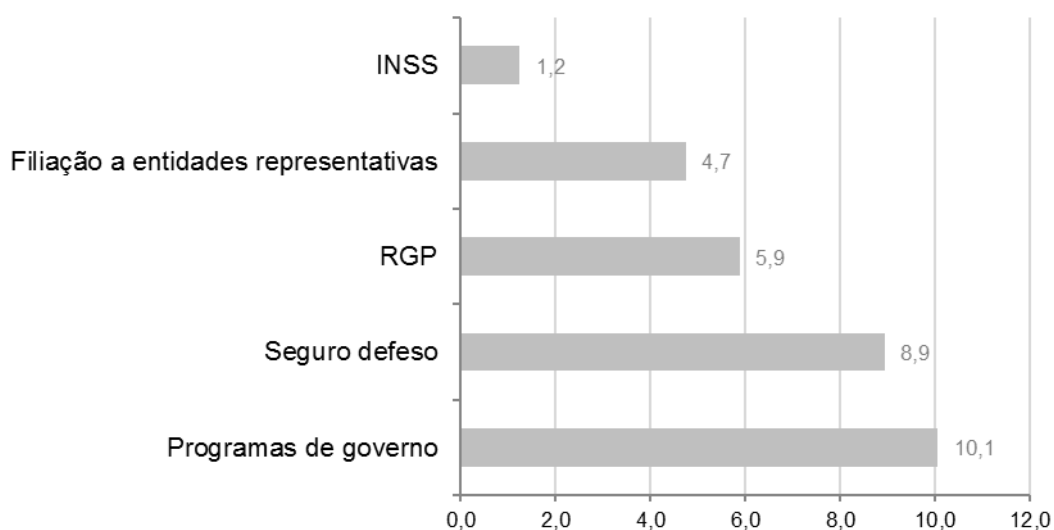


Figura 51. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para a Região Metropolitana I do Estado do Rio de Janeiro.

### 3.1.5. REGIÃO METROPOLITANA II

A Região Metropolitana II é composta pelos municípios de Magé, Duque de Caxias e Rio de Janeiro, abrangendo a Baía de Guanabara, passando pela zona costeira da capital fluminense, incluindo parte da restinga da Marambaia e a porção mais interna da Baía de Sepetiba. A atividade pesqueira desenvolvida nesses ambientes pelos pescadores desses três municípios é exclusivamente artesanal, e comporta desde pescarias em manguezal, uso de aparelhos de cerco fixo como os currais e as cercadas nas baías, a predominância das Redes de Emalhe em suas várias formas de atuação, linhas, até o uso de embarcações de pequeno porte de arrasto e traineiras de cerco.

Na divisão dos municípios por localidades pesqueiras, a região apresentou 18 localidades, sendo cinco de Magé, uma de Duque de Caxias e 12 do Rio de Janeiro (Anexo 2). Os índices de vulnerabilidade média ficaram na faixa entre o mínimo de 57,1% e o máximo de 65,8%.

A localidade que apresentou o maior índice de vulnerabilidade foi a dos Mangues de Guaratiba (65,8%), seguida de Duque de Caxias (63,8%), Barra de Guaratiba (62,7%), Recreio dos Bandeirantes (62,3%) e Sepetiba 2 (62,1%), todas com mais de 62%. A maioria delas está no município do Rio de Janeiro

exceto a segunda. As cinco localidades de Magé estiveram dentre as localidades com os menores índices de vulnerabilidade regional (todas com menos de 59%).

A maior vulnerabilidade obtida por Mangues de Guaratiba se deve às notas altas nas dimensões tecnológica (em segundo, com 87,1%), econômica (em sexto com 75,6%), social (em segundo, com 51,2%) e de políticas públicas (em quarto, com 67,0%). Por outro lado, a dimensão ecológica obteve a menor avaliação (48,3%).

A segunda localidade mais vulnerável foi Duque de Caxias, que ficou em primeiro lugar nas dimensões social (52,9%) e tecnológica (88,3%), e terceiro na econômica (80,2%). Já na dimensão ecológica (58,9%) a localidade ficou em quinto e na de políticas públicas (38,5%), obteve a quarta menor taxa de vulnerabilidade.

Enquanto Barra de Guaratiba apresentou a maior vulnerabilidade na dimensão de políticas públicas (71,8%) e taxas acima de 70% para as dimensões tecnológica e econômica, o Recreio apresentou a segunda maior nota da dimensão econômica (80,4%). Ambas apresentaram notas baixas de vulnerabilidade social (37,6% e 31,9% respectivamente), provavelmente porque os atributos de caráter social que mais indicaram a vulnerabilidade dessas localidades estiveram contidos nas dimensões econômica e de políticas públicas. Sepetiba 2 apresentou alta vulnerabilidade tecnológica (79,1%) e baixa na dimensão social (41,7%, sendo o sétimo mais alto para a região), enquanto nas outras dimensões os valores foram medianos, variando entre 55,6% (ecológica) e 68,6% (políticas públicas).

Das localidades com os menores índices de vulnerabilidade, temos quatro localidades de Magé com resultados abaixo de 58%, sendo elas Suruí (57,1%), Canal (57,3%), Piedade (57,5%) e Ipiranga (57,6%), com destaque para o menor resultado na dimensão econômica para o Canal (63,0%) e terceiro menor para Piedade (66,7%). Os valores para a dimensão social dessas localidades também foram baixos, ficando abaixo de 40% (entre 34% e 38%), exceto para Suruí (40,6%).

O nível de vulnerabilidade comparativa para cada uma das localidades é apresentado na Figura 52 (primeiras 10 localidades) e Figura 53 (últimas 8 localidades), a partir das cinco dimensões analisadas. A disposição dos Diagramas de Pipa se dá a partir da localidade mais vulnerável para a menos variável.

Ao analisar os dados por dimensão, nota-se que a dimensão tecnológica foi a que obteve os maiores índices de vulnerabilidade. Como se vê nas figuras, em todas as localidades, a área sombreada relativa à essa dimensão encontra-se mais próxima ao extremo dos diagramas de pipa (que representa a situação hipotética de uma localidade com 100% de vulnerabilidade). Os valores alcançados para esta dimensão ultrapassaram os 80%, sendo todos acima de 70%.

Por outro lado, a dimensão social foi a que apresentou os menores índices de vulnerabilidade. De uma maneira geral, em todas as localidades, a área sombreada relativa à dimensão social encontra-se mais próxima ao centro dos diagramas (que representa a situação hipotética de uma localidade com vulnerabilidade igual a 0%). A maioria dos valores obtidos esteve abaixo de 50%, com exceção de Mangues de Guaratiba e Duque de Caxias, como citado acima. O menor valor foi de 29,4% em Mauá.

As localidades dessa região apresentam características de pesca muito semelhantes, por isso a análise por dimensão não foi capaz de identificar nenhum padrão. A dimensão de políticas públicas foi a que mais diferenciou as localidades, indicando diferenças marcantes no acesso a políticas públicas e nível de representatividade entre os locais.

A seguir, os resultados da análise de escalonamento multidimensional (MDS) serão apresentados de forma mais detalhada para cada dimensão de análise: ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas.

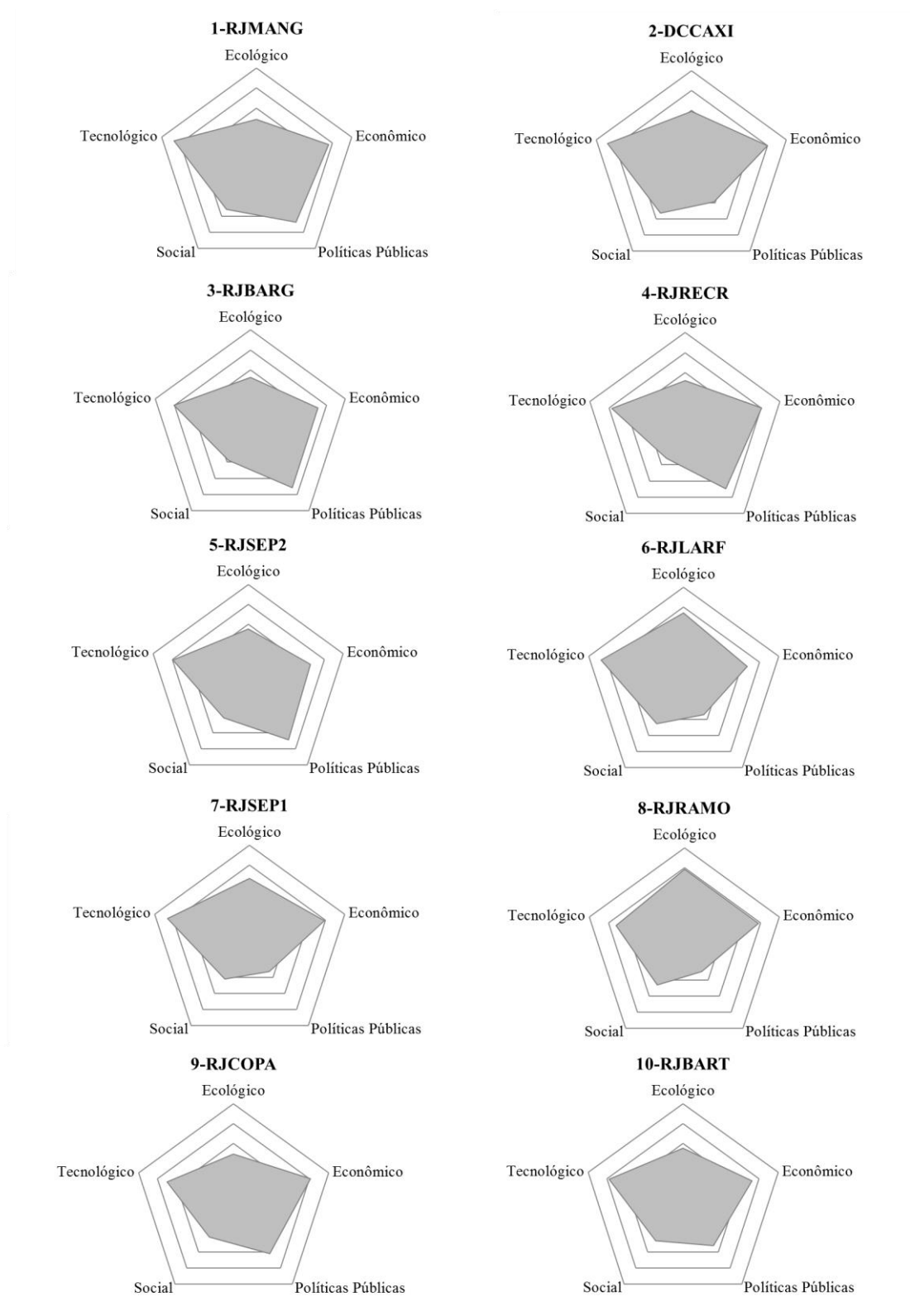


Figura 52. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro (parte I).

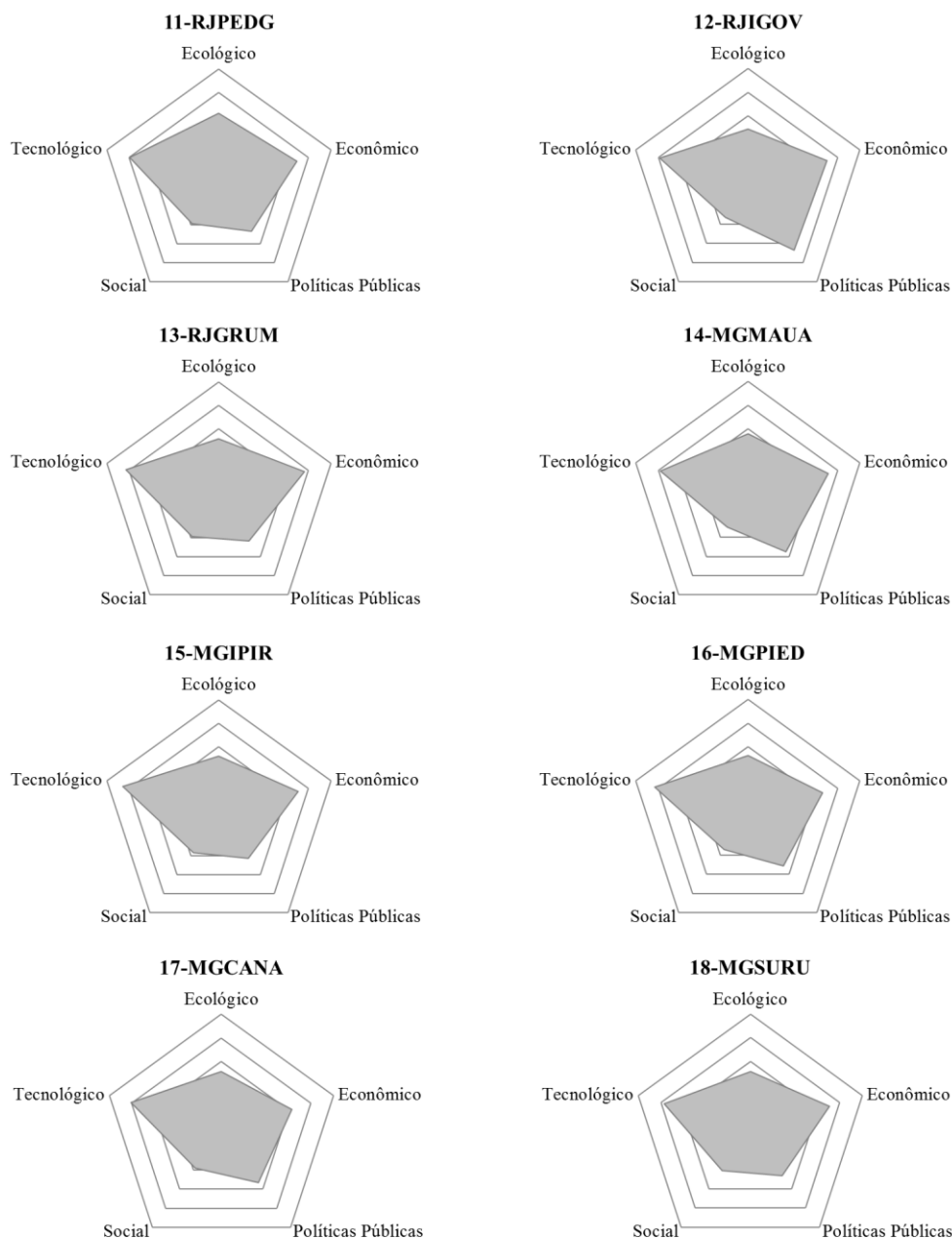


Figura 53. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro (parte II).

### Dimensão Ecológica

Na dimensão ecológica, as localidades que se destacaram com maior vulnerabilidade foram Ramos e Lagoa Rodrigo de Freitas (Figura 54), ambas com níveis acima de 70% (78,5% e 74,2% respectivamente). Três localidades se destacaram em relação à baixa vulnerabilidade, com níveis abaixo de 50%,

sendo elas Copacabana (49,4%), Ilha do Governador (48,8%) e os Mangues de Guaratiba (48,3%). As outras 13 localidades apresentaram valores intermediários (entre 70% e 50%). (Anexo 2).

A região apresenta grande semelhança em suas pescarias. Só são registradas pescarias artesanais, a maioria das localidades está inserida em ambientes estuarinos e as demais em áreas costeiras rasas. Quase todas têm as redes de emalhe como aparelho de pesca principal, e corvina e tainha como principais recursos, com exceção de algumas onde acontece a pesca do caranguejo-uçá. Essas características resultam numa forte homogeneidade na composição das capturas, acarretando em baixa variação em relação ao componente ecológico.

Por exemplo, o indicador de estado de exploração das principais espécies capturadas quase não diferiu entre as localidades. O que mais influenciou a análise foi a composição das categorias de pescado, ou seja, a quantidade de categorias com volume alto de captura, representando os alvos das pescarias (Figura 55). Esse atributo se destacou muito em relação aos outros, podendo ter mascarado diferenças mais sutis entre as localidades.

Ramos e Lagoa Rodrigo de Freitas apresentaram vulnerabilidade muito alta em quatro dos seis indicadores desta dimensão (vulnerabilidade das áreas de pesca, composição das espécies-alvo, variação de CPUE e nº de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as espécies-alvo). As outras localidades não apresentaram escores indicativos de alta vulnerabilidade em mais de três. Essas duas localidades se destacaram das demais principalmente por apresentarem grandes variações de CPUE, aumentando consideravelmente sua vulnerabilidade ecológica.

Por outro lado, as três localidades com menor vulnerabilidade tiveram poucos indicadores com notas altas e três deles, com vulnerabilidade bastante baixa (estado de exploração e vulnerabilidade intrínseca das espécies-alvo, e variação de CPUE). Apesar das pescarias em Copacabana e na Ilha do Governador serem muito diferentes em relação à área de pesca, a primeira ocorrendo na zona costeira enquanto a segunda exclusiva em ambiente estuarino, a diversidade de espécies capturadas e a estabilidade na produção

são características comuns às duas, conferindo-lhes qualidades que nesta análise foram indicadas com baixa vulnerabilidade.

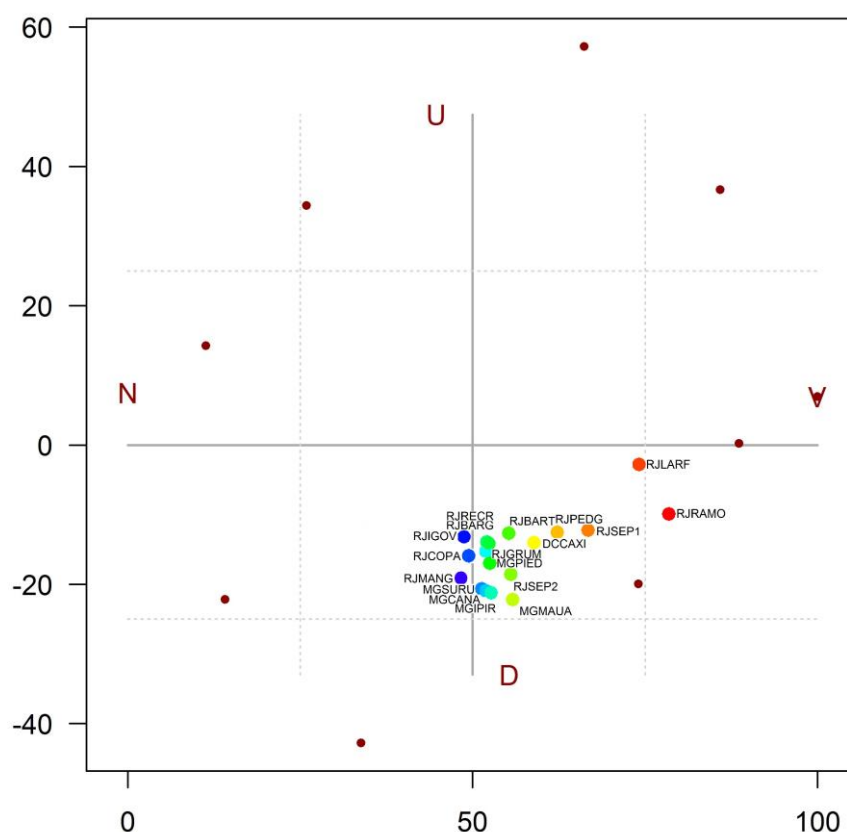


Figura 54. MDS da dimensão ecológica expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Já Mangues de Guaratiba, apesar do nível de vulnerabilidade ecológica próximo das outras, diferenciou-se principalmente pela vulnerabilidade intrínseca e ao estado de exploração das espécies-alvo. Como o nome já indica, essa localidade é predominante de catadores de caranguejo, enquanto que as duas anteriores têm um número maior de categorias de pescado capturadas, mas com a corvina sendo a principal, resultando na diferenciação deste indicador.

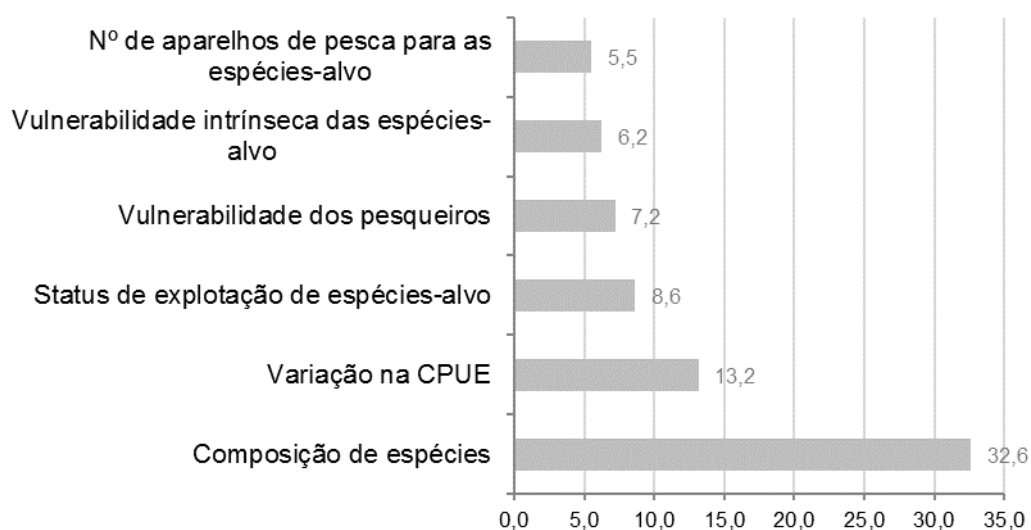


Figura 55. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Econômica

Na dimensão econômica, as localidades apresentaram níveis intermediários e altos de vulnerabilidade. As mais vulneráveis tiveram índices acima de 80%, sendo elas Copacabana (80,7%), Recreio dos Bandeirantes (80,4%) e Duque de Caxias (80,2%), respectivamente (Figura 56). Enquanto as menos vulneráveis mantiveram índices abaixo de 70%, representadas pelo Canal (63%), Sepetiba 2 (65,4%), Piedade (66,7%), Lagoa Rodrigo de Freitas (67,0%) e Pedra de Guaratiba (69,5%).

Dois indicadores se destacaram quanto a influência na avaliação da vulnerabilidade econômica: dependência da atividade pesqueira e renda média, respectivamente (Figura 57). Esses atributos, junto com a renda relativa, foram os mais homogêneos nessa dimensão para a região, apontando níveis altos de vulnerabilidade para praticamente todas as localidades. Ou seja, os pescadores, em sua grande maioria, são muito dependentes da atividade pesqueira para geração de renda, ao mesmo tempo em que a renda média mensal não costuma ultrapassar um salário mínimo e meio.

A semelhança desses fatores entre todas as localidades fez com que ficassem concentradas e não apresentassem gradiente de vulnerabilidade bem marcado.

Os atributos de propriedade da embarcação, preço de primeira venda e renda média relativa foram os que mais variaram entre as localidades. Interessante destacar que, para as localidades de Magé, a renda relativa apresentou menores níveis de vulnerabilidade, indicando pouca diferença entre a renda dos pescadores e a renda média dos outros trabalhadores do município. Já para o Rio de Janeiro e Duque de Caxias, essa discrepância foi muito acentuada, indicando um poder monetário dos pescadores desses municípios bem abaixo da média (menos de 50%).

As três localidades com maior vulnerabilidade apresentaram valores muito altos em seis (Copacabana) e cinco (Recreio dos Bandeirantes e Duque de Caxias) dos sete indicadores desta dimensão (renda relativa, renda média, rendimento bruto, dependência da pesca para geração de renda, número de compradores e, no caso de Copacabana, propriedade da embarcação). O único atributo indicativo de menor vulnerabilidade foi grau de estabilidade no preço de primeira venda do pescado, indicando relativa constância.

Copacabana se destaca por um alto percentual de pescadores que não são donos de embarcação, divergindo das outras localidades da região e da maioria das localidades exclusivamente artesanais no estado. O Recreio dos Bandeirantes se destacou por apresentar pescadores com alta dependência da atividade pesqueira para geração de renda, e um percentual também baixo de pescadores proprietários de embarcação.

Já em Duque de Caxias a maioria dos pescadores também são exclusivos da pesca e são donos da embarcação, diferenciando-se das outras duas deste último. As três localidades têm poucos compradores, dificultando o escoamento da produção, e não há muita variação no valor de primeira venda do pescado no período analisado. As duas primeiras vendem o pescado em bancas locais, direto para o consumidor, enquanto em Duque de Caxias a venda é feita para um atravessador que leva os produtos até o Ceasa-RJ, ou é levada pelos próprios pescadores a esse mercado atacadista.

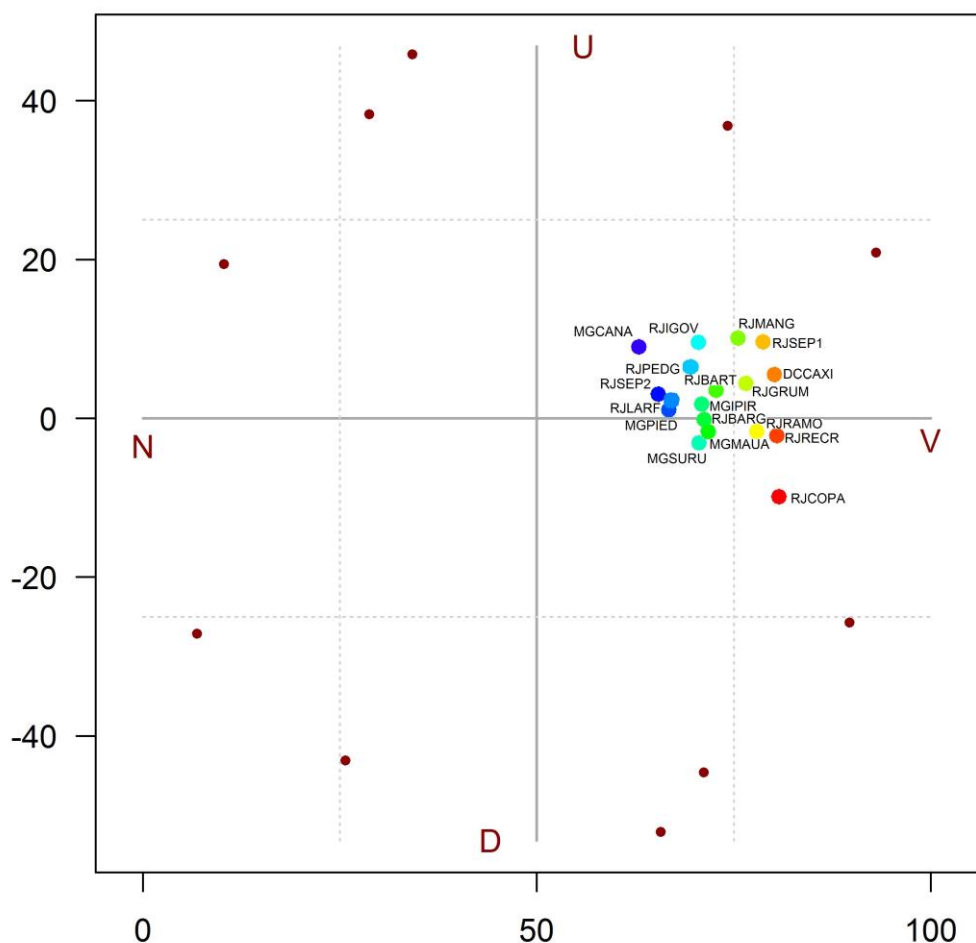


Figura 56. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

As localidades menos vulnerais apresentaram valores baixos em dois ou três indicadores, sem padrão entre elas. Em todos os locais a produção abastece principalmente estabelecimentos locais, porém, com grande competição devido ao número de compradores relativamente alto (exceto na Lagoa Rodrigo de Freitas), o que pode gerar certa estabilidade nos preços.

A Lagoa Rodrigo de Freitas se destacara por um baixo percentual de pescadores dependentes exclusivamente da atividade pesqueira, enquanto Canal e Piedade apresentam os maiores números de compradores. Essas duas localidades são do município de Magé, estando um pouco deslocadas da região de maior desenvolvimento urbano e renda média dentre os municípios da Região Metropolitana II. Isso pode ter reduzido a diferença entre a renda

média mensal dos pescadores e a renda média do município, atribuindo-as menor vulnerabilidade. Além disso, essas localidades estão na região central do município, onde tem um maior número de peixarias e outros locais de venda de pescado, diversificando o escoamento da produção. As outras localidades de Magé (Ipiranga, Mauá e Suruí), apesar de também apresentarem nota baixa nesse indicador, se mostraram mais vulneráveis em relação ao número de compradores, resultando num nível mais alto de vulnerabilidade econômica (Anexo 2).

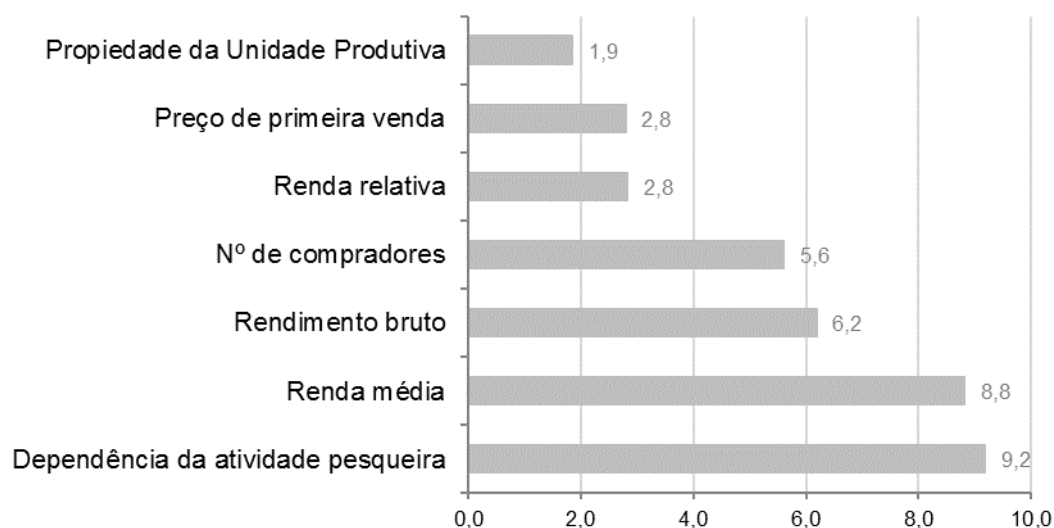


Figura 57. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Tecnológica

A dimensão tecnológica foi a que representou a maior vulnerabilidade das localidades da região (Figura 58). Nove localidades apresentaram os maiores índices de vulnerabilidade, acima de 80%, sendo elas Duque de Caxias (88,3%), Mangues de Guaratiba (87,1%), Lagoa Rodrigo de Freitas (86,9%), Sepetiba 1 (86,3%), Ipiranga (85,6%), Piedade (83,2%), Grumari (82,7%), Canal (80,9%) e Barra de Guaratiba (80,6%). A localidade menos vulnerável foi Copacabana (70,3%), enquanto as outras oito localidades apresentaram níveis finais de vulnerabilidade entre 71% e 80%, ainda sendo considerado alto.

A alta vulnerabilidade atribuída a praticamente todas as localidades nesta dimensão é resultado dos baixos padrões de desenvolvimento tecnológico. A maioria das localidades da região tem sua atividade pesqueira concentrada em ambientes estuarinos, não necessitam de motores potentes nem embarcações grandes. As pescarias são realizadas quase que exclusivamente por embarcações de pequeno porte (até 8 metros) e motor de baixa potência (abaixo de 50 HP) ou sem motor, todas com baixo poder de pesca e autonomia muito reduzida. Realizam pescarias de sol a sol com alta fidelidade a pesqueiros muito próximos aos locais de descarga e poucas espécies-alvo em relação ao número de aparelhos de pesca.

Portanto, a qualidade ambiental dos pesqueiros é de extrema importância para a manutenção da pesca dessas localidades, já que não são capazes de mudar as áreas de pesca nem a espécie-alvo, caso necessário. Essa alta dependência pode ser considerada um fator importante de vulnerabilidade, principalmente por serem áreas inseridas em contextos urbanos complexos, coexistindo com diversas outras atividades econômicas e no centro do desenvolvimento urbano do Estado do Rio de Janeiro. Vale destacar ainda, que as baías de Guanabara e Sepetiba tem em seu entorno polos industriais e de escoamento de óleo e gás dos mais relevantes do país.

Como exemplos da alta dependência das áreas de pesca, podemos citar os impactos negativos que as comunidades pesqueiras da região sofreram com alguns eventos de vazamento de óleo nessas baías. Tais eventos, além de diminuir drasticamente a produção pesqueira artesanal, causaram danos aos aparelhos de pesca, dificultando o retorno às atividades mesmo depois do impacto imediato. Essas localidades também sofrem com a constante redução de áreas de pesca, decorrente do crescimento industrial e competição pela utilização do espaço marinho e estuarino com diferentes atividades econômicas. O aumento das áreas de exclusão tem impacto direto na atividade pesqueira dessas comunidades, uma vez que não tem artifícios que permitam explorar pesqueiros em outras regiões.

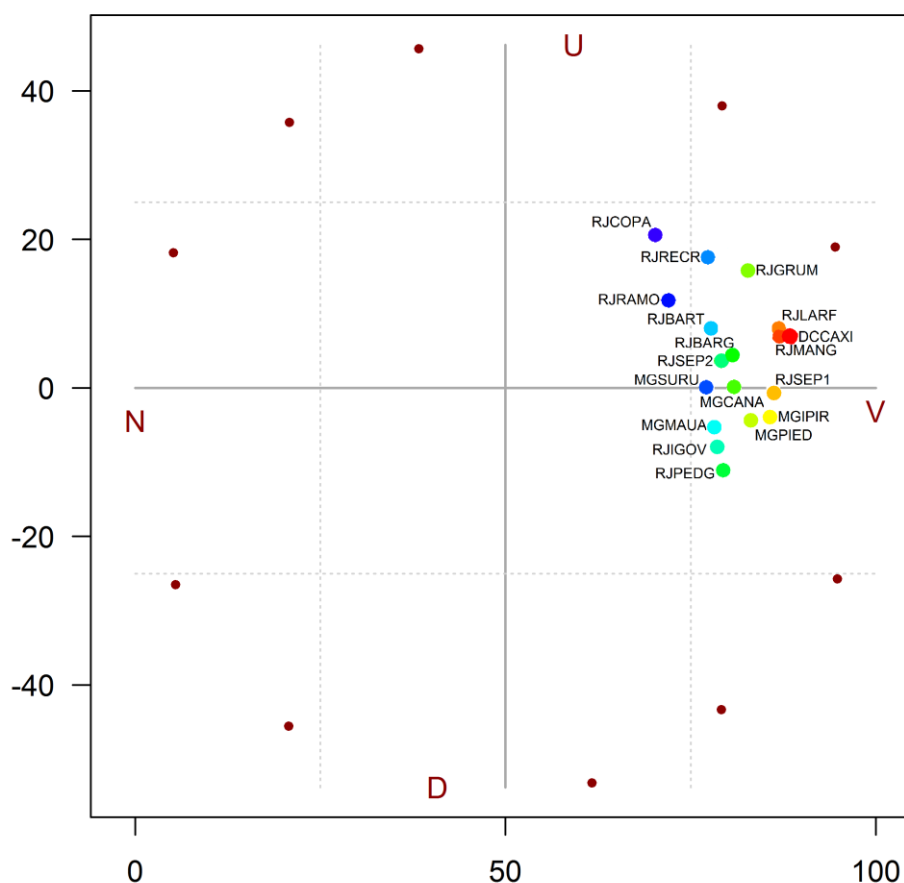


Figura 58. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Copacabana, a menos vulnerável da região, se destacou principalmente pela maior seletividade nas pescarias e uma maior infraestrutura do local de descarga. Apesar de não ter um píer para a descarga de pescado nem fábrica de gelo, apresenta algumas bancas de venda de pescado (possibilitando a comercialização sem intermediários), uma área para o beneficiamento dos produtos e local para estocagem de gelo. Poucas localidades da região apresentam qualquer tipo de infraestrutura para descarga, venda e beneficiamento do pescado.

Essa localidade é também uma das poucas da região com atividade estritamente na zona costeira, o que demanda motores um pouco mais potentes, para quebrar a zona de arrebentação ao sair e chegar das pescarias. Apesar de não ter pesqueiros distantes do local de descarga, as pescarias

acontecem próximas a ambientes rochosos e com recifes de coral, atribuindo uma alta diversidade de espécies capturadas, a maioria com o aparelho de pesca principal (as redes de emalhe). Esse indicador teve a maior influência dentre os da dimensão tecnológica e foi determinante para a dispersão desta localidade (Figura 59). Entre os demais indicadores desta dimensão, podemos destacar também a propulsão e potência do motor e a infraestrutura dos locais de descarga.

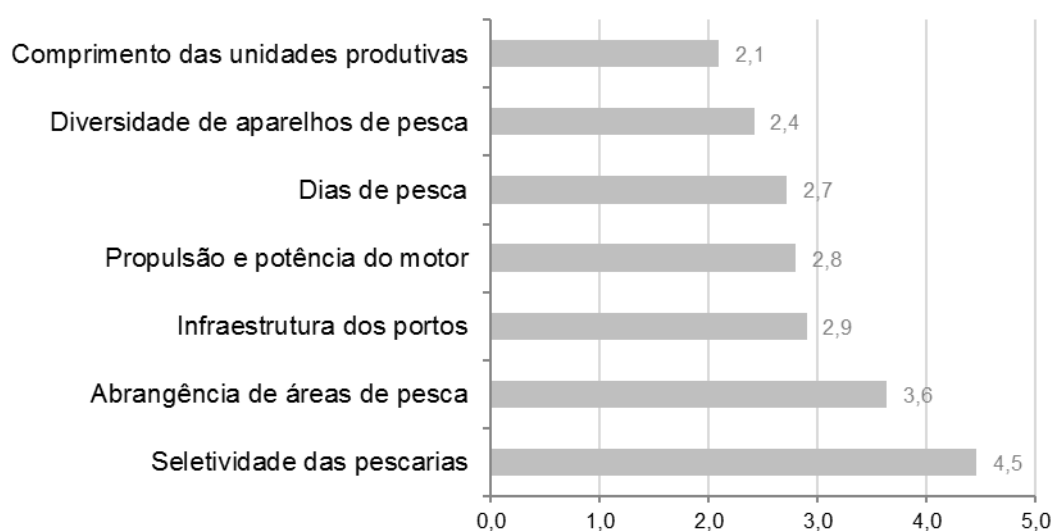


Figura 59. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Social

De maneira geral, todas as localidades apresentaram média e baixa vulnerabilidade na dimensão social (Figura 60), metade das quais apresentaram valores abaixo de 40%. As localidades com resultado acima de 50% foram Duque de Caxias (52,9%) e Mangues de Guaratiba (51,2%) (Anexo 2). Na sequência, têm-se as localidades que obtiveram valores acima dos 40%, são elas: Suruí (40,6%), Sepetiba 2 (41,7%), Copacabana (41,8%), Sepetiba 1 (42,0%), Lagoa Rodrigo de Freitas (45,8%), Ramos (46,2%) e Barra de Guaratiba (46,2%).

Nas duas mais vulneráveis, nota-se que todas possuem pescadores com idades próximas, tanto no que se refere ao nascimento (entre 49 e 59 anos) quanto o início na atividade pesqueira (entre 12 e 14 anos). São também as localidades em que os pescadores citaram com maior frequência a ocorrência de problemas de saúde relacionados à atividade pesca.

O indicador escolaridade teve a maior vulnerabilidade em Duque de Caxias, com a maioria dos pescadores que nunca estudaram, mas sabem ler, ou com o EJA (Educação de Jovens e Adultos). Em Mangues de Guaratiba ele também esteve entre os valores mais altos, além de ter sido um local com altos níveis de acidentes decorrentes da pesca (entre 50% e 60%). Isso pode estar relacionado ao fato de que se tratam de catadores de caranguejos, que realizam a pesca extrativa em manguezal, muitas vezes em condições hostis e sem os equipamentos de proteção necessários. Nestas duas últimas localidades também foram verificados valores significativos (entre 90% a 100%) de pescadores com problemas físicos e/ou psicológicos decorrentes da atividade (dores, doenças de pele, etc.).

Nas quatro localidades menos vulneráveis (abaixo de 35%), além de baixos valores para os atributos de distância de moradia, também apresentaram menor vulnerabilidade relacionada ao número de acidentes relatado pelos pescadores. Além disso, o Recreio dos Bandeirantes apresentou os pescadores com maior nível de escolaridade da região (diversos com nível médio incompleto ou completo, junto com Grumari e Barra de Guaratiba), enquanto em Piedade, Ilha do Governador e Mauá os pescadores relataram poucos problemas físicos e psicológicos relacionados à pesca.

Uma vez que esta dimensão apresentou índices de vulnerabilidade muito baixos e próximos uns dos outros (concentrando-se entre 30 e 50%), fica difícil estabelecer diferenças sociais que expliquem as particularidades de cada contexto/localidade. Dentre os seis indicadores analisados, o de maior influência na distribuição dos dados, foi também o maior responsável por diminuir a avaliação de vulnerabilidade nesta dimensão: a distância da moradia ao local de descarga (Figura 61).

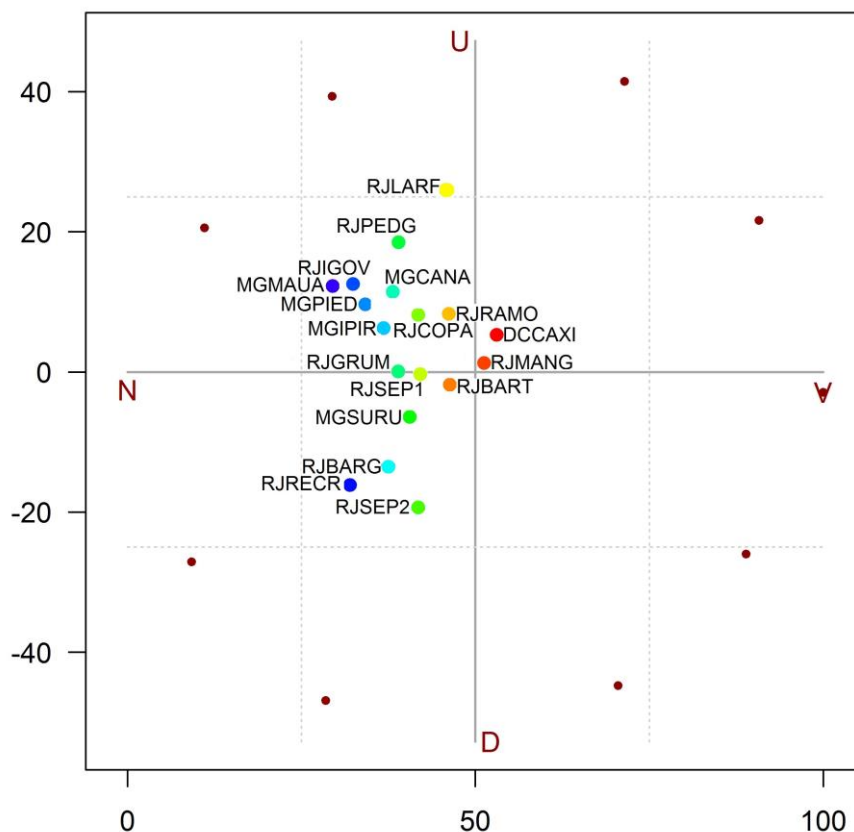


Figura 60. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Como dito anteriormente, as localidades da Região Metropolitana II têm exclusivamente a pesca artesanal. Caracterizada pelo vínculo forte dos pescadores com a região onde pescam, o local onde descarregam e desenvolvem seu convívio social e onde moram. Por isso apresentam com frequência diversos locais de descarga, espalhados pelas localidades pesqueiras. Muitas vezes a descarga se dá em função da proximidade com a casa, atribuindo certa homogeneidade no resultado deste atributo. A proximidade do local de moradia com os locais de descarga é um reflexo desta característica inerente à pesca artesanal.

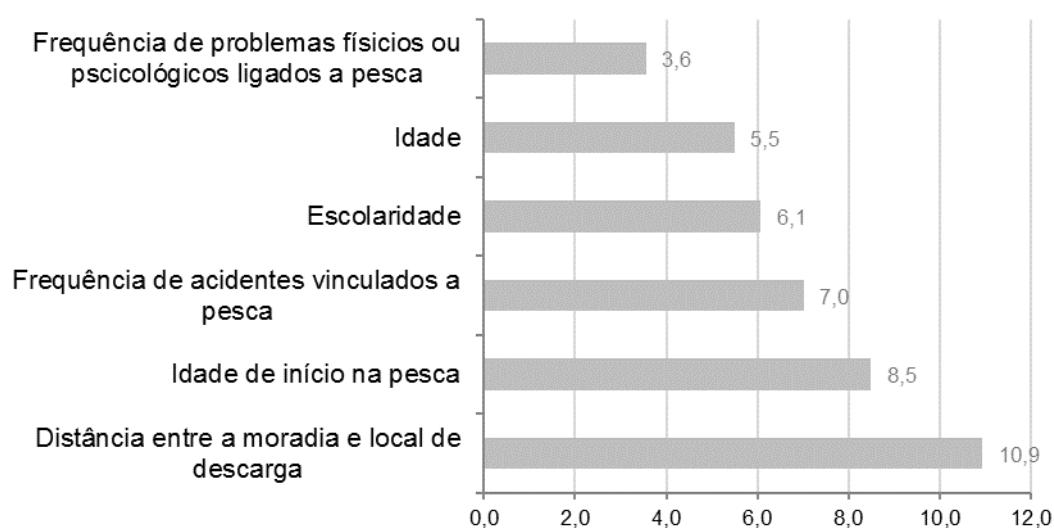


Figura 61. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão de Políticas Públicas

A dimensão de políticas públicas apresentou percentuais de vulnerabilidade superiores aos verificados na dimensão anterior. A localidade de Barra de Guaratiba foi a que apresentou o maior resultado (71,8%), a única com um valor acima dos 70%. Na sequência, se encontram as localidades que obtiveram percentuais entre 60 e 70%, sendo elas: Recreio dos Bandeirantes (69,7%), Sepetiba 2 (68,6%), Mangues de Guaratiba (67,0%), Ilha do Governador (66,7%) e Copacabana (61,7%) (Figura 62). Com valores intermediários, variando entre 40 e 50%, encontra-se a maioria das localidades (oito no total). Quatro apresentaram índices de vulnerabilidade abaixo de 40%: Ramos (29,9%), Sepetiba 1 (33,2%), Lagoa Rodrigo de Freitas (34,4%) e Duque de Caxias (38,5%).

Barra de Guaratiba apresentou notas altas em todos os indicadores desta dimensão, com exceção do registro no INSS. Ou seja, os pescadores deste local possuem, em tese, maiores chances de acesso a direitos sociais, tais como aposentadoria ou a benefícios exclusivos da classe pesqueira, como o seguro defeso (caso sua condição no INSS seja de segurado especial). Para

esta análise, não foi feita distinção entre as diversas formas de categorias de cadastramento junto ao INSS (PIS, PASEP, segurado especial, CEI, etc.).

Os pescadores dessa localidade estão isolados das localidades vizinhas, física e socialmente. A área não tem entidade representativa de nenhuma natureza, estando a mais próxima a uma distância aproximada de trinta minutos de carro. Também não é uma região de passagem, nem tradicional de comércio de pescado, deixando os pescadores dependentes da única peixaria e de alguns restaurantes locais. O turismo na região é grande, mas o atrativo não gira em torno da pesca tradicional, como em outras regiões, diminuindo a visibilidade e a importância dessa atividade no local. Isso faz com que os pescadores da localidade não tenham muito contato com outros, dificultando a organização social e troca de informações para regularização da atividade e acesso a benefícios. Essas mesmas características podem ser transferidas para a localidade Mangues de Guaratiba (quarta localidade com maior pontuação nesta dimensão), adjacente a Barra de Guaratiba.

As localidades menos vulneráveis apresentaram notas baixas em dois indicadores: filiação a entidades representativas de classe e RGP. Em Duque de Caxias foi promovido um mutirão, há alguns anos, pela Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura no Rio de Janeiro. O mutirão tinha como finalidade o recolhimento de documentos para fins de regularização quanto ao RGP. Isso talvez explique o fato deste ter sido o indicador com menor pontuação em Duque de Caxias, uma vez que todos os pescadores entrevistados afirmaram que possuem a carteira de pescador. Outro fator que pode explicar, em termos, a baixa vulnerabilidade nesse local, é o fato de alguns deles serem cobertos ou estarem relativamente próximos de colônias de pescadores e/ou associações.

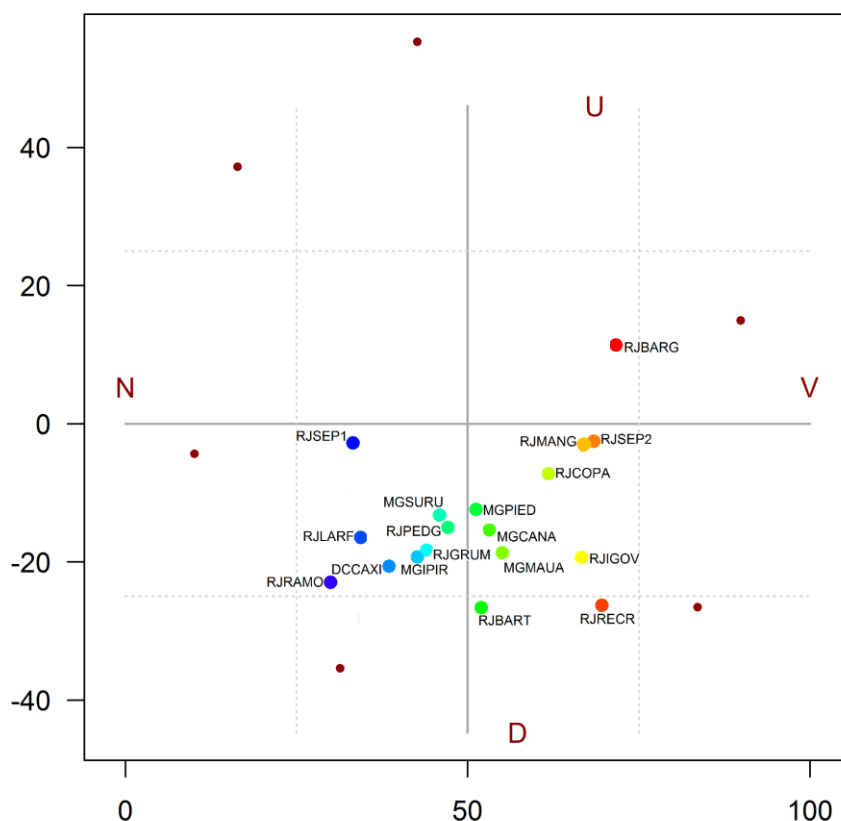


Figura 62. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

As localidades Recreio dos Bandeirantes e Ilha do Governador destoam desse padrão. Apesar de serem sede de associações e colônias, a maioria de seus pescadores não tem RGP, não acessaram seguro defeso nos últimos cinco anos e nem participaram de outro programa de governo, e por isso tiveram índices mais elevados de vulnerabilidade.

Dentre os cinco indicadores utilizados para analisar a dimensão de políticas públicas, o atributo com maior influência foi a porcentagem de pescadores que participaram de programas de governo nos últimos cinco anos e, em seguida, o grau de participação dos pescadores em entidades representativas de classe (Figura 63). Apesar de existirem seis colônias na região (cinco no município do Rio de Janeiro e uma em Magé) e também algumas associações de pescadores, em algumas localidades o número de filiados a estas entidades é pequeno. Isso pode influenciar diretamente o acesso aos programas

governamentais (aqui incluídos não apenas o RGP e o seguro defeso, mas também as demais políticas, como Pronaf, Profrota, subsídio do óleo diesel, etc.), uma vez que estar filiado acarreta em maiores chances de acesso a tais políticas. Os resultados deste trabalho indicaram que as localidades com menor porcentagem de pescadores filiados a alguma entidade representativa de classe (seja ela colônia ou associação de pescadores) apresentaram níveis mais altos de vulnerabilidade.

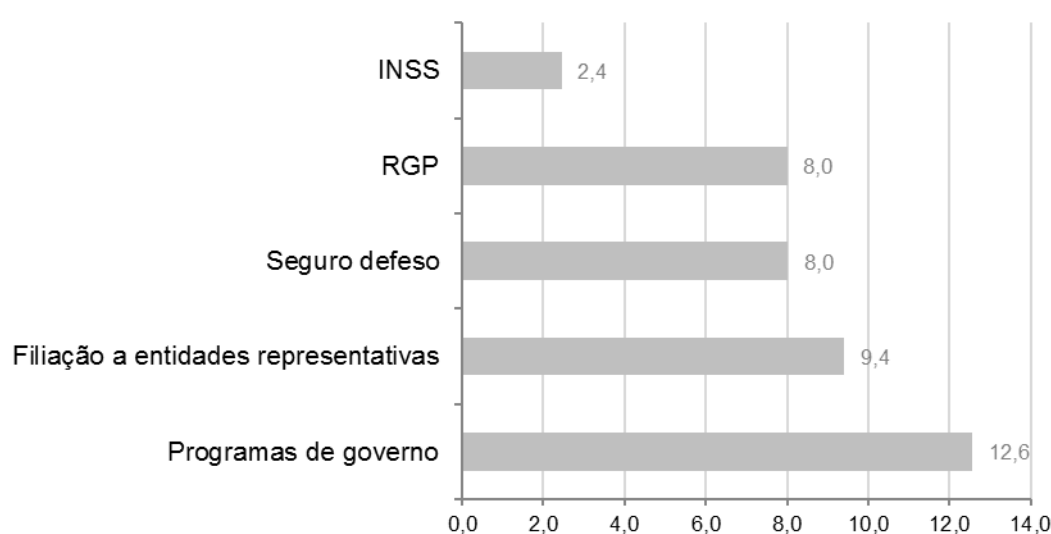


Figura 63. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para a Região Metropolitana II do Estado do Rio de Janeiro.

Vale ressaltar que duas localidades do mesmo bairro no município do Rio de Janeiro ficaram com níveis opostos de vulnerabilidade (Sepetiba 1 e 2). Isso mostra que o acesso a políticas públicas não está necessariamente relacionado com a região, e sim com suas interações sociais internas, fazendo com que grupos de áreas geográficas muito próximas possam ter níveis de informação e acesso a direitos em diferentes escalas, dependendo do grupo social no qual estão envolvidos.

Trazendo para este exemplo, na área de Sepetiba 1, os pescadores têm uma relação mais estreita com a Colônia de Pescadores Z-15 de Sepetiba, e isso pode refletir na maior proporção de filiados. Ao que parece, esse fato promoveu

o acesso desses pescadores a diferentes programas de governo, seja o seguro desemprego relativo ao defeso ou outros, além de facilitar o acesso a documentos importantes para trabalhadores da pesca exemplificados aqui pelo RGP e o registro no INSS. Todos esses indicadores tiveram pontuação maior na localidade de Sepetiba 1. Algumas associações, antes em grande número nesta região, hoje têm suas atividades enfraquecidas, estando algumas delas desativadas ou com atividades suspensas.

### **3.1.6. REGIÃO DA COSTA VERDE**

A Região da Costa Verde é composta pelos municípios de Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty, abrangendo as Baías de Sepetiba e da Ilha Grande, desde a restinga da Marambaia e Ilha da Madeira até a praia da Trindade. A atividade pesqueira não se desenvolve apenas nesses ambientes, já que essa região abriga importantes portos das frotas artesanal e industrial, com atuação na plataforma continental interna e externa, não apenas em frente ao Estado do Rio de Janeiro, mas também no litoral do Estado de São Paulo. As pescarias são diversas, abrangendo desde a coleta manual de moluscos bivalves, passando pelo cerco-flutuante, uso das Redes de Emalhe em suas várias formas de atuação, das linhas, até o uso de embarcações de portes variados de traineiras de cerco e arrasteiros.

Na divisão dos municípios por localidades pesqueiras, a Região da Costa Verde possui 17 localidades, sendo duas de Itaguaí, duas de Mangaratiba, uma no limite entre os municípios de Mangaratiba e Angra dos Reis, três de Angra dos Reis e nove de Paraty (Anexo 2). Os índices de vulnerabilidade média na região ficaram na faixa entre o mínimo de 46,4% e o máximo de 71,1%.

A localidade que apresentou o maior índice de vulnerabilidade foi Ribeira (71,1%), seguida pela Região Costeira de Paraty (62,2%). Outras duas apresentaram vulnerabilidade acima de 60%: Mambucaba/Frade (61,9%), em Angra dos Reis, e Conceição de Jacareí/Garatucaia (61,2%), na divisa de Mangaratiba e Angra dos Reis.

A maior vulnerabilidade regional obtida pela Ribeira se deve às altas notas nas dimensões tecnológica (em primeiro lugar, com 94,0%), de políticas públicas (em primeiro, com 86,1%), econômica (em segundo, com 61,9%) e ecológica (em segundo, com 60,2%). Em contrapartida, na dimensão social, a localidade ficou em sexto lugar (53,5%). Já a Região Costeira de Paraty obteve alta vulnerabilidade na dimensão tecnológica (em terceiro com 83,9%) e de políticas públicas (em terceiro com 50,0%). Nas outras dimensões essa localidade apresentou níveis médios de vulnerabilidade em relação as outras da região.

Mambucaba/Frade e Conceição de Jacareí/Garatucaia tiveram índices de vulnerabilidade relativamente próximos nas dimensões econômica (57,1% e 55,7%, respectivamente) e tecnológica (76,9% e 78,2%, respectivamente). Contudo apresentaram comportamentos diferentes, sobretudo nas dimensões de políticas públicas (com 60,7% e 80,4%, respectivamente) e social (com 54,4% e 33,9%, respectivamente).

As localidades com os menores índices de vulnerabilidade pertencem ao município de Paraty, com resultados abaixo de 50%, sendo elas: Baía Sul (46,4%), Ilha das Cobras (47,5%), Boa Vista (47,7%) e Tarituba (48,9%). Importante destacar que Ilha das Cobras apresentou o maior índice na dimensão social (61,4%) da região e Boa Vista a terceira maior (57,8%).

O nível de vulnerabilidade comparativa para cada uma das localidades da região estão expressas na Figura 64 e Figura 65, a partir das cinco dimensões analisadas. A disposição dos diagramas de pipa se dá a partir da localidade mais vulnerável para a menos vulnerável.

Analisando os dados por dimensão, nota-se que a tecnológica obteve os maiores índices de vulnerabilidade. Como se vê nas figuras, em quase todas as localidades, a área sombreada relativa à dimensão tecnológica encontra-se mais próxima ao extremo dos diagramas de pipa (que representa a situação hipotética de uma localidade com 100% de vulnerabilidade). Os valores nesta dimensão ultrapassaram os 70% na maioria das localidades, alcançando um máximo de 94,0%.

No entanto, a dimensão social foi a que apresentou os menores índices de vulnerabilidade, chegando a ter localidades com menos de 35% e máximo de apenas 61,4%. De uma maneira geral, em todas, a área sombreada relativa à dimensão social encontra-se mais próxima ao centro dos diagramas (que representa a situação hipotética de uma localidade com vulnerabilidade igual a 0%).

A seguir, os resultados da análise de escalonamento multidimensional (MDS) serão apresentados de forma mais detalhada para cada dimensão de análise: ecológica, econômica, tecnológica, social e de políticas públicas.

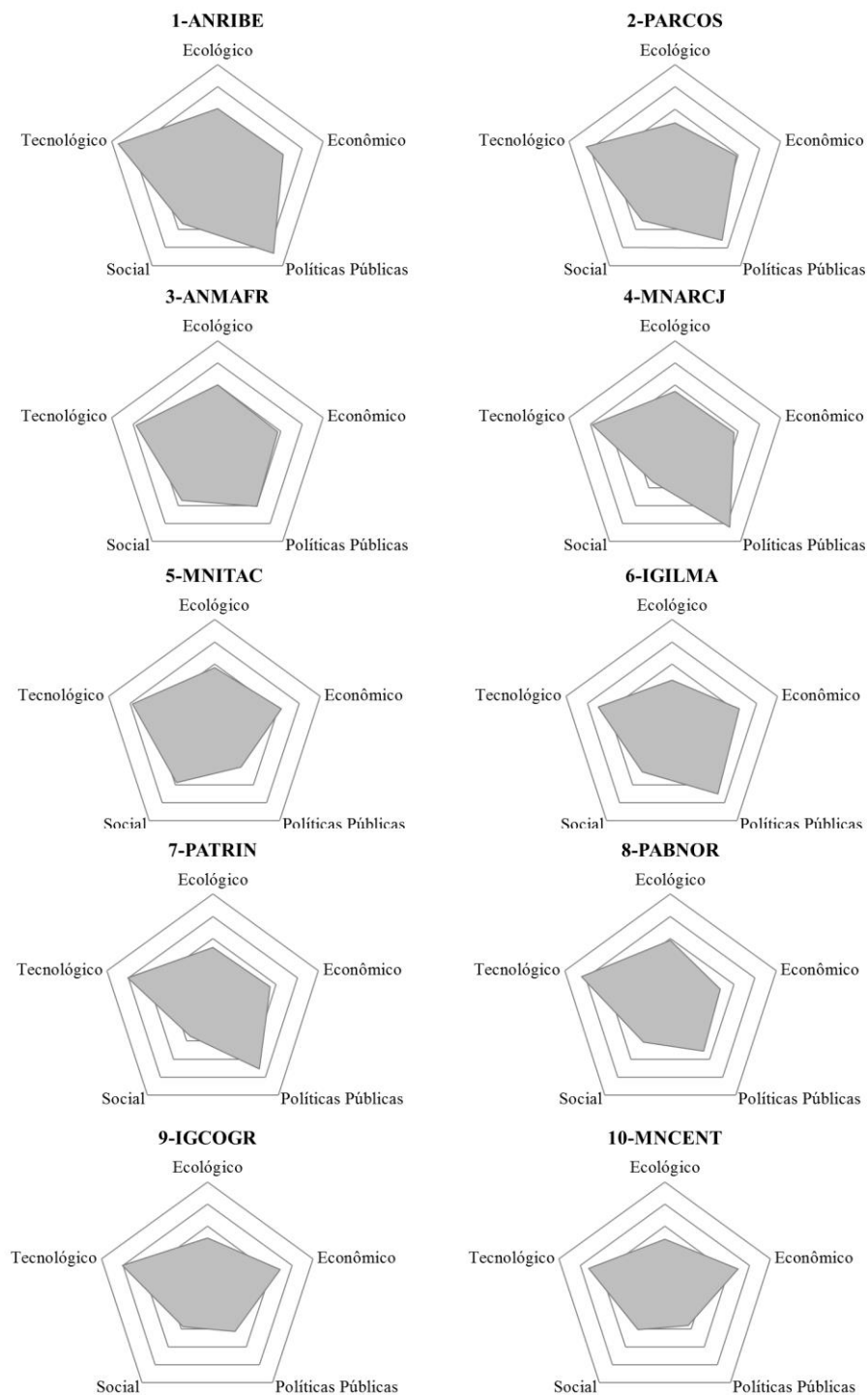


Figura 64. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro (parte I).

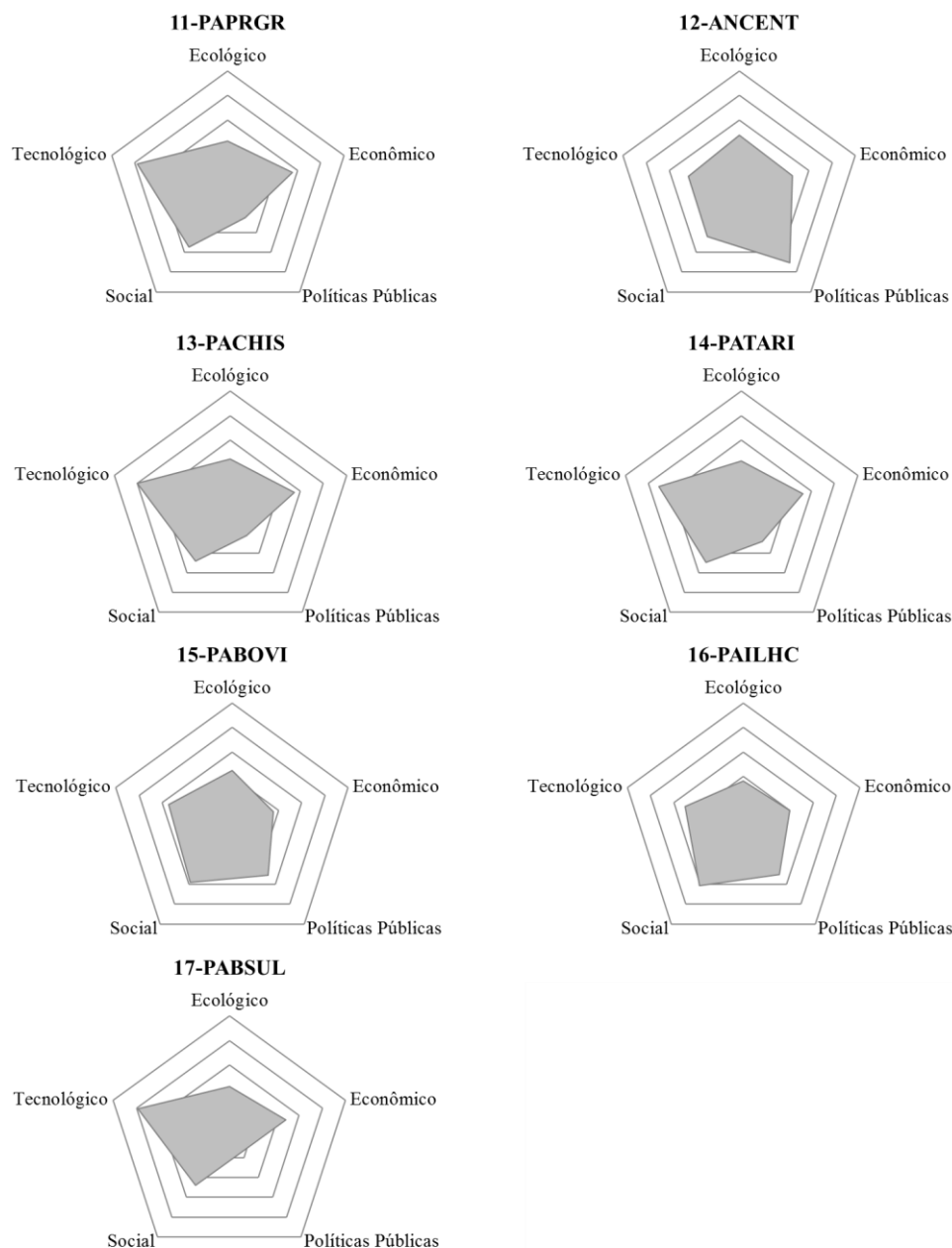


Figura 65. Diagramas de pipa, expressando o nível de vulnerabilidade comparativa das localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro (parte II).

### Dimensão Ecológica

Na dimensão ecológica, as localidades que se destacaram com maior vulnerabilidade (acima de 60%) foram Mambucaba/Frade (60,3%) e Ribeira (60,2%), em Angra dos Reis (Figura 66). Seis se destacaram em relação à baixa vulnerabilidade, com índices abaixo de 45%, todas no município de

Paraty, a saber: Ilha das Cobras (36,1%), Baía Sul (42,1%), Tarituba (42,7%), Praia Grande (42,7%), Centro Histórico (44,5%) e Boa Vista (45,0%). As outras nove localidades apresentaram valores intermediários de vulnerabilidade (entre 45% e 60%).

O indicador que analisou o estado de exploração das principais espécies capturadas quase não diferiu entre as localidades, e apontou baixa vulnerabilidade. O que analisou a variação de CPUE apresentou variação entre as localidades e foi o que mais influenciou a análise (Figura 67).

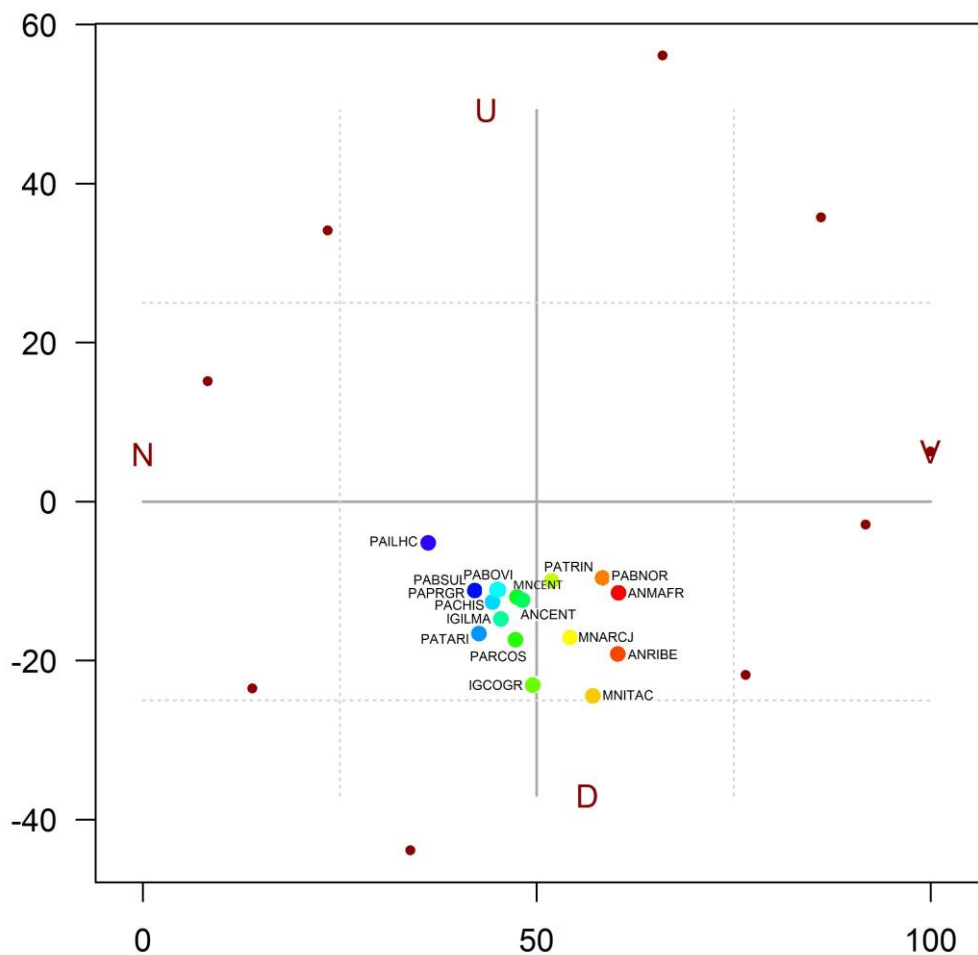


Figura 66. MDS da dimensão ecológica expando as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

A região da Costa Verde apresenta uma variedade de pescarias artesanais e industriais, com destaque à cadeia produtiva de sardinhas no cenário nacional, à pesca de camarões, aos petrechos artesanais como o cerco flutuante e a tradicional canoa caiçara, nas comunidades tradicionais. Os primeiros despontam como principais aparelhos de pesca, tendo as sardinhas e os camarões como principais categorias de pescado. Esses recursos têm ciclo de vida curto com recuperação rápida, o que pode ter influenciado a baixa vulnerabilidade em relação ao indicador de estado de exploração e vulnerabilidade intrínseca, principalmente os camarões. Esses foram indicadores importantes na queda da vulnerabilidade das localidades de Paraty com menor índice. A boa saúde dos estoques pesqueiros alvo das pescarias do município ajuda na estabilidade na produção, o que resulta também na baixa vulnerabilidade em diversos indicadores ecológicos.

As localidades mais vulneráveis apresentaram valores muito altos em três dos seis indicadores desta dimensão (vulnerabilidade das áreas de pesca, composição das espécies-alvo e nº de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as espécies-alvo). Elas estão inseridas em ambientes insulares, regiões costeiras, estuarinas e em áreas rasas de fundos de baía, sacos e enseadas, e tem uma pescaria voltada para a coleta manual de mariscos, ou ao emprego da arte-fixa cerco flutuante, cujas espécies-alvo são peixes de passagem. Mambucaba/Frade e Ribeira tiveram maior variação na CPUE que as outras, e isso pode ser explicado pela característica monoprodutiva dos petrechos utilizados. Por exemplo, na Ribeira, a pesca é realizada sazonalmente por alguns poucos pescadores que extraem vôngole e berbigão das praias rasas no saco da Ribeira. Na região de Mambucaba/Frade, a pescaria também é sazonal e se dá majoritariamente por barcos de pequeno porte, que dependem de condições ambientais favoráveis para a captura principalmente de corvina.

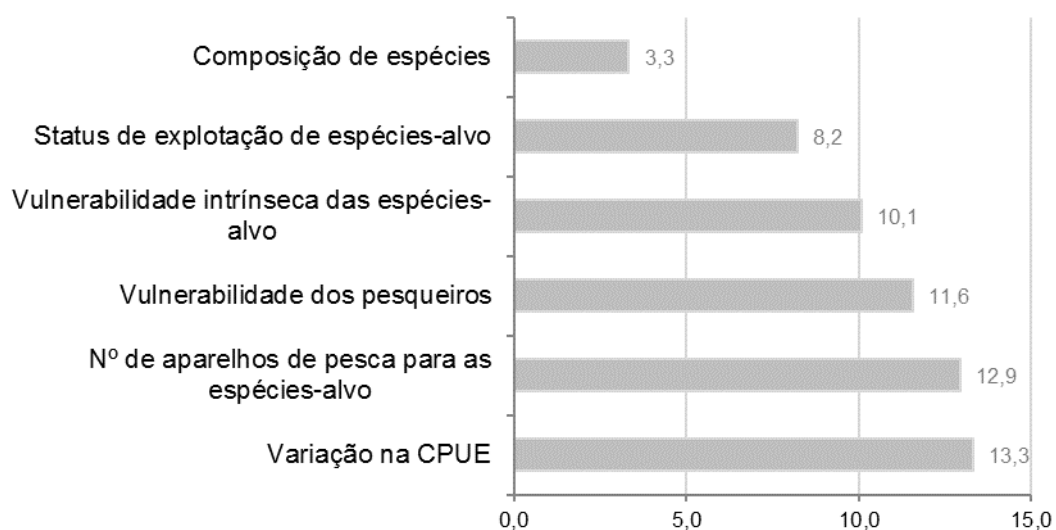


Figura 67. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão ecológica para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Econômica

Na dimensão econômica as localidades apresentaram níveis médios de vulnerabilidade, e cinco tiveram índice acima de 60%, pertencendo aos municípios de Itaguaí e Mangaratiba: Centro de Mangaratiba (69,7%), Coroa Grande (68,7%), Ilha da Madeira (63,8%), Itacuruçá (63,4%) e Ribeira (61,9%) (Figura 68). As localidades menos vulneráveis (com menos de 40%) foram: Boa Vista (35,5%) e Ilha das Cobras (39,7%), ambas de Paraty. As outras nove apresentaram valores entre 40% e 60%.

As mais vulneráveis apresentaram padrões similares, com alta vulnerabilidade em cinco dos sete indicadores econômicos: renda relativa, renda média, rendimento bruto (com exceção da Ribeira), dependência da atividade pesqueira, número de compradores de pescado. Contudo, algumas diferenças puderam ser observadas. A Ribeira se diferenciou dos demais pela menor vulnerabilidade em relação ao rendimento bruto, provavelmente devido ao recurso-alvo de alto valor e beneficiamento da pescaria local (marisco já desconchado e cozido).

Por outro lado, a Ilha da Madeira quando comparada às outras localidades com alta vulnerabilidade, apresentou menor índice no atributo de número de

compradores e maior no de propriedade das embarcações. Isso pode estar relacionado ao fato desta localidade estar inserida numa região central do município de Itaguaí – próximo à região metropolitana, facilitando o acesso a um número maior de compradores de pescado, principalmente atravessadores, e ao fato da localidade ter embarcações de pequeno e médio porte que demandam maior tripulação. Por isso, diversos pescadores quando entrevistados, apontaram não serem donos das embarcações onde trabalham, atuando para terceiros.

Já as localidades menos vulneráveis apresentam menores índices em apenas dois dos sete atributos dessa dimensão. Apesar de ambas apresentarem alta dependência dos pescadores à atividade pesqueira para geração de renda, indicando que a grande maioria é trabalhador exclusivo da pesca, Boa Vista tem menos pescadores donos da embarcação na qual trabalham e Ilha das Cobras apresenta uma renda média relativa mais alta, um rendimento bruto relativamente alto e um grande número de compradores. Esses atributos diferenciaram essas duas localidades das demais na região.

Vale ressaltar que Boa Vista apresentou a maior renda média e maior renda relativa da região, com os níveis mais baixos de vulnerabilidade nesses quesitos. Essa localidade fica em Paraty, município costeiro que tem sua economia movimentada principalmente pelo comércio local e turismo, conferindo-lhe renda média da população em torno de 2,3 salários mínimos. A pescaria nessa localidade é muito voltada para recursos de alto valor agregado, como o camarão-rosa, promovendo um rendimento relativamente alto. Essa relação com o alto valor agregado também se evidencia em relação ao atributo de rendimento bruto das pescarias, um dos maiores da região.

Comumente, o rendimento bruto por viagem é baixo no seguimento artesanal e mais alto no industrial. Essa característica ficou bem evidente na análise, e esse indicador foi importante na diferenciação desses dois setores, com exceção da Ribeira. Essa localidade, apesar de ter apenas pesca artesanal, tem como recurso o marisco, produto que é comercializado normalmente já beneficiado (desconchado e cozido) agregando maior valor de primeira comercialização.

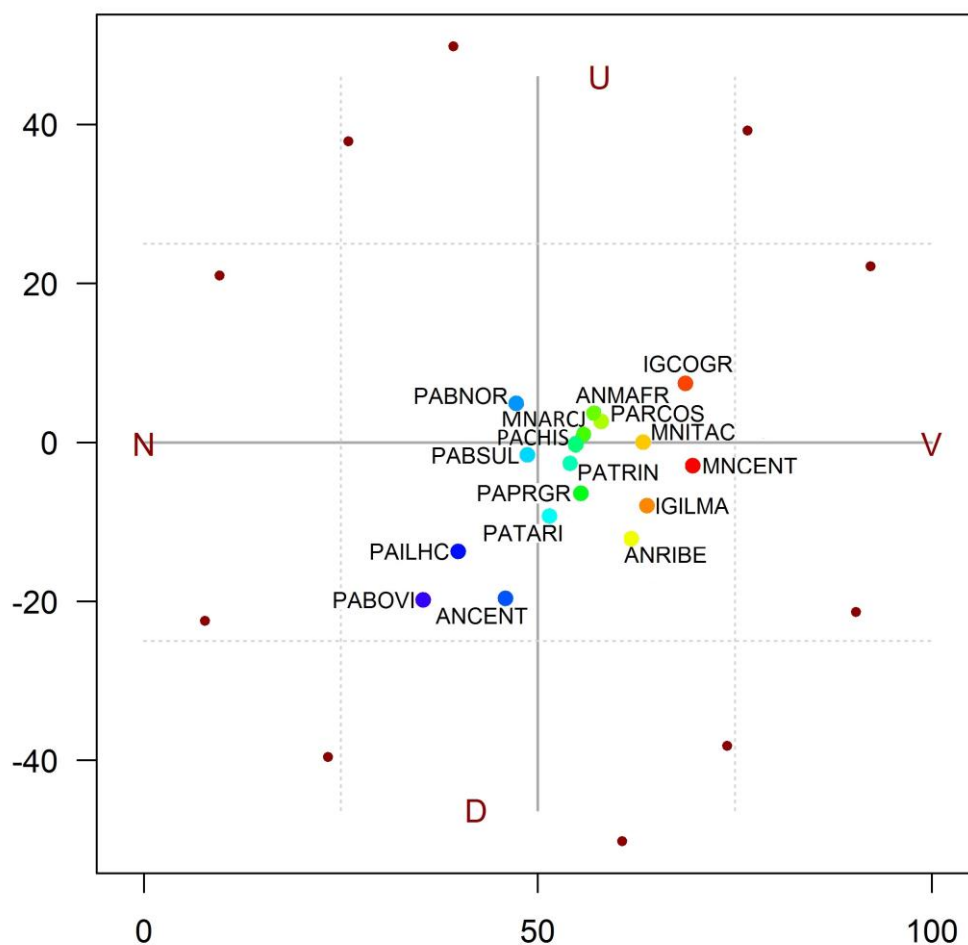


Figura 68. MDS da dimensão econômica expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Três indicadores se destacaram quanto a sua influência na avaliação da vulnerabilidade econômica: estabilidade de preço de primeira venda, a renda média dos pescadores e dependência da atividade pesqueira (Figura 69). Os dois primeiros atributos foram bastante homogêneos entre as localidades, evidenciando alta estabilidade de preço e renda mensal média baixa (com exceção de Boa Vista) para a maioria dos pescadores da região da Costa Verde. A renda média baixa pode estar relacionada principalmente com o preço baixo de mercado da maioria dos recursos-alvo, como as sardinhas, a corvina, tainha, dentre outros, além da forte influência da pesca artesanal para a região, ocasionando menor produtividade e, conseqüentemente, menor renda.

A estabilidade de valor do pescado da região pode estar associada principalmente aos recursos pesqueiros mais capturados, que não apresentam sazonalidade bem marcada, mantendo a produção e valor de mercado por todo o ano, principalmente os oriundos da pesca artesanal. Outro fator, que deve estabilizar os preços para a pesca industrial, é o escoamento da produção para mercados atacadistas, sobretudo Ceasa-RJ e Ceagesp. A comercialização no atacado confere maior estabilidade do preço médio do pescado uma vez que não depende tanto da negociação direta com o consumidor. O pescado oriundo do segmento artesanal tem poucos compradores locais, dificultando o escoamento da produção.

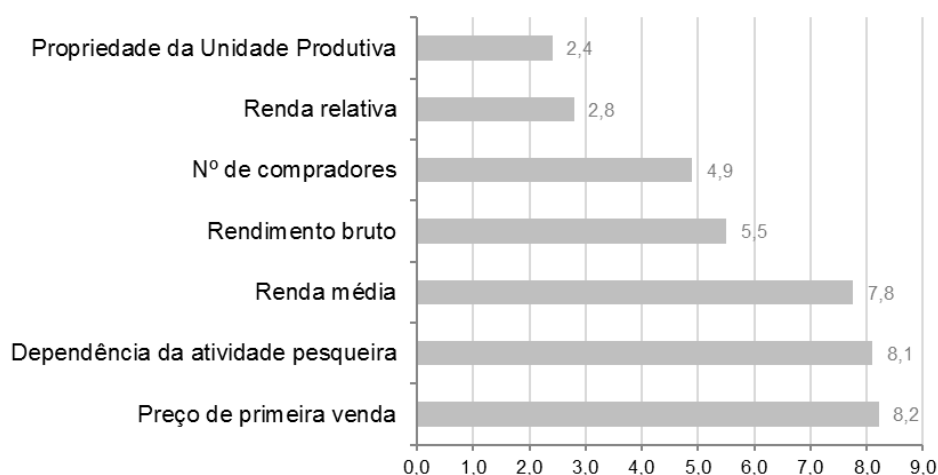


Figura 69. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão econômica para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro.

Os sete indicadores que compõem esta dimensão revelam peculiaridades que traduzem algumas das principais características de vulnerabilidade econômica da região da Costa Verde. Podemos destacar o indicador que versa sobre a propriedade da embarcação, onde foi apurado que a maior parte dos pescadores são proprietários das embarcações utilizadas nos esforços de captura de pescados com exceção das localidades com pesca industrial. A alta dependência da atividade pesqueira para geração de renda também é observada na maioria das localidades.

## **Dimensão Tecnológica**

A dimensão tecnológica foi a que apresentou a maior vulnerabilidade das localidades da região (Figura 70). Seis localidades apresentaram os maiores índices de vulnerabilidade, acima de 80%, sendo elas: Ribeira (94%), Baía Norte (83,9%), Região Costeira (84,9%), Coroa Grande (80,6%), Trindade (80,3%) e Centro Histórico (80,1). As localidades menos vulneráveis foram o Centro de Angra dos Reis (43,9%), Ilha das Cobras (50,2%) e Boa Vista (54,4%), enquanto as outras nove localidades apresentaram índices entre 69,5% e 78,7% para essa dimensão.

A alta vulnerabilidade atribuída a maior parte das localidades nesta dimensão é resultado dos baixos padrões de desenvolvimento tecnológico de grande parte da frota da região. Nas localidades do entorno da Baía de Sepetiba, e no norte e sul da Baía da Ilha Grande, onde a atividade pesqueira é predominantemente artesanal, as embarcações possuem motores de baixa potência ou não tem motor. São caícos e canoas de pequeno porte (abaixo dos 8 metros de comprimento), baixo poder de pesca e autonomia muito reduzida, realizando pescarias de sol a sol e com relativa fidelidade aos pesqueiros. Todavia, parte das embarcações do município de Angra dos Reis não pertence a este grupo. Atuam em grande parte na pesca industrial e, portanto, possuem grande capacidade de deslocamento, autonomia e motor de maior potência. Entretanto, a frota industrial é menos numerosa em relação a frota artesanal do próprio município, restrito ao Centro de Angra dos Reis, e à Ilha das Cobras e Boa Vista em Paraty, exatamente as localidades que tiveram menor índice de vulnerabilidade tecnológica.

Na Boa Vista, por exemplo, isso se justifica pela caracterização da frota composta por embarcações de maior porte, que necessitam de um calado que facilite a atracação das embarcações próximo à rodovia, para o escoamento da produção. Essa localidade dispõe de um calado adequado, ao passo que as localidades vizinhas, por estarem assoreadas, são diretamente afetadas pela influência mais severa das marés baixas. Além disso, dispõe de posto de gasolina para abastecer as embarcações, e acesso direto à BR-101, por onde chegam caminhões de gelo e de transporte de pescados.

A Ribeira se destacou por apresentar notas muito altas em quase todos os indicadores desta dimensão (com exceção da infraestrutura local), provavelmente devido ao emprego de apenas um método de pesca, a coleta manual, com foco em uma única categoria de pescado, o berbigão. Isso representa uma alta vulnerabilidade, uma vez que qualquer alteração no ambiente pode acarretar no encerramento da atividade pesqueira nessa localidade.

As demais localidades com maior vulnerabilidade tecnológica destacaram-se, de maneira geral, com notas altas nos mesmos indicadores: dias de pesca, abrangência das pescarias e comprimento das embarcações. Essa semelhança nas características está relacionada ao método de pesca utilizado, destacando a coleta manual em que se utiliza apenas um pequeno bote ou canoa sem motorização para o transporte da pescaria até a descarga, sempre realizada em pequenas áreas estuarinas. Tem-se ainda o cerco flutuante, que não necessita de embarcação motorizada para a despesca, e que é um método fixo e passivo de captura, sempre operando no mesmo local próximo à costa.

Nas localidades do entorno da Baía de Sepetiba (que contempla os municípios de Itaguaí e Mangaratiba) e no norte e sul da Baía da Ilha Grande, a qualidade ambiental dos pesqueiros é de extrema importância para a manutenção da atividade pesqueira, já que não são capazes de mudar as áreas de pesca caso necessário. Característica indicada pela alta vulnerabilidade desta dimensão. Essa alta dependência pode ser considerada um fator importante de vulnerabilidade, principalmente quando são localidades inseridas em contextos urbanos complexos, zonas portuárias e terminais petroleiros, principalmente por se tratarem de baías abrigadas e semi-abrigadas.

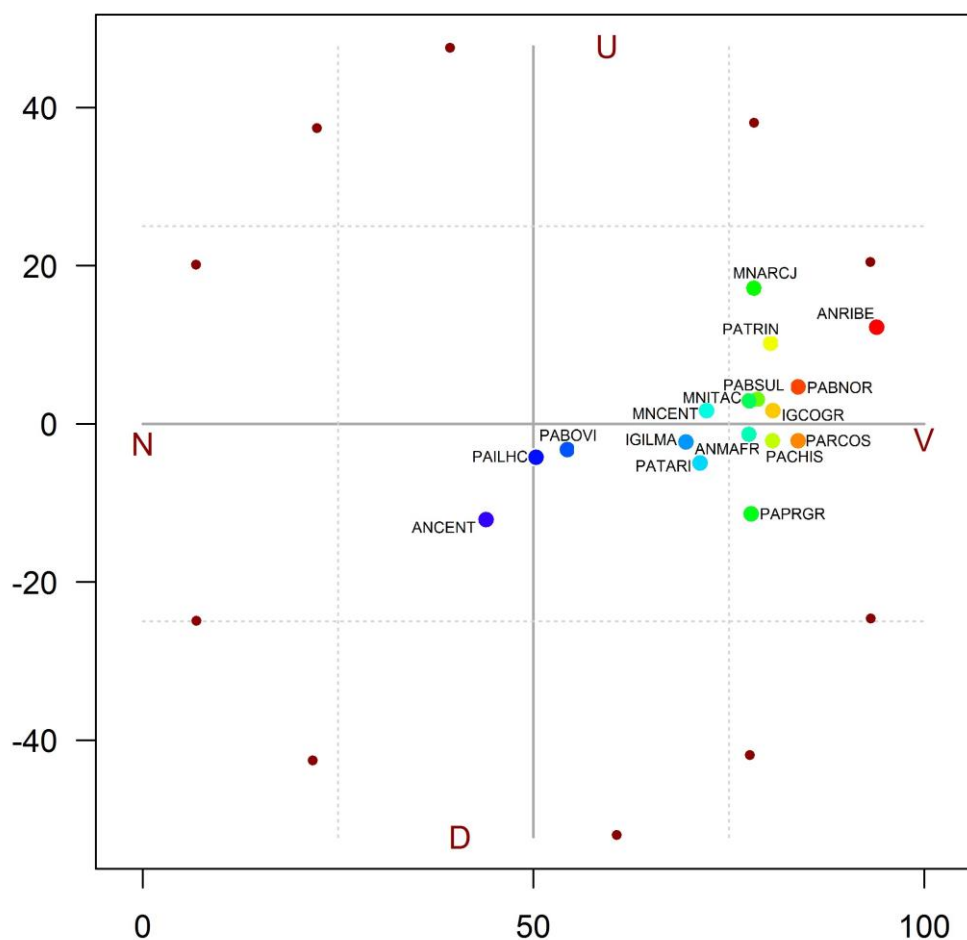


Figura 70. MDS da dimensão tecnológica expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Como exemplos da alta dependência das áreas de pesca, podemos citar os impactos negativos que as comunidades pesqueiras da região sofreram com alguns eventos de vazamento de óleo nas Baías da Ilha Grande e de Sepetiba. Tais eventos, além de diminuir a produção pesqueira artesanal, impactaram diretamente os pesqueiros. Essas localidades também sofrem com a constante redução das áreas de pesca, decorrente do crescimento industrial e competição pela utilização do espaço marinho e estuarino com diferentes atividades econômicas. O aumento das áreas de exclusão tem impacto negativo direto na atividade pesqueira dessas comunidades.

Há grande variedade de embarcações na Costa Verde, desde embarcações da frota industrial com motores acima de 170HP de potência, até barcos

artesanais com propulsão a remo que atuam em áreas abrigadas. Isso atribuiu ao indicador de propulsão e potência do motor a maior influência para essa dimensão (Figura 71). Este indicador foi o maior responsável pelo deslocamento do Centro de Angra dos Reis à esquerda do gráfico, única localidade da região com potência média do motor maior que 170 HP. Essa localidade é marcada pelo forte empenho da pesca industrial principalmente com o cerco de traineiras para as sardinhas e o arrasto para camarão, que demandam motor de alta potência durante suas operações. Outras modalidades menos expressivas, como os atuneiros e as grandes corvineiras também descarregam nessa localidade. Assim, apesar da predominância da pesca artesanal no número de embarcações, a presença de poucas localidades com pesca industrial deixou evidente a disparidade tecnológica entre os dois segmentos.

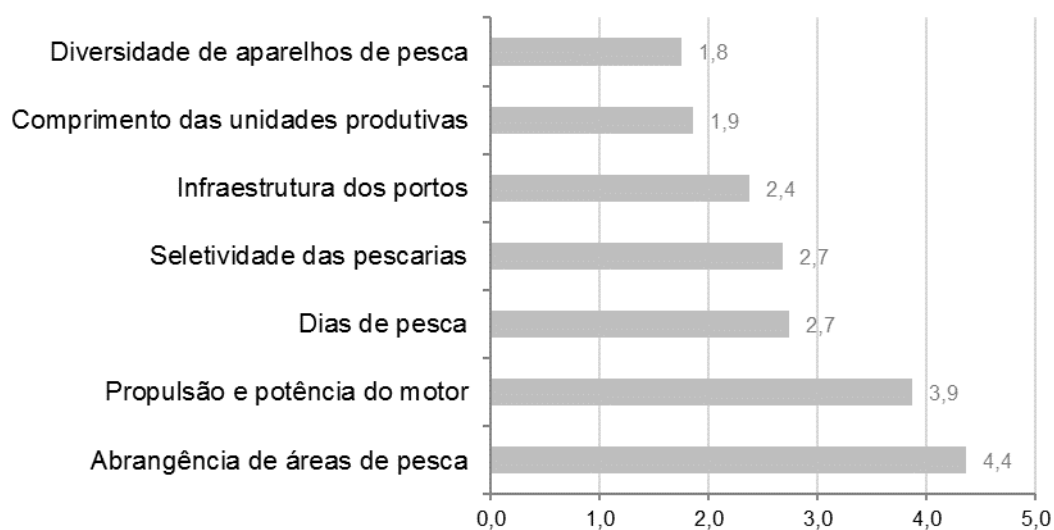


Figura 71. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão tecnológica para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro.

### Dimensão Social

Na dimensão social as localidades apresentaram vulnerabilidade média ou baixa (Figura 72), a maioria com valores abaixo de 55%. As localidades com resultado acima desse patamar foram Ilha das Cobras (61,4%), Itacuruçá

(57,9%) e Boa Vista (57,8%). As menos vulneráveis apresentaram índices abaixo de 40%, sendo elas: Conceição de Jacareí/Garatucaia (33,9%), Trindade (34,2%) e Coroa Grande (37,4%). As outras nove localidades apresentaram índices entre 40 e 55%.

As três localidades mais vulneráveis apresentaram as maiores distâncias entre o local de moradia e a localidade de descarga de pescado. Esse resultado para Ilha das Cobras e Boa Vista era esperado, uma vez que tem forte presença da pesca industrial, com pescadores oriundos de diferentes municípios. Outras localidades que também apresentam pesca industrial (Centro de Angra dos Reis e Ilha da Madeira) tiveram alta vulnerabilidade para este atributo, contudo não se destacaram devido à baixa vulnerabilidade em outros fatores, principalmente no nível de escolaridade dos pescadores. Em Itacuruçá, apesar dos pescadores serem artesanais, a distância entre o local de moradia e descarga se dá pelas residências nas ilhas da Baía de Sepetiba.

O indicador de escolaridade, outro marcante para elevar a vulnerabilidade, apresentou notas altas em Boa Vista, Ilha das Cobras e Praia Grande. Nelas a maioria dos pescadores nunca estudou, embora alguns saibam ler, ou tem apenas o ensino fundamental incompleto.

As três localidades com os índices mais baixos se diferenciaram das demais principalmente pela proximidade da moradia dos pescadores e baixo nível de acidentes. Trindade e Conceição de Jacareí/Garatucaia apresentaram ainda os maiores índices de escolaridade da região. Coroa Grande e Conceição de Jacareí/Garatucaia apresentaram, também, dados que revelam um início relativamente tardio na atividade pesqueira, com a maioria começando a pescar entre 18 e 22 anos. Trindade ainda se sobressaiu por apresentar a segunda menor média de idade entre os pescadores em atividade.

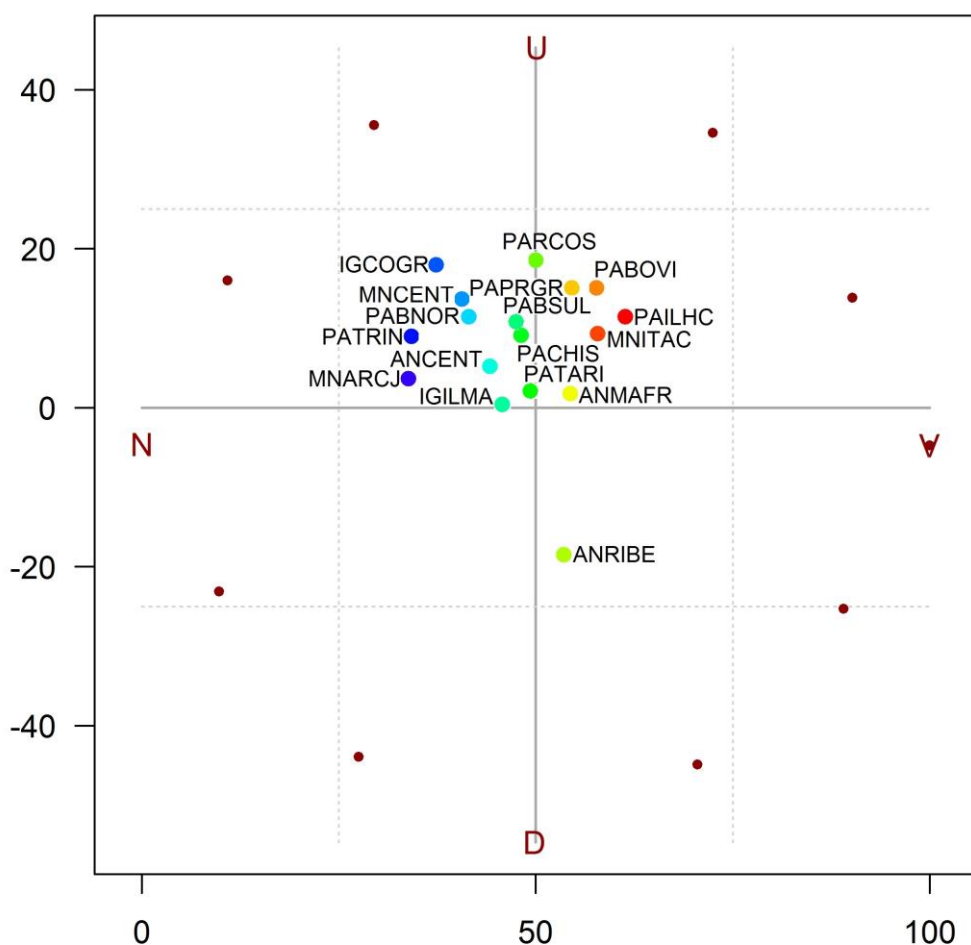


Figura 72. MDS da dimensão social expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Dentre os seis indicadores analisados para esta dimensão, a distância de moradia foi o que mais influenciou nos resultados (Figura 73). Ela apresentou baixas avaliações de vulnerabilidade, uma vez que na maioria das localidades os pescadores moram no mesmo bairro dos locais de descarga de pescado. Essa é uma característica que pode ser atribuída a predominância da pesca artesanal, com fortes vínculos comunitários.

Contudo nessa região, mesmo nas localidades com presença da pesca industrial, os pescadores residem relativamente próximos aos locais de descarga de pescado (quando comparado a localidades de outras regiões como da Metropolitana I, por exemplo). Isso pode estar relacionado ao fato dos

municípios de Paraty e Angra dos Reis (onde a pesca industrial é mais forte na região) terem forte tradição pesqueira e, mesmo com o crescimento tecnológico, de poder de pesca e do porte das embarcações em algumas localidades, a mão de obra que alimenta esse setor ainda é de pescadores locais.

Outros atributos com forte influência na análise foram a frequência de acidentes da pesca, idade de início da atividade pesqueira e nível de escolaridade. A frequência de acidentes teve um padrão regular entre as localidades, permanecendo baixo para a maioria delas (menos de 30% dos pescadores relataram acidentes na pesca). A principal exceção foi para os pescadores da Ribeira, que trabalham na coleta de marisco em área de enseadas e que utilizam ganchos como petrecho principal na pescaria. Esse resultado indica que esse tipo de operação de pesca pode estar mais suscetível a acidentes do que operações embarcadas. Salvo poucas exceções, a idade de início na pesca não ultrapassou a faixa etária de 16 a 18 anos, e o nível de escolaridade girou em torno do ensino fundamental (completo e incompleto) e médio incompleto.

Importante ressaltar aqui que das três localidades de maior vulnerabilidade social, duas (Boa Vista e Ilha das Cobras) tiveram os menores índices de vulnerabilidade econômica. Isso indica que, mesmo localidades com pesca industrial, o rendimento das pescarias e a renda relativa dos pescadores (média para a localidade) é alta, existem outros elementos a serem considerados na análise para identificação de vulnerabilidades. Aqui, observamos que os indicadores de nível de escolaridade, idade de início na pesca, distância da moradia ao ponto de descarga e a frequência de problemas de saúde relacionados à pesca foram fatores determinantes para o aumento da vulnerabilidade dessas localidades. Tratar de questões sociais observando meramente dados monetários pode mascarar características importantes que também conferem vulnerabilidade aos pescadores.

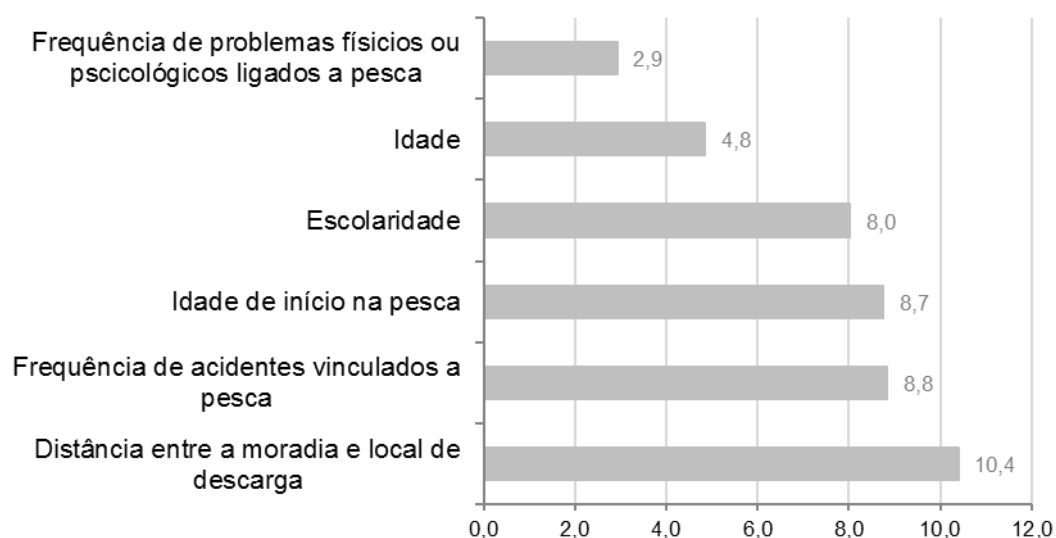


Figura 73. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão social para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro.

### **Dimensão de Políticas Públicas**

A dimensão de políticas públicas apresentou grande heterogeneidade, com percentuais de vulnerabilidade muito altos para algumas localidades e muito baixos para outras (Figura 74). Mais uma vez a Ribeira foi a que apresentou o maior índice (86,1%), seguida por Conceição de Jacareí/Garatucaia (84,0%). Por outro lado, três localidades apresentaram valores abaixo de 25%, sendo elas: Baía Sul (15,0%), Centro Histórico (22,7%) e Praia Grande (24,8%), todas em Paraty. As outras doze localidades apresentaram índices entre 25% e 80% para esta dimensão.

A vulnerabilidade da Ribeira nesta dimensão se deu pelas notas altas em quase todos os indicadores, com exceção do registro no INSS. Isso indica que os pescadores deste local possuem menos acesso a direitos sociais, tais como aposentadoria ou a benefícios exclusivos da classe pesqueira como o seguro defeso (caso seu cadastro no INSS seja de segurado especial). Para esta análise, não foi feita distinção entre as diversas formas de categorias de cadastramento junto ao INSS (PIS, PASEP, segurado especial, CEI, etc.). Os pescadores dessa localidade não têm acesso ao seguro defeso, não têm RGP,

não tiveram acesso a quaisquer políticas públicas nos últimos 5 anos e poucos são filiados a entidade representativa.

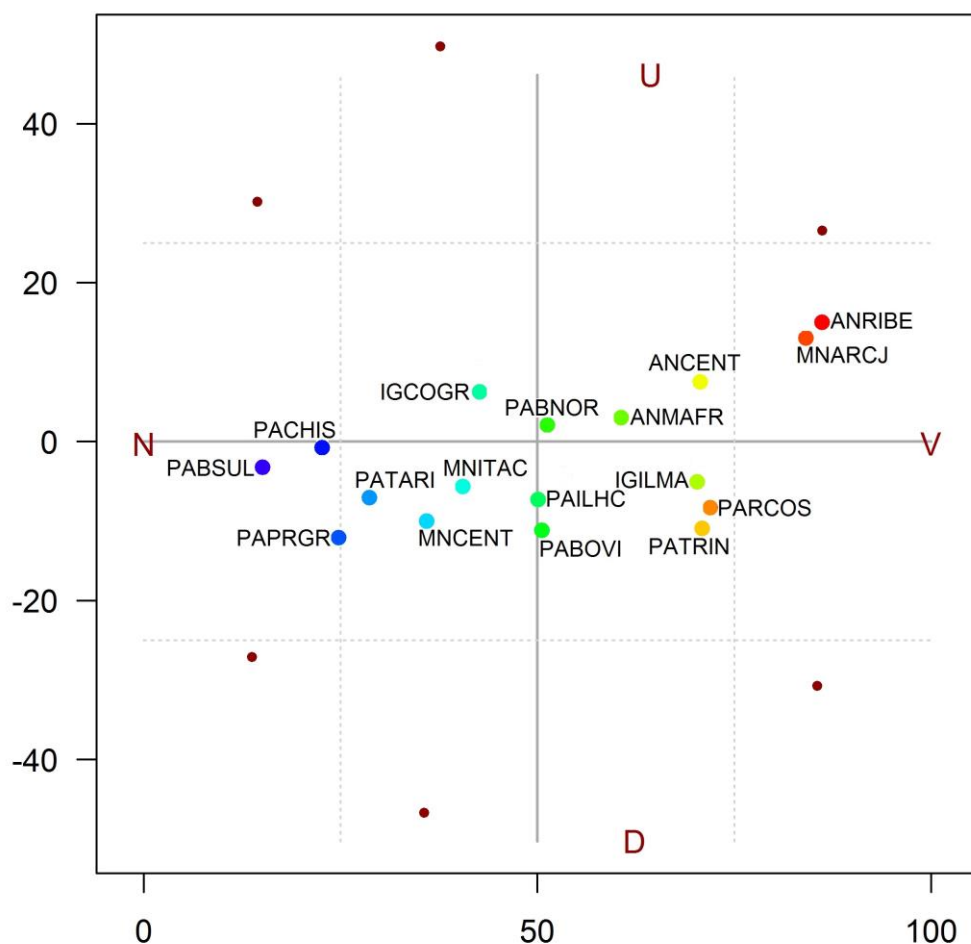


Figura 74. MDS da dimensão de políticas públicas expondo as localidades da Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro num gradiente horizontal de vulnerabilidade. As cores indicam o gradiente de vulnerabilidade entre as localidades, de menos vulnerável (azul escuro) para mais vulnerável (vermelho).

Conceição de Jacareí/Garatucaia apresentou notas muito altas de vulnerabilidade em quase todos os indicadores, com exceção o acesso a programas de governo, conferindo-lhe a segunda posição em vulnerabilidade na região, em contraposição a menor vulnerabilidade na dimensão social. Nesta localidade a modalidade de pesca mais utilizada é o cerco flutuante, que apesar de apresentar registro de uso nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina desde o ano de 1920, ainda carece de regulamentação por

parte dos órgãos públicos. Isso dificulta o reconhecimento dos pescadores que operam nessa localidade e nas outras que apresentam o cerco flutuante como importante aparelho de pesca, conferindo-lhes maior vulnerabilidade e invisibilidade.

Na Ribeira, o método de pesca é a coleta manual, os pescadores que atuam nessa modalidade não buscam sua regularização, além de capturarem espécies sem período de defeso. Desse modo, se mantém à margem dos benefícios que poderiam acessar pela condição de pescadores artesanais. Essa mesma realidade se repete em Conceição de Jacareí/Garatucaia, sendo a falta de regularização a particularidade de ambas as localidades.

A Colônia de Pescadores Z-18 de Paraty é uma entidade bastante atuante dentro das políticas pesqueiras no município, e em Mangaratiba, associações de pescadores fazem o papel de intermediários entre o setor pesqueiro e o poder público. Apesar de em algumas localidades isso não refletir em um grande número de pescadores associados, pode ser um indicador que levou as localidades desses dois municípios a apresentarem baixa vulnerabilidade nessa dimensão. Apesar de também existir a Colônia de Pescadores Z-17 de Angra dos Reis, os pescadores entrevistados informaram não ser filiados. O resultado final nos mostra a relação inversa desta característica em relação a Paraty e Mangaratiba, com uma maior vulnerabilidade das localidades de Angra dos Reis. Isso reforça a importância das entidades representativas no acesso a políticas públicas.

Dentre os cinco indicadores utilizados para analisar a dimensão, o com maior influência foi a porcentagem de pescadores que acessaram o seguro defeso, seguido da participação em outros programas de governo nos últimos cinco anos (Figura 75). Paraty é um dos raros municípios fluminenses a pagarem um seguro-defeso municipal aos pescadores que respeitam o período de defeso dos camarões, que ocorre anualmente entre 1º de março e 31 de maio. Esse fator pode ter contribuído para um maior número de pescadores dessas localidades relatarem receber o benefício social.

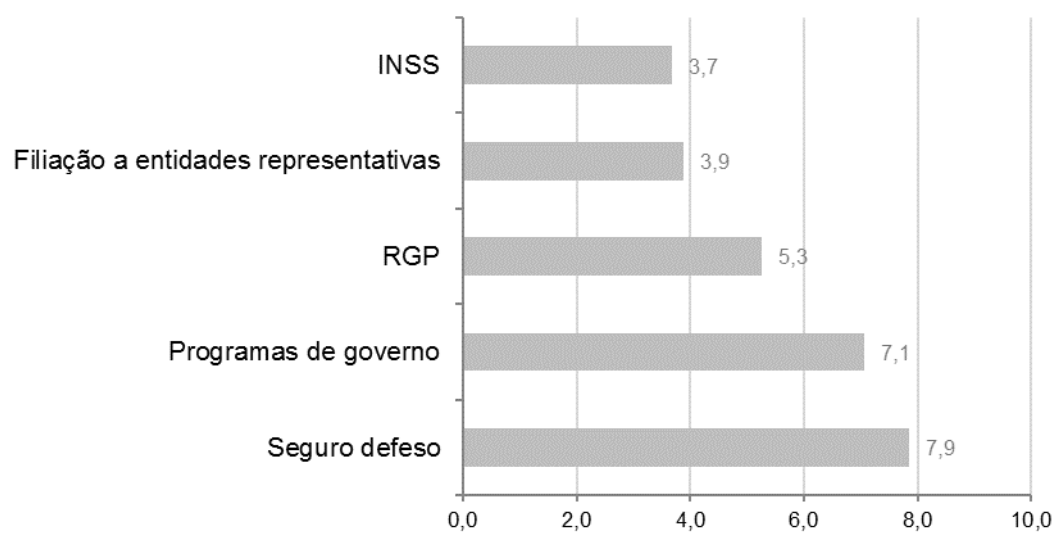


Figura 75. Influência de cada indicador para a análise de MDS da dimensão de políticas públicas para a Região da Costa Verde do Estado do Rio de Janeiro.

### **3.2. ANÁLISE GERAL DE VULNERABILIDADE DAS LOCALIDADES PESQUEIRAS COSTEIRAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Nesta seção serão apresentados os resultados gerais do Estado do Rio de Janeiro, onde são avaliadas todas as 66 localidades dos 22 municípios da área de abrangência das Bacias de Santos e Campos no Estado do Rio de Janeiro (Anexo 2, Figura 76). Os resultados revelaram uma vulnerabilidade intermediária da maioria das localidades pesqueiras fluminenses, sem ultrapassar o limite inferior de 40%, e apenas uma localidade ultrapassando o limite superior de 70% de vulnerabilidade. As quatro localidades mais vulneráveis (com índices acima de 65%) foram a Ribeira (71,1%) em Angra dos Reis, o Chavão (69,9%) na divisa dos municípios de Cabo Frio e Casimiro de Abreu, as Praias de Cabo Frio (65,9%) e os Mangues de Guaratiba (65,8%) no Rio de Janeiro, todas com pescarias estritamente artesanais, e três delas com pescarias em manguezal (cata de caranguejos e marisco), à exceção de Praias de Cabo Frio.

Nove localidades foram identificadas como menos vulneráveis (com menos de 50% de vulnerabilidade), sendo elas: Centro de Macaé (42,6%), Baía Sul (46,4%) em Paraty, Caieira (47,1%) em Cabo Frio, Ilha das Cobras em Paraty (47,5%), Ilhas de Niterói (47,5%), Atafona (47,6%) em São João da Barra, Boa Vista (48,7%) e Tarituba (48,9%) em Paraty, e Ponta D'Areia em Niterói (49,0%). Fizem parte desse grupo localidades com descargas das frotas artesanais e industriais e embarcações de pequeno, médio e grande porte. Isso indica que a vulnerabilidade das localidades não é definida apenas por elementos de desenvolvimento tecnológico, como veremos a frente.

O gradiente de vulnerabilidade traz localidades de diversas regiões misturadas, o que impossibilita a identificação de um padrão de vulnerabilidade regional. A seguir, serão apresentados os resultados gerais do agrupamento (Figura 77), no intuito de verificar possíveis padrões estaduais.



Figura 76. Índice de vulnerabilidade média das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde) e menor que 50% (azul).

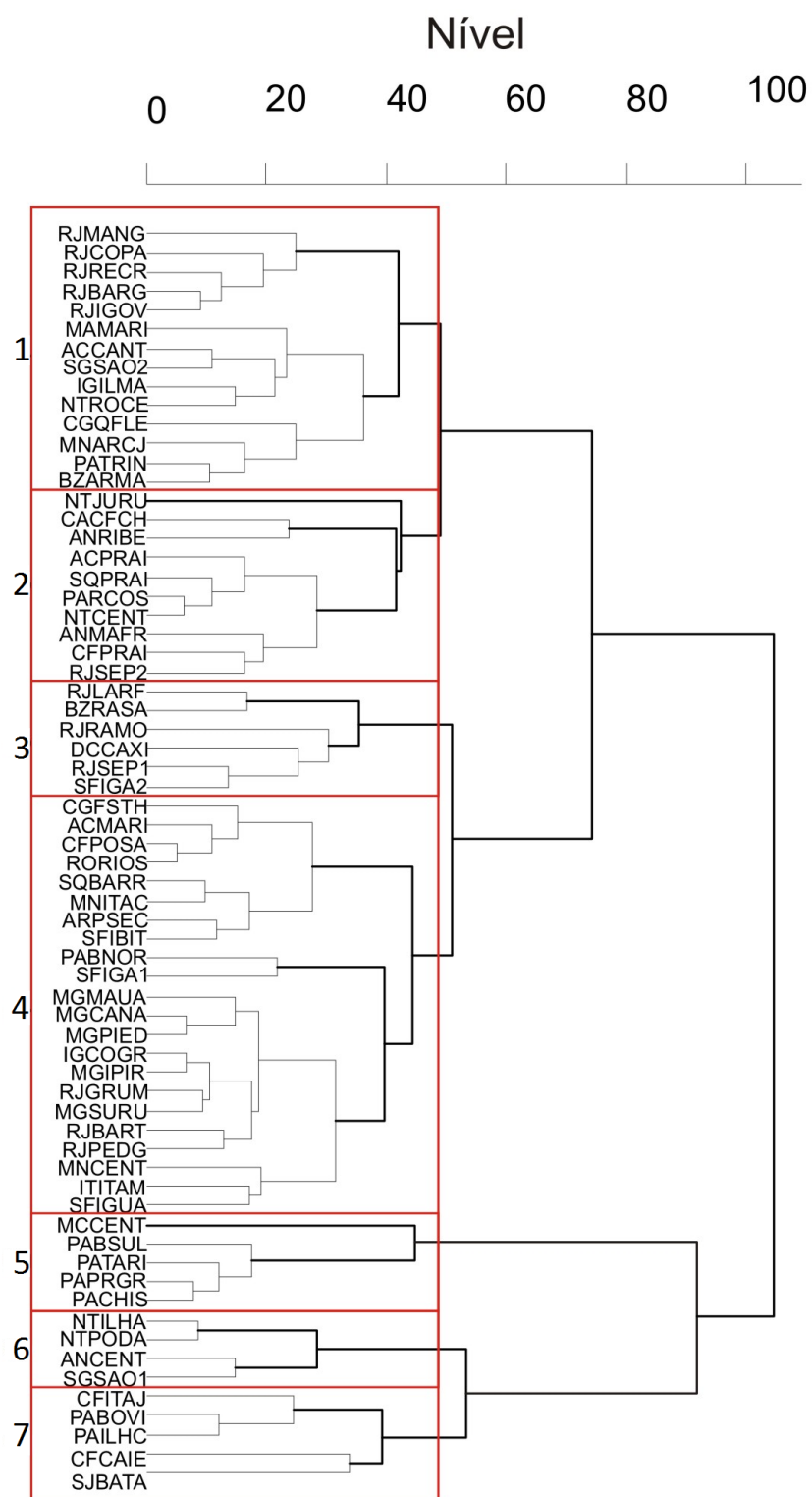


Figura 77. Agrupamento das 66 localidades analisadas, indicando a formação sete grupos.

Tabela 12. Composição dos grupos de localidades pesqueiras formados pela análise de agrupamento.

| Grupo Cluster | Código | Localidade                      | Município                        | Região              |
|---------------|--------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 1             | CGFSTH | Farol de São Thomé              | Campos dos Goytacazes            | Norte I             |
|               | CGQFLE | Canal das Flechas               | Campos dos Goytacazes / Quissamã | Norte I             |
|               | BZARMA | Centro de Armação dos Búzios    | Armação dos Búzios               | Norte II            |
|               | BZRASA | Rasa                            | Armação dos Búzios               | Norte II            |
|               | ACCANT | Cantão da Praia Grande          | Arraial do Cabo                  | Baixadas Litorâneas |
|               | MAMARI | Maricá                          | Maricá                           | Metropolitana I     |
|               | NTROCE | Região Oceânica                 | Niterói                          | Metropolitana I     |
|               | SGSAO2 | São Gonçalo II                  | São Gonçalo                      | Metropolitana I     |
|               | RJBARG | Barra de Guaratiba              | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJCOPA | Copacabana                      | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJIGOV | Ilha do Governador              | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJMANG | Mangues de Guaratiba            | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJRECR | Recreio                         | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | IGILMA | Ilha da Madeira                 | Itaguaí                          | Costa Verde         |
|               | MNARCJ | Conceição de Jacareí/Garatucaia | Mangaratiba                      | Costa Verde         |
|               | PATRIN | Trindade                        | Paraty                           | Costa Verde         |
| 2             | CACFCH | Chavão                          | Casimiro de Abreu/Cabo Frio      | Baixadas Litorâneas |
|               | CFPRAI | Praias de Cabo Frio             | Cabo Frio                        | Baixadas Litorâneas |
|               | ACPRAI | Praias de Arraial               | Arraial do Cabo                  | Baixadas Litorâneas |
|               | SQPRAI | Praias de Saquarema             | Saquarema                        | Baixadas Litorâneas |
|               | NTCENT | Centro de Niterói               | Niterói                          | Metropolitana I     |
|               | NTJURU | Jurujuba                        | Niterói                          | Metropolitana I     |
|               | RJSEP2 | Sepetiba II                     | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | ANMAFR | Mambucaba/Frade                 | Angra dos Reis                   | Costa Verde         |
|               | ARRIBE | Ribeira                         | Angra dos Reis                   | Costa Verde         |
|               | PARCOS | Região Costeira                 | Paraty                           | Costa Verde         |
| 3             | SFIGA2 | Gargaú II                       | São Francisco de Itabapoana      | Norte I             |
|               | DCCAXI | Duque de Caxias                 | Duque de Caxias                  | Metropolitana II    |
|               | RJLARF | Lagoa Rodrigo de Freitas        | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJRAMO | Ramos                           | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJSEP1 | Sepetiba I                      | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
| 4             | SFIBIT | Barra de Itabapoana             | São Francisco de Itabapoana      | Norte I             |
|               | SFIGUA | Guaxindiba                      | São Francisco de Itabapoana      | Norte I             |
|               | SFIGA1 | Gargaú I                        | São Francisco de Itabapoana      | Norte I             |
|               | RORIOS | Rio das Ostras                  | Rio das Ostras                   | Norte II            |
|               | CFPOSA | Pontal de Santo Antônio         | Cabo Frio                        | Baixadas Litorâneas |
|               | ACMARI | Marina dos Pescadores           | Arraial do Cabo                  | Baixadas Litorâneas |
|               | ARPSEC | Praia Seca                      | Araruama                         | Baixadas Litorâneas |
|               | SQBARR | Barrinha                        | Saquarema                        | Baixadas Litorâneas |
|               | ITITAM | Itambi                          | Itaboraí                         | Metropolitana I     |
|               | MGCANA | Canal                           | Magé                             | Metropolitana II    |
|               | MGPIR  | Ipiranga                        | Magé                             | Metropolitana II    |
|               | MGMAUA | Mauá                            | Magé                             | Metropolitana II    |
|               | MGPIED | Piedade                         | Magé                             | Metropolitana II    |
|               | MGSURU | Suruí                           | Magé                             | Metropolitana II    |
|               | RJBART | Barra da Tijuca                 | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJPEDG | Pedra de Guaratiba              | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | RJGRUM | Grumari                         | Rio de Janeiro                   | Metropolitana II    |
|               | IGCOGR | Coroa Grande                    | Itaguaí                          | Costa Verde         |
|               | MNCENT | Centro de Mangaratiba           | Mangaratiba                      | Costa Verde         |
|               | MNITAC | Itacuruçá                       | Mangaratiba                      | Costa Verde         |
|               | PABNOR | Baía Norte                      | Paraty                           | Costa Verde         |

Tabela 12 (continuação). Composição dos grupos de localidades pesqueiras formados pela análise de agrupamento.

| Grupo Cluster | Código | Localidade               | Município         | Região            |
|---------------|--------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| 5             | MCCENT | Macaé                    | Macaé             | Norte II          |
|               | PABSUL | Baía Sul                 | Paraty            | Costa Verde       |
|               | PAPRGR | Praia Grande de Paraty   | Paraty            | Costa Verde       |
|               | PACHIS | Centro Histórico         | Paraty            | Costa Verde       |
|               | PATARI | Tarituba                 | Paraty            | Costa Verde       |
| 6             | NTILHA | Ilhas de Niterói         | Niterói           | Metropolitana I   |
|               | NTPODA | Ponta D'Areia            | Niterói           | Metropolitana I   |
|               | SGSAO1 | São Gonçalo I            | São Gonçalo       | Metropolitana I   |
|               | ANCENT | Centro de Angra dos Reis | Angra dos Reis    | Costa Verde       |
| 7             | SJBATA | Atafona                  | São João da Barra | Norte I           |
|               | CFCAIE | Caieira                  | Cabo Frio         | Baixas Litorâneas |
|               | CFITAJ | Itajuru                  | Cabo Frio         | Baixas Litorâneas |
|               | PABOVI | Boa Vista                | Paraty            | Costa Verde       |
|               | PAILHC | Ilha das Cobras          | Paraty            | Costa Verde       |

Foram identificados sete grupos principais de vulnerabilidade entre as localidades (Figura 77 e Tabela 12). Os grupos não seguiram padrão regional, com exceção do grupo 5, no qual quatro das cinco localidades são do município de Paraty. Mesmo assim, outras localidades de Paraty estiveram presentes em outros grupos. O grupo 4 concentrou todas as localidades de Magé, misturadas com as de outros municípios, constituindo o grupo maior e mais diverso. Isso indica que, apesar de existir elementos de vulnerabilidade semelhantes em escala municipal para algumas localidades, as características das comunidades pesqueiras não seguem necessariamente padrões locais e apresentam semelhanças e diferenças independente da proximidade geográfica.

De maneira geral, a dimensão que melhor separou as localidades foi a de políticas públicas, seguida da tecnológica. A maioria das localidades do Estado do Rio de Janeiro é prioritariamente de pesca artesanal. Nossa análise revelou pouca diferença nos índices de vulnerabilidade, sugerindo que essas pescarias refletem padrões similares nos indicadores utilizados, seja em relação a características ecológicas, econômicas, tecnológicas, sociais e, em menor escala, de acesso a políticas públicas. Isso fica evidente ao observar que, diferente do que ocorreu para o padrão geográfico, houve um padrão de agrupamento claro em relação aos segmentos industrial e artesanal,

concentrando principalmente os grupos 5, 6 e 7, onde são realizadas descargas de pescado da frota industrial (principalmente no grupo 6).

A primeira divisão observada na análise de agrupamento separou os grupos 5, 6 e 7 dos demais. As dimensões ecológica e econômica foram as responsáveis por essa separação, devido ao menor índice de vulnerabilidade dessas localidades nas dimensões. A distinção destes três grupos se deu pelas dimensões tecnológica e de políticas públicas. As localidades dos grupos 6 e 7 apresentaram os menores índices de vulnerabilidade tecnológica. Nessas, onde a frota industrial está concentrada, as embarcações são maiores, com maior produção, poder de pesca, autonomia, rendimento bruto mais alto e menor variação de preço do pescado.

Já o grupo 5 tem forte presença de pescarias artesanais e de embarcações de pequeno e médio porte. Contudo, todas as localidades tiveram baixa vulnerabilidade na dimensão de políticas públicas, diferenciando-o dos grupos 1, 2, 3 e 4. Diferente das outras localidades do estado, as que integram o grupo 5 apresentaram um padrão de alto índice de filiação dos pescadores a entidades representativas, a maioria com RGP, cadastro no INSS e recebendo seguro defeso. Nenhum outro grupo apresentou localidades com esses níveis de baixa vulnerabilidade em pelo menos quatro dos cinco indicadores da dimensão de políticas públicas. Em contrapartida, os grupos 6 e 7 apresentaram índice de vulnerabilidade alto e médio para essa dimensão, respectivamente. Isso pode sugerir certa carência dos pescadores industriais por políticas públicas específicas. Esses três grupos não apresentaram padrão claro de vulnerabilidade na dimensão social, com índices muito variados entre as localidades.

Tanto em Macaé como em Paraty existe forte apoio público à atividade pesqueira, com políticas municipais específicas voltadas para a pesca. Nesses municípios integrantes do setor pesqueiro costumam ocupar cargos na administração pública, fortalecendo o apoio à atividade. Isso indica que, além da grande importância das entidades representativas para viabilizar o acesso dos pescadores às políticas públicas, o apoio governamental com participação direta do setor é extremamente importante. Apesar de Paraty ter outras

localidades que não compuseram esse grupo 5, a vulnerabilidade em políticas públicas no município foi baixa, com exceção das localidades de Trindade e Região Costeira. Elas são mais afastadas do centro urbano, podendo ser um complicador para o acesso às políticas.

O grupo 4 se destacou dos demais por ser o mais diverso, sem padrão claro entre as localidades (sobretudo na dimensão ecológica). As localidades que compõem esse grupo oscilaram em posições de vulnerabilidade média-baixa (nas dimensões social e de políticas públicas) e média-alta (nas dimensões econômica e tecnológica).

De maneira geral, os grupos 2, 3 e 1 tiveram as maiores médias de vulnerabilidades, respectivamente. Apresentaram padrões semelhantes nas dimensões ecológica, econômica e tecnológica, com vulnerabilidade variando entre média a alta. Os grupos 1 e 2 se destacaram do 3 por uma maior vulnerabilidade em políticas públicas, diferenciando-se pela dimensão social, mais vulnerável para o grupo 2 (principalmente pela maior distância entre moradia e local de descarga e menor escolaridade).

As localidades do grupo 3 ficam próximas as entidades que os representa (seja colônia ou associação de pescadores) e os pescadores apresentam forte vínculo com elas. Isso pode ser o motivo para o menor índice de vulnerabilidade em políticas públicas, uma vez que apresentaram mais pescadores filiados às entidades, com RGP e recebendo defeso. Por outro lado, o grupo 3 teve a maior vulnerabilidade das dimensões ecológica (atuam em mangue, lagoa e baía, capturando espécies mais vulneráveis) e tecnológica (utilizam menos aparelhos de pesca e tem embarcações menores). Todas essas localidades são estritamente artesanais e de municípios variados, reforçando o exposto no início dessa seção sobre agrupamentos regionais.

Por fim, podemos dizer que sem dúvida a dimensão tecnológica, normalmente utilizada como característica principal de separação de pescarias (nos setores industrial e artesanal), teve forte influência na identificação dos grupos. Entretanto as características de acesso a políticas públicas e organização social foram determinantes para identificar vulnerabilidades locais nesta

análise. Essas foram as duas dimensões com maior amplitude dos índices de vulnerabilidade, ou seja, maior diferença entre as localidades.

A seguir, serão apresentados os gradientes de vulnerabilidade para cada dimensão, a fim de esclarecer alguns padrões e tendências estaduais específicos.

### **3.2.1. DIMENSÃO ECOLÓGICA**

Na dimensão ecológica, a amplitude do índice de vulnerabilidade foi a terceira maior quando analisadas as dimensões individualmente (Figura 78). Três localidades se destacaram quanto à vulnerabilidade ecológica (todas compuseram o grupo 3), ficando com mais de 70%: Ramos (78,5%) e Lagoa Rodrigo de Freitas (74,2%), ambas no município do Rio de Janeiro, e a Praia Rasa (73,7%) em Armação dos Búzios. Essas localidades apresentaram notas altas de vulnerabilidade em quatro dos seis atributos da dimensão, com alta variação na CPUE, baixa diversidade de aparelhos de pesca para capturar as espécies-alvo, captura composta por poucas espécies-alvo e alta vulnerabilidade das áreas de pesca.

Trata-se de três localidades pesqueiras bastante distintas, uma delas sendo uma laguna costeira estrangulada (Lagoa Rodrigo de Freitas), com regime de renovação de água a partir de um canal de ligação não natural com o oceano, que enfrenta problemas de poluição comuns a muitas áreas urbanas. A ocorrência de enchentes constantes, o lançamento de esgoto não tratado diretamente na lagoa e a precária manutenção da desobstrução do canal provocam o acúmulo de sedimentos e de matéria orgânica, resultando em mortandades de peixes frequentes, principalmente no verão. Estes fatores podem resultar em uma alta variação mensal da captura por viagem de pesca, contribuindo para que ela se destacasse como a segunda mais vulnerável na dimensão ecológica.

Entre as principais diferenças da pesca em Ramos está o fato da atividade acontecer da Baía de Guanabara, um ambiente estuarino amplo e com frequente renovação de água, além do aparelho de pesca dominante utilizado na localidade. Enquanto a maioria dos pescadores pratica o cerco de traineira,

na Lagoa Rodrigo de Freitas se destacam as redes de emalhe. Apesar das diferenças apontadas, as duas localidades apresentam como principal espécie capturada a tainha. Por isso, não houve muita variação em outros atributos desta dimensão como a vulnerabilidade intrínseca e o estado de exploração das espécies-alvo.

Já a Praia Rasa, em Búzios é caracterizada por uma pescaria costeira rasa que utiliza apenas as redes de emalhe e recurso alvo as pescadas (principalmente a pescada-amarela), além de apresentar grande variação anual na produção. A variação na produção registrada pode estar relacionada também ao fato dos pescadores da localidade não atuarem exclusivamente na pesca, tendo outras fontes de renda como a aposentadoria (evidenciado pela média de idade bastante elevada).

Dentre as localidades menos vulneráveis, com índices abaixo de 40%, podemos destacar o Centro de Macaé (36,1%), a Ilha das Cobras em Paraty (36,1%), a Região Oceânica (36,1%) e as Ilhas (38,6%) em Niterói. Os indicadores que contribuíram para a menor vulnerabilidade dessas localidades foram a diversidade de aparelhos de pesca para a captura das espécies-alvo (para Ilha das Cobras e Região Oceânica) e uma combinação entre o estado de exploração das principais espécies e a vulnerabilidade das áreas de pesca para as Ilhas de Niterói. Centro de Macaé, a localidade menos vulnerável nessa dimensão, apresenta uma grande variedade de aparelhos de pesca e, consequentemente, recursos-alvo, motivos pelos quais o índice foi baixo, junto com a abrangência de áreas de pesca, todas em região costeira.

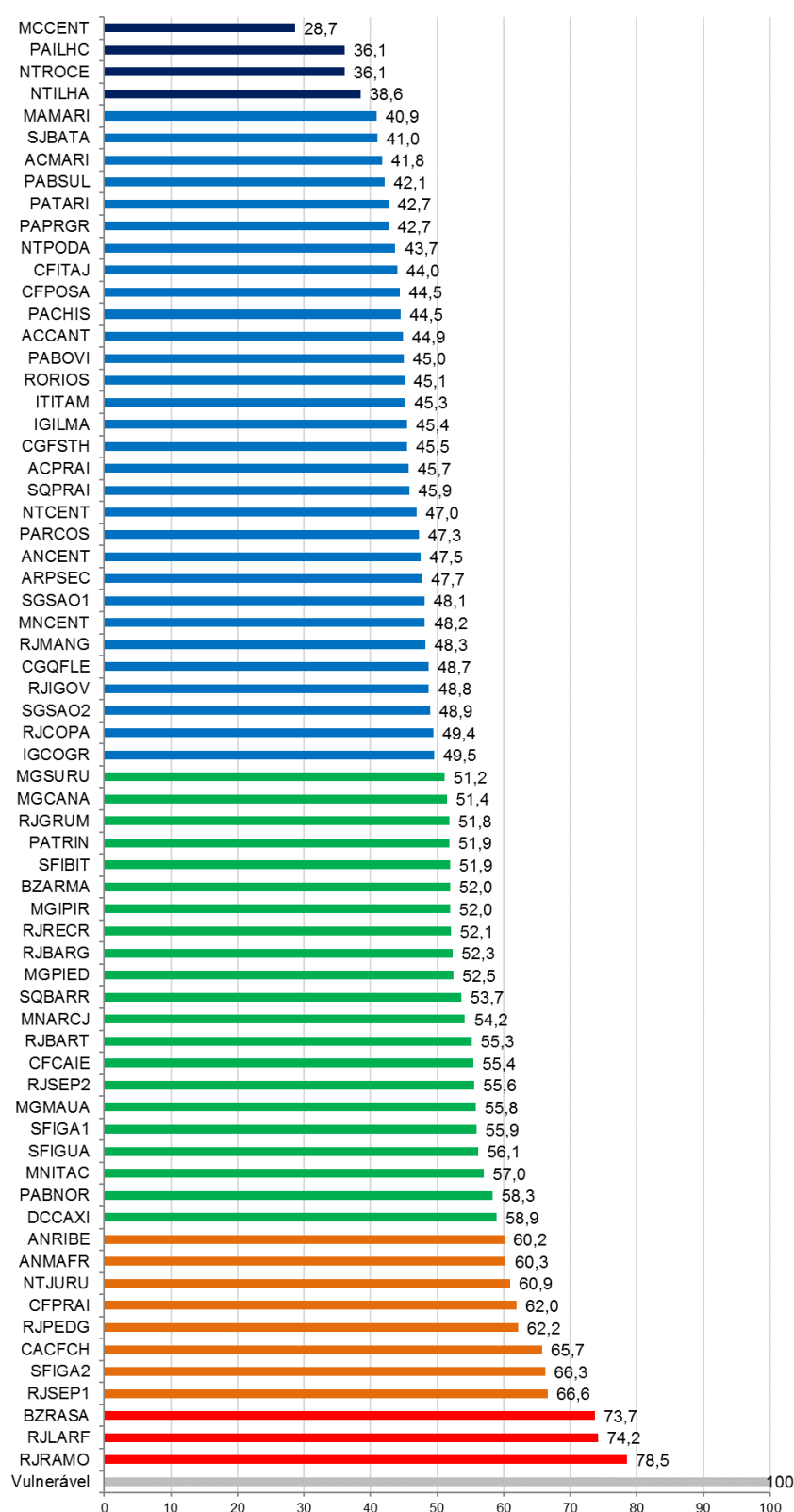


Figura 78. Índice de vulnerabilidade ecológica das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro).

As outras 59 localidades apresentaram índices de vulnerabilidade ecológica intermediários, variando de 40 a 70%. De maneira geral, alguns padrões puderam ser observados em relação aos indicadores ecológicos. Os atributos de composição de espécies, diversidade dos aparelhos de pesca e vulnerabilidade dos pesqueiros apresentaram notas mais altas. Sendo o primeiro o mais constante, nenhuma localidade apresentou mais de quatro categorias de pescado dentre as espécies de maior produção, com exceção do Centro de Macaé. Os outros dois atributos, sobretudo o segundo, exibiram maior variação entre as localidades. A vulnerabilidade das áreas de pesca (maior nas localidades que utilizam principalmente manguezais e baías) e a diversidade de aparelhos de pesca reduziram a vulnerabilidade das localidades com ocorrência de pesca industrial.

Na dimensão ecológica, o indicador de composição de espécies é baseado no número de categorias de pescado com pelo menos 10% de participação do volume das descargas de cada localidade. Para as 66 localidades analisadas, foram identificadas 35 categorias de pescado, sendo que as espécies predominantes foram a corvina (25 localidades) e a tainha (22 localidades), ambas características da pescaria artesanal de redes de emalhe. Em oito localidades prevalece a captura dos camarões branco e sete-barbas, principalmente pelos arrastos, mas também pelas redes de emalhe artesanal. Em nove localidades, onde as traineiras de cerco de todos os portes costumam descarregar, a predominância é de peixes do grupo dos pequenos pelágicos, como as sardinhas, a cavalinha e os xereletes.

Esse indicador é base para outros três atributos dessa dimensão: estado de exploração, índice de vulnerabilidade intrínseco e diversidade de aparelhos de pesca responsáveis por capturar as principais espécies. Apenas a variação da CPUE e a vulnerabilidade das áreas de pesca considera toda a produção pesqueira da localidade. Desta forma, essa dimensão tendeu para uma distribuição das localidades num gradiente vinculado aos aparelhos de pesca, principal fator de identificação dos recursos-alvo, e num segundo nível, ao porte das embarcações (principal fator relacionado às áreas de pesca). Por

isso, esse resultado apresentou diversas semelhanças com a dimensão tecnológica.

O indicador do estado de exploração das espécies-alvo foi o que apresentou menor variação entre as localidades, entre 2 e 4, pois todas as categorias de pescado consideradas são avaliadas nas categorias LC (pouca preocupação) e NE (quase ameaçada), com exceção do Chavão em Cabo Frio, Gargaú 1 e Barra de Itabapoana, ambos em São Francisco de Itabapoana. O primeiro destoou desse padrão com nota 7 devido à classificação do guaíamum (uma das espécies-alvo da localidade) ser CR (criticamente em perigo). A vulnerabilidade intrínseca das espécies nas demais localidades ficou entre 1 e 5, ajudando a baixar a vulnerabilidade dessa dimensão.

A atividade pesqueira nas localidades do Estado do Rio de Janeiro apresenta características semelhantes, com dominância em volume de produção das pescarias relativamente específicas (não mais que quatro espécies-alvo) concentradas principalmente em ambientes estuarinos e costeiros. A plataforma continental fluminense é estreita quando comparada aos demais estados do Sudeste e Sul do país, propiciando que as embarcações, mesmo da frota industrial, se concentrem em áreas costeiras rasas. Somado a isso a região conta também com a ressurgência do Cabo Frio, que enriquece essas áreas e sustenta grandes cardumes, além da característica geomorfológica da costa, com muitos estuários e baías abrigadas, favorecendo a reprodução e crescimento dos recursos pesqueiros.

Por outro lado, esse padrão diminui a área útil passível de ocupação dessas pescarias, aumentando a vulnerabilidade delas em caso de desastres ambientais que venham por impactar negativamente, principalmente a região costeira e baías. Esse cenário é corroborado pelo resultado da dimensão tecnológica, sobretudo com a análise da abrangência das pescarias.

### **3.2.2. DIMENSÃO ECONÔMICA**

A dimensão econômica apresentou a segunda menor amplitude nos valores dos índices de vulnerabilidade entre as localidades do estado (Figura 79). Dezenove localidades apresentaram índice alto de vulnerabilidade econômica

(acima de 70%), e estiveram distribuídas principalmente nos grupos 1, 3 e 4, com alguns representantes dos grupos 2 e 5 (apenas Macaé). As mais vulneráveis, com mais de 80%, foram Copacabana (80,7%), Recreio dos Bandeirantes (80,4%), ambas no município do Rio de Janeiro, e Duque de Caxias (80,2%). Essas localidades têm apenas pesca artesanal. As outras 16 localidades que apresentaram índice alto estão localizadas nos municípios do Rio de Janeiro, Magé, Itaboraí, Cabo Frio, Macaé e São Francisco de Itabapoana.

As localidades menos vulneráveis, com índice abaixo de 40%, foram Ilha das Cobras (39,7%) e Boa Vista (35,5%), ambas em Paraty (grupo 7). Outras sete localidades apresentaram índice abaixo de 50%, pertencendo aos municípios de Paraty, Angra dos Reis, Niterói, São Gonçalo e Maricá (essa última do grupo 1 com índice menor que 50% nessa dimensão). Essas localidades têm em comum a presença da pesca industrial e recurso-alvo de alto valor agregado como o camarão-rosa, conferindo-lhes menor vulnerabilidade econômica, com exceção de Maricá, Baía Norte e Baía Sul em Paraty.

Maricá por sua vez, apresentou valores de baixa vulnerabilidade principalmente em relação à renda relativa, número de compradores e propriedade da embarcação. Isso indica que o poder aquisitivo e a qualidade de vida dos pescadores dessa localidade são similares a de outros trabalhadores do município, e que eles têm autonomia na produção (por serem donos do barco) e facilidade no escoamento.

É importante ressaltar aqui que o fato das localidades com presença da pesca industrial terem ficado com níveis mais baixos de vulnerabilidade pode estar relacionada a falta de atributos referentes ao custo de produção, divisão do rendimento da pescaria. Alguns pescadores da pesca industrial recebem uma maior parcela do rendimento das pescarias (como os mestres e armadores), deslocando o valor dos atributos de renda média e rendimento dessas localidades para baixo (ou seja, menos vulneráveis). Contudo o custo de operação dessas pescarias é muito alto, e a redução de produção pesqueira provocada, por exemplo, pela diminuição dos estoques ou desastres ambientais, pode gerar sérios endividamentos. Uma queda de produção

também vai interferir no salário dos pescadores que exercem outras funções a bordo (e por isso tem menor renda), que muitas vezes tem o salário agregado à produção. Outro elemento importante que não foi abordado nessa análise pela ausência de dados foi o tipo de vínculo trabalhista dos pescadores.

A renda média, a dependência da atividade pesqueira para geração de renda e o rendimento bruto das pescarias foram os indicadores de maior vulnerabilidade nessa dimensão. Vimos que, mesmo o rendimento bruto da pesca nas localidades sendo relativamente baixo (poucas vezes ultrapassa R\$ 450,00 reais) os pescadores têm nela sua única fonte de renda, o que resulta na alta vulnerabilidade. A maioria das localidades tem mais de dois terços dos pescadores vivendo exclusivamente da atividade pesqueira.

Esse resultado sugere a falta de alternativas de trabalho para esse grupo, podendo ser decorrente de diversos fatores como, por exemplo, a idade avançada da maioria dos pescadores (indicador social com maior média de vulnerabilidade), associado à baixa escolaridade (indicador social com a terceira maior média de vulnerabilidade dentre as localidades). Esses resultados também podem refletir os efeitos da crise que o país enfrentou desde 2016. Por ser uma atividade que exige pouca qualificação profissional, tem sido comum encontrar pessoas que se arriscam a iniciar ou retomar à pesca como alternativa de ocupação e renda.

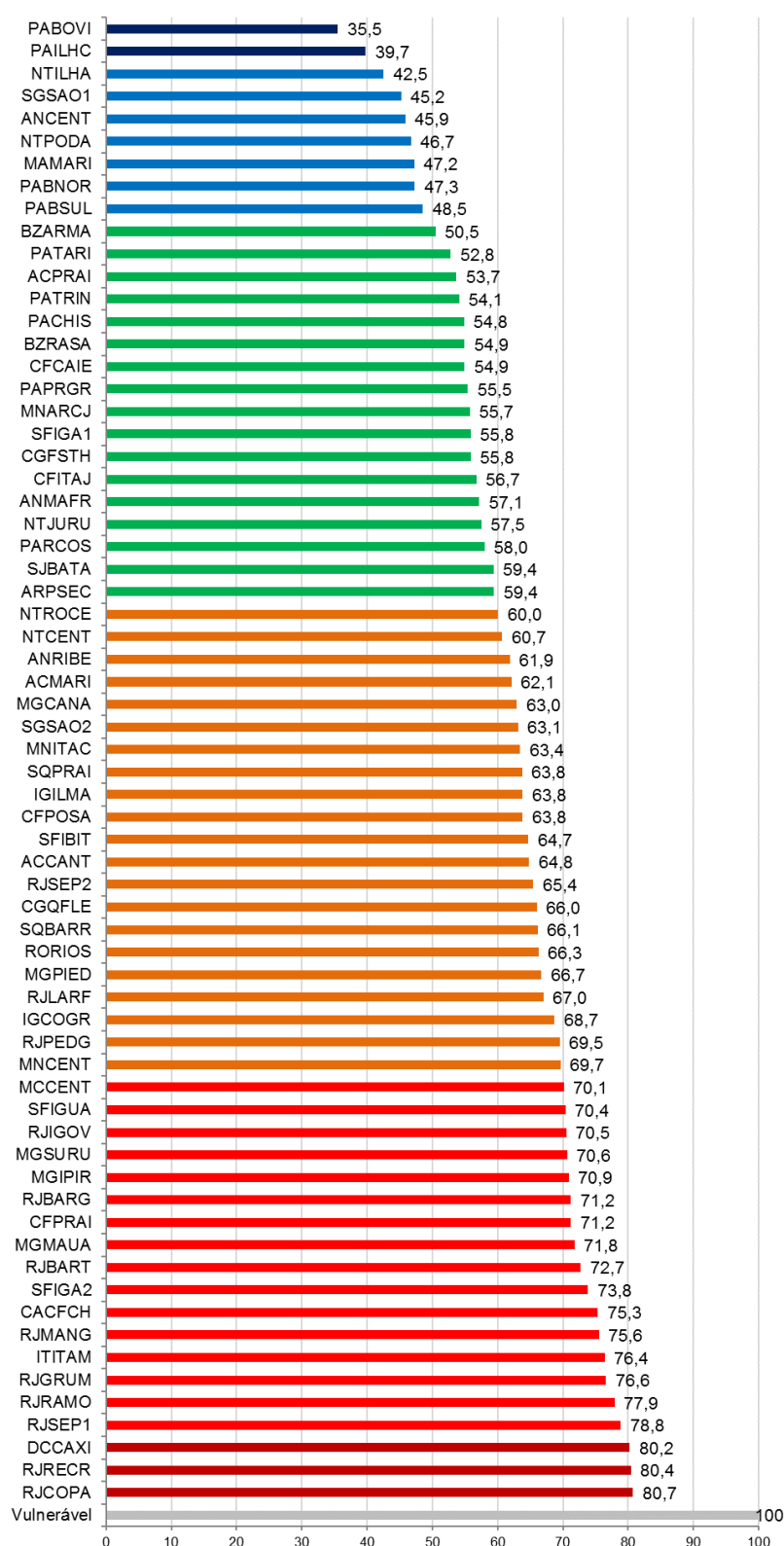


Figura 79. Índice de vulnerabilidade econômica das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro).

Por outro lado, em algumas localidades foi observada uma equivalência entre a renda média dos pescadores e a renda média de alguns municípios, indicando que dependendo da região (como em São Francisco de Itabapoana), a atividade pesqueira pode ser considerada de boa remuneração. Assim, um outro fator importante que pode estar relacionado à manutenção da atividade pesqueira (tendo baixo retorno financeiro ou não), é a tradição familiar e da cultura local, propiciando a escolha da pesca como profissão principal. A tradição familiar é uma característica marcante das pescarias artesanais, dominante na maioria das localidades fluminenses. A escolha de alguns pescadores em exercer atividades turísticas com uso de embarcações nos municípios que oferecem esse mercado, é outro fator que corrobora a ideia da tradição familiar uma vez que a escolha do segundo ofício também tem ligação com o mar e com a natureza.

Esses fatores mostram a relação direta entre as dimensões econômica e social (assim como a de políticas públicas, como veremos adiante). Contudo, no formato de análise desenvolvida nesse trabalho foi estabelecida a divisão das dimensões para um maior detalhamento dos diversos elementos que influenciam a vulnerabilidade das localidades. Dessa forma, questões de origem econômica bem marcada puderam ser observadas, como no caso dos preços e diversidade no escoamento da produção.

A estabilidade dos preços de primeira venda do pescado foi o principal indicador responsável por reduzir os valores finais do índice de vulnerabilidade econômica. De maneira geral as localidades não têm variações de preço maiores que 50%, sendo mais frequente variações de até 20%. Isso pode estar associado a três fatores principais. O primeiro está ligado a baixa sazonalidade das principais espécies-alvo das pescarias fluminenses. O segundo se relaciona à estabilidade de mercado, devido à alta dependência do mercado atacadista (principalmente o CEASA-RJ) para o escoamento da produção, ou dependência do mercado local como peixarias e bancas de peixe nas praias, que também apresentam valores constantes de venda. E por fim, a ausência de beneficiamento do pescado comercializado, sendo vendido principalmente inteiro ou eviscerado, diminui a agregação de valor ao produto e estabiliza os

preços mesmo entre locais de venda distintos. As localidades com maior variação são aquelas onde o recurso-alvo apresenta período de defeso, obrigando os pescadores a atuarem sobre outros recursos e de menor valor.

### **3.2.3. DIMENSÃO TECNOLÓGICA**

A dimensão tecnológica foi a que apresentou os maiores índices de vulnerabilidade (Figura 80). Destacamos aqui três localidades com índices acima de 90%, sendo elas Ribeira (94,0%, do grupo 2) em Angra dos Reis, Gargaú 2 (91,5%) em São Francisco de Itabapoana, e Praia Rasa (90,3%) na Armação dos Búzios, ambas do grupo 3. Outras 47 localidades tiveram índice alto, acima de 70%. Todas elas estritamente artesanais, com embarcações de pequeno porte ou pesca desembarcada. Três localidades tiveram índice baixo de vulnerabilidade (abaixo de 40%), Ponta D'Areia (23,8%) e Ilhas de Niterói (28,0%) e Caieira (32,2%) em Cabo Frio, as 13 restantes ficaram com valores entre 40 e 70%.

A intensa atividade pesqueira nas baías, estuários e na zona costeira rasa é resultado das pescarias de pequena escala com dinâmica diária, realizada por embarcações de baixo investimento em tecnologia. As localidades mais vulneráveis são constituídas exclusivamente por pescarias artesanais com poder de pesca muito reduzido. Configuram viagens de pesca em áreas muito próximas aos locais de descarga, em ambientes estuarinos e/ou em áreas de manguezal. As localidades que tem pesca exclusivamente em áreas de manguezais, para captura de marisco ou caranguejo, apresentaram vulnerabilidade tecnológica acima de 80%.

As onze localidades menos vulneráveis, com índices abaixo de 60%, são caracterizadas pela presença de pesca industrial ou forte atuação de embarcações artesanais no limite superior da classificação de pequeno porte. Nesse conjunto estive todas as localidades que compõe os grupos 6 e 7.

Dentre os indicadores responsáveis pelos maiores índices de vulnerabilidade nessa dimensão, podemos destacar a alta vulnerabilidade dos pesqueiros (concentrados em ambientes estuarinos e na zona costeira rasa), características de baixo poder de pesca das embarcações (motores pouco

potentes, isso quando utilizados, e embarcações de até 8 metros) e poucos dias de mar (viagens diárias). De certa maneira, esses fatores estão ligados ao resultado da dimensão ecológica, que pode ser encarada como uma resultante da capacidade de carga e poder de pesca das localidades.

Todas apresentaram valores baixos para o indicador de infraestrutura local. O cálculo desse indicador considerou demais serviços agregados ao embarque/desembarque pesqueiro, além do acesso aos portos, como áreas para beneficiamento, fábrica de gelo e existência de píer. A grande maioria dos locais de descarga é acessada por terra e mar, ajudando a reduzir as notas nesse indicador (pouco vulnerável). Os serviços foram apenas quantificados e não qualificados, reduzindo a avaliação final e também a diferenciação entre localidades, como apontado, por exemplo, na seção desta dimensão na região Norte Fluminense I.

Além desse indicador, a diversidade de aparelhos de pesca foi outro fator que influenciou a baixa vulnerabilidade, com a maioria das localidades contendo pelo menos cinco aparelhos distintos no total. As localidades pesqueiras do estado, assim como em diversas comunidades de pesca artesanal, têm um padrão multipetresco, sendo comum pescadores utilizarem diversos aparelhos numa mesma viagem, ou de acordo com a disponibilidade do recurso-alvo. A prevalência de locais de descarga em espaços públicos e a falta de necessidade de especialização dos portos para esse tipo de descarga faz com que pescarias com aparelhos diferentes utilizem o mesmo porto, aumentando a diversidade. Algumas localidades apresentaram até oito aparelhos diferentes.

Dois indicadores desta dimensão são relativos à caracterização das embarcações: comprimento e propulsão. Eles influenciam os demais atributos desta e de outras dimensões analisadas nesse estudo. De uma maneira geral, as embarcações de pequeno porte realizam a pesca artesanal, porém, o limite superior dessa classificação (arqueação bruta de 20) frequentemente está relacionado ao comprimento em torno de 15 m e motor mais potente, conferindo um maior poder de pesca e autonomia para essa parte da frota artesanal. Ao mesmo tempo, essas embarcações se apresentam mais especializadas no que se refere aos aparelhos de pesca, não atuando como

multipetrecho. Esse comportamento é característico da frota industrial, que tem a embarcação preparada com um tipo específico de aparelho, seja de arrasto, rede de traina para o cerco, rede de emalhe de fundo, linha ou espinhel, covos, potes, ou varas e tinas para isca-viva. Nas localidades onde as embarcações com dimensões no limite superior às classificadas como artesanais realizam suas descargas, os índices de vulnerabilidade tiveram um comportamento similar às localidades com predominância da frota industrial. Essa divisão ficou bastante evidente na análise de agrupamento exibida anteriormente (Figura 77).

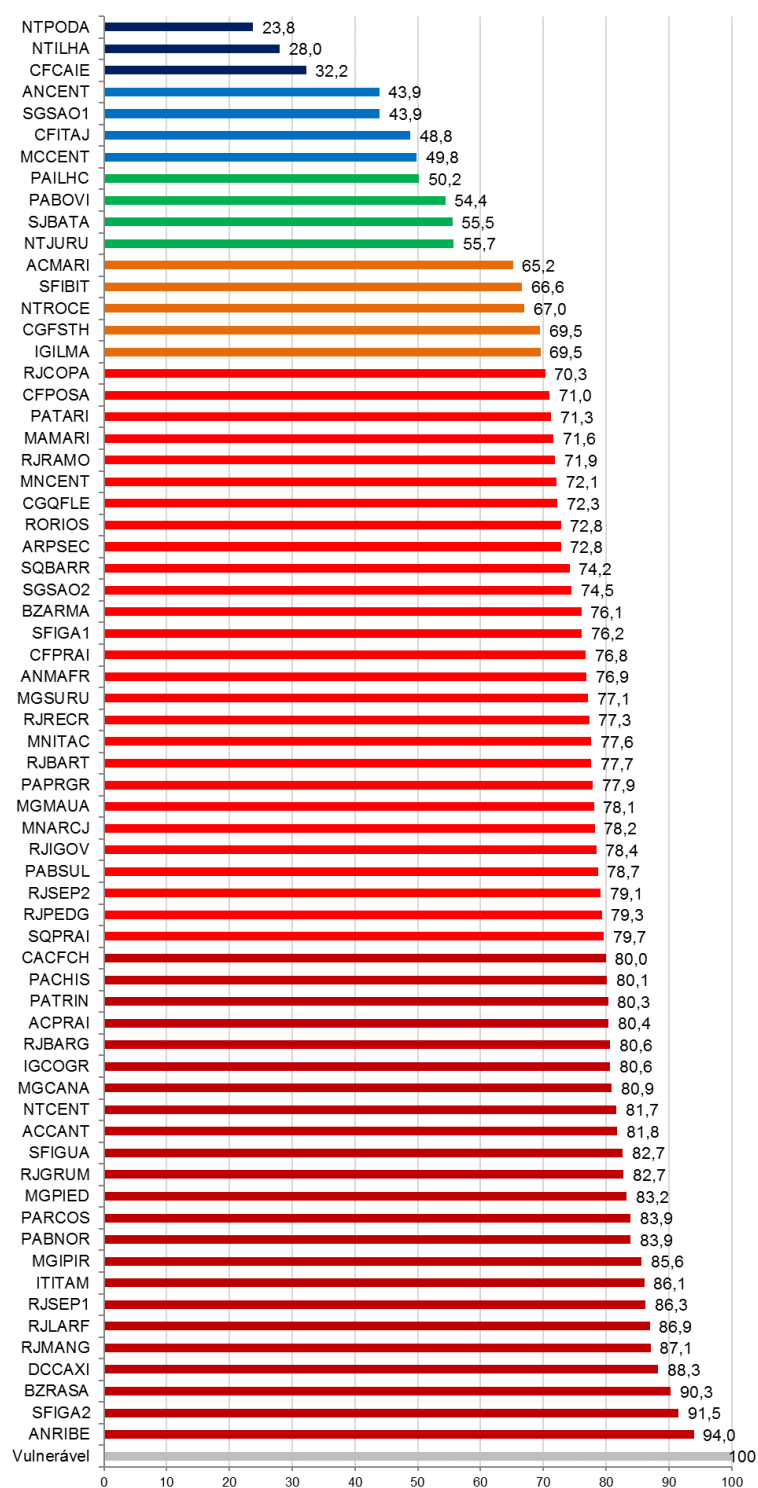


Figura 80. Índice de vulnerabilidade tecnológica das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro).

### **3.2.4. DIMENSÃO SOCIAL**

A dimensão social apresentou a menor amplitude entre os índices de vulnerabilidade, indicando maior similaridade entre as localidades. Foi também a única dimensão em que os valores finais foram menores que 70% (Figura 81). As duas localidades que apresentaram valores mais altos nessa dimensão, acima de 60%, foram: as Praias de Arraial do Cabo (62,7%, do grupo 2) e Ilha das Cobras (61,4%, grupo 7) em Paraty. Vinte localidades apresentaram valores entre 50 e 60%, pertencendo aos municípios de Paraty, Angra dos Reis, Mangaratiba, Rio de Janeiro, Duque de Caxias, Niterói, Saquarema, Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Rio das Ostras, Macaé e São Francisco de Itabapoana. Três localidades apresentaram índices abaixo de 30%, sendo elas Gargaú 1 (25,8%) em São Francisco de Itabapoana, Canal das Flechas (26,3%) na divisa de Campos com Quissamã e Mauá (29,4%) em Magé. Outras 15 localidades apresentaram índices abaixo de 40%.

As Praias de Arraial do Cabo apresentaram vulnerabilidade acima da média devido ao maior número de pescadores terem relatado problemas físicos ou psicológicos decorrentes da pesca, mais casos de acidentes durante a atividade pesqueira, e pela maior distância da moradia dos pescadores do local de descarga. Já a Ilha das Cobras apresentou alta vulnerabilidade nos indicadores de escolaridade e idade de início na pesca. As três localidades menos vulneráveis se diferenciaram pela proximidade da moradia com o local de descarga e maior escolaridade média entre os pescadores.

Todos os indicadores apresentaram grande amplitude de valor. Os de maior estabilidade entre as localidades foram a idade média dos pescadores e a idade em que iniciaram na atividade pesqueira. Em nenhuma os pescadores iniciaram na atividade com mais de 22 anos em média, sendo que a maioria começou a pescar antes dos 16 anos de idade. O ingresso de jovens na atividade pesqueira, antes da maioridade, pode ser reflexo das poucas oportunidades de ocupação e de trabalho nessas localidades, mas principalmente de uma necessidade financeira familiar alta e uma relação muito próxima entre o modo de vida local e a atividade pesqueira, além de tradição familiar.

No outro extremo está a idade dos pescadores em atividade, cuja média não ultrapassa os 59 anos em nenhuma localidade. A pesca é uma atividade que demanda muito vigor físico, sendo difícil para o pescador se manter ativo até idades mais avançadas. Embora possam se dedicar a outras atividades da cadeia produtiva da pesca, tais como o reparo e confecção de redes e embarcações, beneficiamento do pescado, artesanato, entre outras. Outro fator que pode estar influenciando esse resultado é a idade de aposentadoria para pescadores, sendo de 60 anos para os homens (grande maioria dos entrevistados nesse estudo) e 55 para as mulheres. Mesmo assim, muitos pescadores aposentados são encontrados ainda em atividade, principalmente nos portos de descarga artesanais. A necessidade de continuar na pesca mesmo depois de aposentados, atrelado a manutenção do estilo de vida e às necessidades financeiras, pode acabar fragilizando a saúde dos pescadores e aumentando a incidência de doenças respiratórias, de pele ou reumáticas, comuns no ofício da pesca, mas ainda pouco reconhecidas pelo poder público.

A maioria dos atributos dessa dimensão apresentaram notas baixas de vulnerabilidade. Um dos indicadores de menor valor, responsável por baixar muito o resultado final, foi a distância entre a moradia e o local de trabalho/descarga de pescado. Os resultados indicaram que a maioria dos pescadores mora no mesmo bairro, ou no bairro adjacente ao de descarga. Esse padrão é muito comum na pesca artesanal, que tem a moradia e trabalho em terra compondo o território onde se desenvolve boa parte das relações sociais e de dinâmica da atividade.

A maioria das localidades que fogem a esse padrão tem predominância de descargas industriais. A frota industrial, por vezes, não apresenta um vínculo forte com seu porto de chegada, se utilizando de muitas localidades para descarregar a produção. Nesses casos, essas embarcações podem empregar pescadores dos diversos municípios e estados por onde elas descarregam ao longo da temporada de pesca. Foi observado em localidades que recebem a frota industrial, que parte dessa frota é originária de outros estados, e até mesmo as embarcações fluminenses apresentam tripulação diversa, com residência informada principalmente em estados como Espírito Santo, Santa

Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo. Ainda assim, houve prevalência de pescadores do Rio de Janeiro.

O número de pescadores que relatou ter sofrido acidentes de trabalho também foi muito baixo, embora grande parte realiza a pesca em ambientes diversos e que estão expostos aos mais variados riscos. Por outro lado, em pelo menos metade das localidades, os pescadores afirmaram ter tido algum tipo de problema físico e/ou psicológico, sendo este indicador um dos que obtiveram as maiores notas nessa dimensão. O baixo relato de acidentes pode estar relacionado a uma certa banalização de eventos comuns, como a perfuração por espinhos ou equipamentos das embarcações e dos aparelhos de pesca.

O nível de escolaridade dos pescadores, apesar de ter tido resultado geral médio, pode ser considerado de grande vulnerabilidade quando comparado a outras profissões. A grande maioria dos pescadores do estado tem apenas o ensino fundamental incompleto, dificultando o acesso a outros trabalhos formais, tornando-os mais dependentes da atividade pesqueira (portanto mais vulneráveis a eventos impactantes) ou de trabalhos de baixa remuneração. Tendo em vista essas características gerais, a forma de calcular e ranquear esse atributo pode ter sido falha. O motivo para esse resultado varia muito entre as localidades, indo desde a dificuldade de acesso à escola até a necessidade de parar de estudar para começar a trabalhar, como resultante de uma baixa renda familiar. Esses elementos não foram considerados nesse trabalho, apesar de serem importantes para avaliação do motivo da evasão escolar.

Talvez seja possível supor ainda, que pescadores com nível de escolaridade baixo encontrem maiores dificuldades de acesso às políticas públicas, por exemplo, tornando-se mais dependentes de terceiros para instrumentalização dessas políticas. Portanto, o acesso ao ensino formal, que vai além do simples fato de saber ler e escrever, é uma condição importante para que esses pescadores não se tornem dependentes da tutela de terceiros, e, mais ainda, se tornem motivados e capacitados a ocupar cada vez mais os espaços de discussão e gestão dos territórios nos quais estão inseridos. Isso aponta, mais uma vez, para a relação estreita da dimensão social com outras analisadas

aqui em separado, desta vez a de políticas públicas. Em última instância, a formação em capital humano, avaliado aqui sob o ponto de vista apenas da escolaridade, pode ser um elemento de grande relevância sobre a capacidade de resposta e de resiliência desses grupos diante de estresses externos.

Cabe mencionar também que não foram considerados indicadores relevantes para a vulnerabilidade social vistos em outros estudos. Nesse sentido, podemos destacar a ausência de avaliação de condições de moradia, nutrição e modo de vida. Essa pode ser avaliada com indicadores relacionados à saúde (por exemplo, abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo), ao acesso à alimentação, à segurança (por exemplo, índices de violência urbana) e à perda de territórios pesqueiros (por exemplo, conflitos e restrições de áreas de pesca). Isso certamente contribuiu para a baixa vulnerabilidade social encontrada nesta análise. Outra justificativa é a compartimentalização dos componentes de vulnerabilidade social em 3 (social, econômico e de políticas públicas).

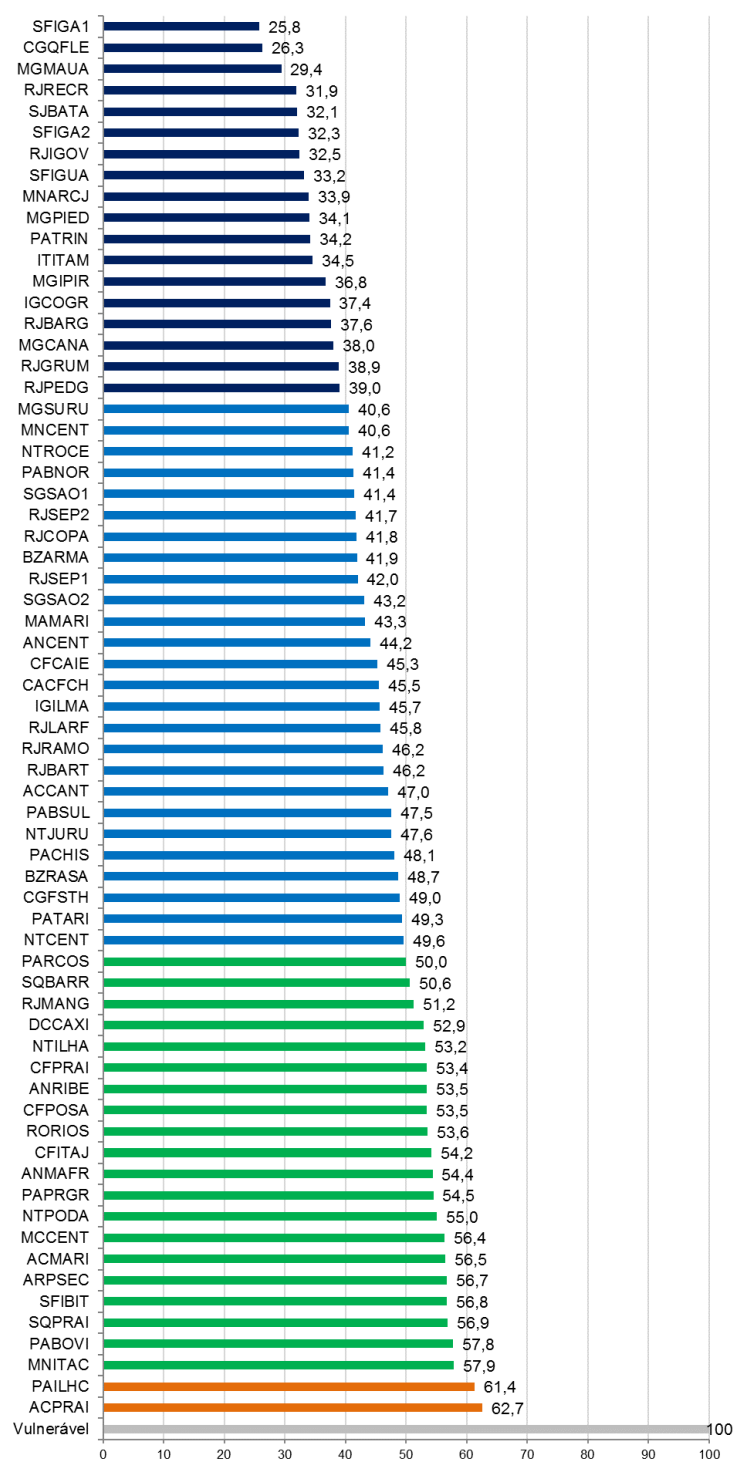


Figura 81. Índice de vulnerabilidade social das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro).

### 3.2.5. DIMENSÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A dimensão de políticas públicas teve a maior amplitude no índice de vulnerabilidade (Figura 82), sendo capaz de distinguir bastante as localidades. Isso indica uma diferença muito grande nos níveis de acesso às políticas entre localidades do Estado do Rio de Janeiro. Treze localidades apresentaram índices altos de vulnerabilidade (acima de 70%), contudo destacamos aqui as cinco com valores mais altos, ultrapassando os 80% (todas do grupo 2 exceto São Gonçalo 1): Ribeira em Angra dos Reis (86,1%), Jurujuba em Niterói (85,8%), Conceição de Jacareí/Garatucaia na divisa de Mangaratiba e Angra dos Reis (84,0%), São Gonçalo 1 (83,8%) e Chavão na divisa de Cabo Frio e Casimiro de Abreu (82,8%).

Em contrapartida, quinze localidades tiveram valores abaixo de 40%, sendo elas Centro de Macaé (7,8%), Baía Sul (15%), Centro Histórico (22,7%) e Praia Grande (24,8%) em Paraty, Guaxindiba (26,8%) em São Francisco de Itabapoana, Tarituba (28,5%) em Paraty, Praia Seca em Araruama (29,6%), Ramos (29,9%), Sepetiba 1 (33,2%) e Lagoa Rodrigo de Freitas (34,3%) no Rio de Janeiro, Itambi em Itaboraí (35,5%), Barra de Itabapoana (35,7%) e Gargaú 2 (35,8%) em São Francisco de Itabapoana, Centro de Mangaratiba (35,9%) e Duque de Caxias (38,5%). Elas compuseram os grupos 3 e 5, em sua totalidade, e parcialmente o grupo 4. As 46 localidades restantes apresentaram valores intermediários de vulnerabilidade.

O acesso aos programas governamentais (Bolsa Família, Pronaf/DAP, Subsídio do óleo diesel, entre outros) e ao seguro defeso foram os indicadores com maiores valores médios nessa dimensão. Os dados sugerem que a diferença de acesso às políticas públicas não está relacionada à região na qual a localidade está inserida. Essa condição parece estar associada ao grau de organização social das comunidades pesqueiras, uma vez que as com maior filiação a entidades representativas do setor tiveram índices de vulnerabilidade menores nesta dimensão.

De maneira geral, pode-se observar que as localidades com mais pescadores filiados a entidades representativas também tiveram maiores taxas de regularização dos documentos e tiveram mais acesso a todas as políticas

públicas (um dos indicadores de maior influência para todas as regiões). A representação de classe e organização social certamente facilitam o acesso às políticas públicas e direitos trabalhistas, bem relatado nesse documento para Macaé, na seção da dimensão de Políticas Públicas da Região Norte Fluminense II. Importante ressaltar que apesar do acesso às políticas, pescadores de diversas localidades enfrentam vulnerabilidades ligadas a condições sociais e econômicas às quais estão inseridos. Mesmo assim, o apoio institucional aumenta as possibilidades de reação frente possíveis impactos.

Esse padrão ajudou a separar as localidades com predominância da pesca industrial da maioria das que tem apenas a pesca artesanal. Isso porque as localidades com pesca industrial apresentaram baixa filiação a entidades representativas e resultaram numa vulnerabilidade acima de 70% nessa dimensão. Pescadores industriais passam longos períodos embarcados e longe de sua residência. Isso pode reduzir a identificação desse grupo com representantes de classe. Além disso, a pesca industrial não tem os mesmos benefícios trabalhistas que a artesanal, podendo desestimular a organização do setor.

Entretanto, cabe mencionar que em algumas localidades que possuem entidades representativas também foi observado o contrário. Ou seja, a existência de uma instituição de classe na região não garante que o número de filiados seja alto e, muito menos, é suficiente para aumentar o acesso a essas políticas. Uma das razões que poderiam explicar essa realidade é a falta de legitimidade ou fraco poder de mobilização de algumas entidades com relação às demandas do setor.

Os indicadores relacionados a filiação à entidades representativas de classe, a carteira de pescador (RGP) e, principalmente, o cadastro no INSS foram responsáveis por reduzir os valores finais do índice de vulnerabilidade na dimensão de políticas públicas. Isso indica uma certa formalização da atividade pesqueira na maioria das localidades. Onde esse padrão não ocorreu, resultou em maiores índices finais.

Esses dados, sobretudo o referente ao RGP, parecem contradizer os anteriormente citados, que apresentaram valores altos de vulnerabilidade em relação ao acesso ao seguro defeso e demais políticas. Isso porque, para se ter acesso às principais políticas públicas é necessário, entre outras coisas, que o pescador possua a carteira de pesca, condição esta que parece não estar dificultando o acesso. Segundo dados da Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP/MAPA, em 2019 existiam no Rio de Janeiro cerca de 17.700 pescadores registrados junto ao governo federal e mais de 6.000 pedidos de registro inicial de pesca (comunicação pessoal). Os números parecem grandes e corroboram, em certa medida, os resultados obtidos por este estudo.

Entretanto, vale fazer algumas ressalvas importantes e que não foram consideradas para análise. Em nossa rotina diária de trabalho é comum encontrarmos pescadores que possuem RGP, embora muitas vezes este documento esteja suspenso ou até mesmo cancelado perante o órgão regulador. Não é raro nos depararmos também com situações onde os pescadores não sabem identificar o status de validade de seu documento, além de muitos confundirem o RGP com a carteira de pescador da marinha. Há de se considerar ainda que esta é uma pergunta delicada, que está atrelada ao estado de regularidade do pescador. Esses fatores não foram avaliados nesse estudo, da mesma forma como não foi solicitado que o pescador exibisse a carteira durante a entrevista. Portanto, os dados de regularização foram auto declaratórios e podem estar superestimados.

No que se refere ao INSS, a baixa vulnerabilidade encontrada era algo mais esperado, já que possuir o cadastro é uma condição importante para todo e qualquer cidadão e trabalhador, independente de sua categoria. Portanto, o baixo acesso às políticas públicas não parece estar relacionado a esse indicador. Entre as razões que podem estar dificultando o maior número de pescadores acessarem as políticas públicas podemos citar: a burocracia e falta de conhecimento técnico por parte das agências de crédito financeiro sobre as políticas específicas do setor pesqueiro, como o Pronaf; os altos índices de inadimplência dos pescadores, acarretando na suspensão de linhas de crédito específicas; a baixa capilaridade e poder de atuação das instituições de

fomento e gestão da atividade; o fraco poder de mobilização das entidades representativas do setor; entre outras.

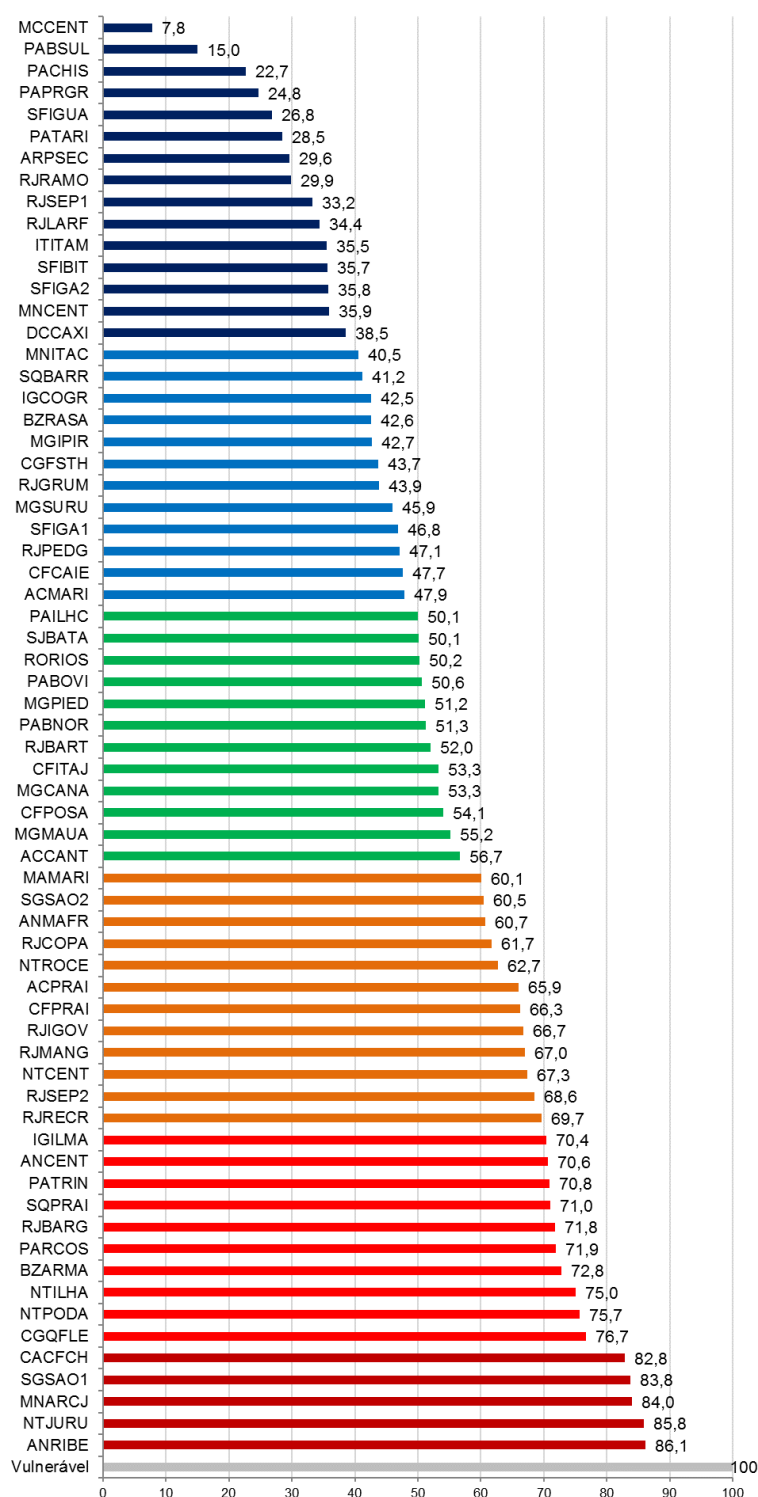


Figura 82. Índice de vulnerabilidade em políticas públicas das localidades pesqueiras dos 22 municípios monitorados pelo PMAP-RJ. As cores representam linhas de corte de vulnerabilidade: nível máximo (cinza), maior de 70% (vermelho), entre 70% e 60% (laranja), entre 60% e 50% (verde), entre 50% e 40% (azul claro) e menor de 40% (azul escuro).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Relatório Técnico apresentou, a partir de uma nova abordagem teórica e metodológica, os resultados da Caracterização Socioeconômica e Estrutural da Atividade Pesqueira, realizada no âmbito do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro (PMAP-RJ e PMAP-Norte Fluminense).

Foram considerados os cadastros das embarcações, das infraestruturas de apoio à pesca e o cadastro socioeconômico dos pescadores, realizado em 2018 e 2019, além dos resultados da produção pesqueira nesse período. O trabalho trouxe novos desafios, tanto do ponto de vista conceitual quanto metodológico. Uma das primeiras dificuldades impostas foi o estabelecimento de uma definição para o conceito de vulnerabilidade. A diversidade de definições encontradas para o termo é grande e varia, muitas vezes, conforme as necessidades das diferentes áreas do conhecimento, não havendo, portanto, um consenso sobre o mesmo. Outro desafio importante consistiu na escolha de indicadores que não gerassem interpretações tendenciosas e nem escondessem, em última análise, diferenças importantes. Neste sentido, a escolha destes indicadores foi atrelada não somente ao conceito adotado, como também aos dados existentes e objetivos da análise.

A escolha dos indicadores teve como base dados primários obtidos por meio de entrevistas realizadas com os pescadores, tendo sido considerados poucos dados secundários (IBGE, *Fishbase*, *Sealifebase*, IUCN e Portaria MMA nº 445/2014). Ao mesmo tempo em que a diversidade de informações disponíveis nos bancos de dados dos PMAPs possibilitou a formulação de 31 indicadores distribuídos em cinco dimensões de análise (ecológica, econômica, tecnológica, social e políticas públicas), foi possível perceber também que, para estudos futuros, novos indicadores baseados em dados secundários e de outras fontes institucionais devem ser considerados.

A pesca é uma atividade heterogênea, que possui vários tipos e portes de embarcações, as quais são providas de inúmeros aparelhos de pesca,

ocupando ambientes variados e que captura uma diversidade de recursos pesqueiros. Ao mesmo tempo em que depende do meio em que é desenvolvida, também apresenta graus distintos de predação e impactos negativos, sobretudo, sobre os estoques pesqueiros. Ademais, trata-se de uma atividade que possui estreita relação sociocultural e de dependência com o ambiente na qual é desenvolvida e que atualmente sofre com os passivos urbanos e impactos decorrentes da interação com outras atividades econômicas, sendo desprovida, muitas vezes, de incentivos e políticas públicas específicas ao seu desenvolvimento. Esta complexidade exige que novos estudos e ferramentas sejam desenvolvidos, e que deem conta de toda essa multiplicidade de fatores, incorporando seus elementos naturais/ecológicos, tecnológicos (intrínsecos à atividade pesqueira), econômicos e sociais (incluindo-se as políticas públicas).

Como exemplo dessa importância pode ser citado o caso do Centro de Macaé. Os resultados apresentaram uma vulnerabilidade em políticas públicas muito baixa, decorrente do desempenho das entidades representativas do setor pesqueiro e de ações municipais específicas. Em contrapartida, a localidade apresentou vulnerabilidade relativamente alta para as dimensões econômica e social. Essas três dimensões são componentes socioeconômicos, analisados na maior parte das vezes de maneira integrada. Se não fosse a fragmentação em três elementos distintos, aspectos particulares de cada um poderiam ter sido mascarados. Outros dois exemplos puderam ser observados na região da Costa Verde, onde duas localidades apresentaram os menores índices de vulnerabilidade econômica apesar de terem se mostrado dentre as três mais vulneráveis na dimensão social, apontando outros elementos geradores de vulnerabilidade além de questões financeiras.

Vale ressaltar ainda que a vulnerabilidade que estamos avaliando decorre de fenômenos diversos, com causas e efeitos distintos, que podem afetar tanto os grupos sociais (pescadores) quanto o ambiente natural/ecológico (estoques pesqueiros). Neste sentido, a escolha do método Rapfish, adotado nesta análise, permite uma abordagem multidisciplinar, sendo capaz de agregar e

analisar de forma integrada diversos indicadores, na tentativa de traduzir essa complexidade.

Cabe fazer uma retrospectiva breve sobre os principais resultados encontrados, a partir das cinco dimensões analisadas. De uma maneira geral, as localidades pesqueiras fluminenses apresentaram valores intermediários de vulnerabilidade entre as dimensões, cujos percentuais encontrados não ultrapassaram o limite inferior de 40% e superior de 70%, além de não apresentarem padrões distintos no tocante às regiões. Esse resultado final esteve muito relacionado ao cálculo da média das dimensões, anulando índices extremos.

A dimensão ecológica considerou a vulnerabilidade das localidades em relação à manutenção da produção pesqueira (variação de CPUE, número de espécies-alvo e número de aparelhos de pesca voltados para captura das mesmas) e a capacidade dos estoques em manter níveis saudáveis (estado de exploração, vulnerabilidade intrínseca e vulnerabilidade dos pesqueiros). Quase todos os indicadores apresentaram uma variação grande nas notas, indicando que são importantes para distinção de padrões referentes à vulnerabilidade entre as localidades. Por exemplo, a captura por viagem de pesca variou bastante e foi um indicador de grande influência para todas as regiões. Isso mostra que existem localidades capazes de manter sua produção ao longo do tempo, atribuindo certa segurança na atividade pesqueira para a geração de renda. Enquanto que em outras localidades essa segurança é menor e qualquer distúrbio que venha a prejudicar a captura pode ser crucial na qualidade de vida dos pescadores que ali descarregam (e também, na maioria dos locais, residem).

Por outro lado, foi observada certa uniformidade no indicador de composição de espécies-alvo, tendo todas as localidades notas consideradas de alta vulnerabilidade. Por isso, esse indicador não pareceu influenciar muito a separação das localidades, exceto para a região Metropolitana II, única apenas com pesca artesanal e que tem a grande maioria das localidades distribuídas no entorno das baías da região. Como já citado anteriormente, características oceanográficas (plataforma estreita e rica devido à ressurgência do Cabo Frio e

inúmeras baías, estuários e lagunas ao longo da costa) e de tecnologia, tradição e dinâmica pesqueira (predomínio de localidades com pesca artesanal com baixa tecnologia e autonomia, muitas delas dentro de baías, capturando principalmente espécies estuarino-residentes ou dependentes), podem estar relacionados a esse fator.

Esse indicador se mostraria mais heterogêneo se nas localidades pesqueiras tivesse maior sazonalidade de espécies capturadas ou maior número de aparelhos de pesca (caso o volume de captura dos aparelhos fosse equivalente). Assim, avaliamos que a dependência de poucas espécies pode ser considerada fator de alta vulnerabilidade, uma vez que qualquer perturbação ambiental que cause queda na sua produção terá alto impacto para a localidade. Portanto, esse estudo considera que todos os indicadores utilizados na dimensão ecológica cumpriram seu papel de avaliar aspectos relacionados a vulnerabilidades socioambientais e devem ser considerados em análises futuras.

A dimensão econômica considerou a vulnerabilidade das localidades em relação à independência dos pescadores (dependência da atividade pesqueira, número de compradores, preço de primeira venda) e à renda (renda relativa, renda média e rendimento bruto). Os indicadores apresentam uma relação direta com a vulnerabilidade socioambiental das localidades e se mostraram cruciais para a análise. Contudo, algumas observações devem ser destacadas.

As entrevistas de descarga realizadas pelos PMAPs têm duas perguntas referentes ao custo de produção: quantidade de óleo e quantidade de gelo gastos na viagem. Porém, nenhuma dessas informações se mostrou relevante para serem utilizadas aqui. Em relação ao uso de gelo, apesar da maioria das localidades analisadas utilizar pouco ou nenhum gelo nas viagens de pesca, seu uso não faz, necessariamente, um paralelo direto com o custo de produção, que poderia ser um componente avaliado para o grau de vulnerabilidade. À primeira vista, podemos traçar um paralelo do uso do gelo acarretando maior custo, consequentemente maior vulnerabilidade. Mas muitos pescadores utilizam gelo produzido em casa, em garrafas pet. Ao mesmo tempo, pode-se atribuir a ausência do uso de gelo decorrente da falta de poder

aquisitivo do pescador para comprá-lo, o que significaria uma vulnerabilidade maior, e não menor. Ou ainda, pode ser reflexo das viagens curtas realizadas pela pesca artesanal, muitas vezes passando menos de 24 horas no mar. Essas diferentes interpretações fazem com que a utilização do gelo não seja um bom indicador.

Apesar da notória importância do gasto com combustível nas viagens de pesca, adaptações ao método de coleta dessa informação precisam ser feitas para que seja possível converter a quantidade de combustível em despesa, podendo assim considerá-lo como indicador de custo. O alto custo de produção tem relação direta com a vulnerabilidade das localidades, uma vez que alterações ambientais que diminuam a captura resultarão não apenas na queda de geração de receita, mas também possivelmente na contração de dívidas. Sendo essencial encontrar estratégias para mensurar tal custo, visando incluí-lo como indicador de vulnerabilidade em relação a eventos que venham a impactar negativamente a captura.

Apesar de sustentarmos a ideia de que a dimensão econômica da pesca deva considerar não apenas os rendimentos, mas também as despesas, nos faltaram dados para estabelecer boas relações de custo com a vulnerabilidade. Estudos avaliando o gasto com os materiais e manutenção dos aparelhos de pesca e embarcações também devem ser realizados de modo a incrementar a dimensão econômica em relação aos custos da atividade pesqueira.

Importante ressaltar que a renda relativa conferiu uma importante referência entre o poder aquisitivo dos pescadores e do restante da população do município. Essa informação avaliada em conjunto com a renda média nos trouxe informações valiosas em relação às condições financeiras de pescadores de diferentes municípios. Desta maneira foram avaliados tanto aspectos vinculados ao poder aquisitivo local e qualidade de vida dos pescadores, como aspectos mais amplos de capacidade de consumo e o papel da pesca na qualidade financeira do pescador.

A estabilidade de preço do pescado e o rendimento das pescarias também foram indicadores importantes na identificação da vulnerabilidade das localidades, sendo primordial informações sobre o valor de primeira venda do

pescado. Contudo, sabemos que diversas vezes não é possível registrar os preços durante as descargas, apenas depois da comercialização, realizada principalmente nos centros atacadistas (por exemplo, Ceasa-RJ). Além disso, a extensão da cadeia do pescado tem influência direta no preço do produto e na estabilidade comercial do setor pesqueiro. Pescadores que realizam a venda direta para o consumidor final, além de poderem agregar maior valor ao seu produto, acabam formando clientela fiel. Em contrapartida, cadeias longas fazem com que os pescadores fiquem dependentes dos preços impostos por atravessadores, que podem mudar de fornecedor a qualquer momento, por vários motivos. Deste modo, esse trabalho indica o monitoramento da comercialização como um braço fundamental do monitoramento pesqueiro, assim como pesquisas específicas sobre a dinâmica da cadeia produtiva.

A dimensão tecnológica foi uma das que apresentou maior relevância na separação das localidades em relação a sua vulnerabilidade, sugerindo, portanto, que todos os indicadores tiveram relação direta com a vulnerabilidade socioambiental e se mostraram cruciais para a análise. Esta dimensão considerou a vulnerabilidade das localidades em relação à autonomia (dias de pesca, abrangência das áreas de pesca) e poder de pesca (comprimento e propulsão das embarcações, quando não é utilizada embarcação ou é movida a remo), aos aparelhos de pesca (diversidade e seletividade) e à condição das infraestruturas de apoio à descarga de pescado. Contudo, algumas observações devem ser destacadas.

Em relação ao indicador de abrangência das áreas de pesca, é importante ressaltar que variações importantes podem acontecer dependendo das dimensões dos quadrantes utilizados para registrar os pesqueiros. O Rio de Janeiro, diferente de outros estados, representa as áreas de pesca dividindo o mapa em quadrantes de 5 minutos de lado, equivalente a 5 milhas náuticas. A pesca artesanal costuma apresentar menor área de pesca do que a industrial, então em relação a esses setores o tamanho dos quadrantes pode não ter muita influência. Contudo, ao serem utilizados quadrantes de dimensões maiores (10', 20' ou 30') o resultado pode mascarar diferenças importantes entre localidades exclusivamente artesanais.

Por exemplo, localidades que realizam apenas a modalidade de arrasto de praia, podem acabar sendo classificadas com o mesmo nível de vulnerabilidade que localidades que viajam maiores distâncias, as vezes alcançando profundidades de até 80 metros. Mas a primeira se mostra mais vulnerável por depender da aproximação dos cardumes para a captura, condição que não será refletida na análise se os quadrantes forem muito grandes. No caso do Rio de Janeiro isso é de extrema importância, uma vez que a maioria das localidades é estritamente artesanal, o que demanda dos indicadores maior refinamento. Quanto melhor os indicadores diferenciarem os grupos de localidades, mais claro será o resultado da análise.

O resultado da dimensão tecnológica, apesar de importante para a identificação de grupos de vulnerabilidade entre as localidades, esteve muito relacionado ao resultado da dimensão ecológica. Ambos refletem, em última instância, características da dinâmica das pescarias. Desta forma, assim como na relação entre as dimensões econômica e de políticas públicas com a dimensão social, a dimensão ecológica pode ser considerada um braço da dimensão tecnológica.

A potência do motor e o comprimento das embarcações podem ser considerados covariáveis, uma vez que embarcações maiores tendem a apresentar motores mais potentes. Nesta análise, apesar dos dois indicadores variarem bastante entre as localidades, a propulsão teve maior influência sobre os resultados. Outras informações sobre a tecnologia das embarcações também podem ser importantes na avaliação da vulnerabilidade, uma vez que quanto maior a tecnologia maior será sua autonomia, possibilitando que elas busquem outras áreas de pesca em situações de impactos negativos nos pesqueiros habituais.

Neste sentido, três indicadores podem ser sugeridos. O primeiro é a tecnologia de conservação do pescado a bordo que, apesar de ser um dado coletado pelos PMAPs, não foi considerado neste estudo devido à homogeneidade das embarcações do Estado do Rio de Janeiro (grande maioria da frota artesanal sem nenhum tipo de conservação), indicando a priori pouca capacidade para identificar diferentes graus de vulnerabilidade. O segundo é a tecnológica de

comunicação a bordo, que pode variar desde rádios de longo alcance até nenhum tipo, e o terceiro é a tecnologia para encontrar as espécies-alvo. Pelo mesmo motivo do primeiro, essas informações não foram consideradas neste relatório, mas em análises com frotas mais variadas podem ser relevantes.

A infraestrutura local apresentou valores baixos de vulnerabilidade na maioria das localidades analisadas. Esse indicador tinha como objetivo avaliar as condições físicas e os tipos de acesso aos locais de descarga, considerando as estruturas de apoio para beneficiamento e armazenamento de pescado, manutenção e abastecimento das embarcações. A análise considerou o número de estruturas disponíveis em cada local. Neste aspecto, portanto, as localidades parecem dispor da maioria dos equipamentos e da estrutura de apoio necessária. Entretanto, esta talvez não tenha sido a melhor forma de analisar esses dados, já que considerar todas simultaneamente (em termos quantitativos), pode ter reduzido as diferenças entre localidades. Da forma como foi utilizado, este indicador não consegue avaliar a qualidade desses equipamentos e de sua estrutura, necessitando, para isso, de uma análise individualizada. A título de exemplo, é possível encontrar, em localidades com descargas predominantemente industriais, estruturas de beneficiamento do pescado que dispõem de mesas de limpeza e seleção, câmaras de estocagem e túnel de congelamento. Em algumas localidades artesanais, por outro lado, também é possível verificar algum tipo de estrutura para limpeza e beneficiamento do pescado, porém, em condições sanitárias muito aquém das primeiras. Entretanto, todas foram consideradas e tiveram o mesmo “peso”.

Além da dimensão tecnológica, a dimensão de políticas públicas também foi muito relevante para a análise de vulnerabilidade das localidades pesqueiras, tendo apresentado a maior amplitude no índice. Ela considerou a vulnerabilidade das localidades em relação ao nível de organização social (filiação a entidades representativas), à regularização dos pescadores (RGP e INSS) e o acesso a políticas públicas (seguro defeso e outros programas de governo).

O acesso ao seguro defeso e aos demais programas governamentais foram os dois indicadores com valores mais altos nesta dimensão. Aqui optou-se em

separar o seguro defeso das demais políticas públicas, que foram consideradas juntas em outro indicador. Ao fazer isso a análise agregou políticas públicas relacionadas à pesca (agricultura familiar, como por exemplo o Pronaf) e políticas públicas voltadas para a sociedade de baixa renda no geral (como por exemplo o bolsa família). Com isso, a informação em relação à aplicação das políticas específicas para a pesca foi perdida. Uma análise específica para avaliar a diferença de programas de governo mais acessados são importantes para a mensuração da eficácia das políticas públicas pesqueiras no estado do Rio de Janeiro.

A Fiperj, por ser uma instituição que trabalha diretamente com a extensão pesqueira, entende a importância que as políticas públicas representam para uma análise de vulnerabilidade. A existência de algumas delas, por si só, significa o reconhecimento por parte do poder público do quão vulneráveis são alguns grupos sociais, em especial, os pescadores profissionais artesanais. O acesso a essas políticas representa, em última instância, assegurar direitos de cidadania para que este grupo social não se torne invisibilizado perante o Estado e excluído de melhores oportunidades de desenvolvimento social, cultural e econômico. Entretanto, essa análise corrobora para a necessidade de um longo caminho a ser percorrido até que esse acesso seja possível e isso não depende apenas dos pescadores, mas também da eficiência de uma rede de instituições que participam do agenciamento destas políticas, dentre elas, a própria Fiperj, as entidades representativas da classe, as agências do INSS e bancárias, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), entre outras.

Neste sentido, uma tendência interessante observada refere-se aos maiores índices de vulnerabilidade encontrados nas duas regiões metropolitanas em relação ao acesso a programas de governo. Ou seja, na região metropolitana os pescadores acessam menos políticas públicas que nas localidades do interior. Esse indicador foi o que apresentou maior influência nas análises das localidades desta região. Apesar de estarem inseridas em áreas urbanas e com maiores oportunidades de acesso a bens e serviços, os dados sugerem que esses pescadores encontram mais dificuldade de acessar instituições que estão disponíveis na região.

Curiosamente estas regiões também apresentaram níveis de escolaridade ligeiramente inferiores às demais regiões, além de terem apresentado baixa filiação a entidades representativas de classe (com algumas exceções), sobretudo, as localidades predominantemente industriais. Uma hipótese é que pescadores com nível de escolaridade baixo podem encontrar maior dificuldade de acesso às políticas públicas e, portanto, podem ser mais dependentes de terceiros e de instituições no agenciamento dessas políticas.

Apesar dos resultados sinalizarem que esta dimensão foi relevante para avaliação da vulnerabilidade das localidades, alguns pontos devem ser ressaltados em relação aos indicadores e a melhor forma de aplicá-los. Um deles refere-se à organização social, avaliada por este estudo como o grau de filiação dos pescadores a alguma entidade representativa de classe. Apesar de observado que a filiação pode facilitar o acesso a políticas públicas (reduzindo assim a vulnerabilidade), para o futuro, recomenda-se que outros parâmetros sejam considerados, já que o fato de estar filiado a uma entidade não é suficiente para se avaliar o grau de organização de um grupo social. Questões que avaliam a participação desses pescadores em espaços de discussão sobre o uso do território também são relevantes para se avaliar o nível de mobilização, engajamento e autonomia destes grupos (embora não suficiente). Questões desta natureza não foram contempladas neste estudo.

Outro indicador que talvez possa ser adaptado em estudos futuros é o cadastro do INSS. Ele teve por objetivo avaliar o nível de acesso dos pescadores ao INSS e, conseqüentemente, seus direitos sociais e trabalhistas, tais como aposentadoria ou benefícios exclusivos da classe pesqueira, como o seguro defeso (caso sua condição seja de segurado especial). Em nossa análise, não foi feita distinção entre as diversas categorias de cadastramento junto ao INSS (PIS, PASEP, segurado especial, CEI, etc.). Uma hipótese que se levanta é a de que, se esta diferenciação tivesse ocorrido, aumentariam as possibilidades de identificação de diferentes níveis de vulnerabilidade entre as localidades.

No que se refere ao acesso ao seguro defeso, consideramos este indicador enviesado, já que ele atesta apenas a vulnerabilidade dos pescadores artesanais, tendo maior influência na diferenciação entre localidades artesanais

e industriais. Isso porque os pescadores industriais não dispõem desta política governamental específica, já que são regidos por uma relação de trabalho caracterizada pela carteira de trabalho. Esta condição lhes atribui, em tese, direito ao seguro desemprego em períodos de paralisação da pesca, por parte do empregador, o que, na prática, nem sempre ocorre. Além disso, as políticas públicas voltadas à pesca industrial são quase sempre destinadas aos armadores (proprietários da embarcação), enquanto os empregados da indústria pesqueira muitas vezes ficam desempregados durante os períodos de defeso. Os seus direitos sociais e trabalhistas são comuns a qualquer outro cidadão, embora nem sempre seja estabelecida uma relação de trabalho formal com o seu empregador. Trata-se, portanto, de uma categoria desamparada e sem políticas públicas específicas, como sugerido pelos resultados gerais de vulnerabilidade nessa dimensão.

Outro indicador que poderia ser considerado refere-se à existência de instituições de pesquisa, gestão e fomento da atividade pesqueira que desenvolvam programas e políticas específicas ao setor pesqueiro. Apesar da Fiperj dispor de um cadastro de entidades de apoio à pesca, seu uso tornou-se inviável devido aos diferentes recortes geográficos e porque essas instituições têm quase sempre atuação municipal, enquanto o recorte de localidade usado aqui foi menor.

A dimensão social foi a que apresentou menor amplitude no índice de vulnerabilidade e foi a única em que os valores finais foram muito baixos para todas as localidades. Ela considerou a vulnerabilidade em relação ao perfil dos pescadores (escolaridade, idade, idade de início na atividade pesqueira), a moradia (condições físicas, de propriedade e de distância do local de descarga) e saúde (frequência de acidentes e doenças ligadas à atividade pesqueira). De maneira geral os indicadores selecionados foram satisfatórios para o desenvolvimento das análises, mas como utilizamos apenas informações coletadas pelos PMAPs, outros indicadores de vulnerabilidade social clássicos e que poderiam ter sido acessados junto a outras fontes institucionais, não foram considerados.

Devido à nossa atuação constante nos locais de descarga, podemos listar algumas informações que identificamos ter feito muita falta na avaliação da vulnerabilidade social das localidades, a saber: rede de abastecimento e distribuição de água, sistema de coleta de lixo, rede de esgoto domiciliar, acesso a equipamentos públicos (UPA, CREAS, CRAS), segurança pública, acesso a alimentação e qualidade nutricional, perda de territórios pesqueiros, entre outros. Outra avaliação importante que faltou nessa análise foi do número de empreendimentos de outros setores alocados nos territórios pesqueiros, uma vez que quanto maior o número de empresas e de atividades operando numa região, maior os conflitos socioambientais, a probabilidade de acidentes ambientais e também maiores impactos indiretos e cumulativos do desenvolvimento urbano e degradação ambiental.

Outro aspecto importante a considerar refere-se à definição de indicadores que avaliem os efeitos diretos da atividade de exploração de petróleo e gás sobre a pesca, tais como sobreposição com estruturas fixas, tráfego de embarcações, áreas de fundeio, abalroamento entre petrechos e embarcações de apoio, frequência no entorno das plataformas de produção, perda de áreas de pesca, entre outros. Como já mencionado em outros momentos, essas questões não foram consideradas nesse estudo.

Cabe ressaltar que a dimensão social teve alguns de seus indicadores, como a renda, alocadas em outras dimensões (econômica e de políticas públicas), embora sejam sua componente. Geralmente, os estudos que utilizam indicadores sintéticos englobam todos esses elementos na dimensão social. O somatório desses fatores contribuiu para que a avaliação social das localidades do Estado do Rio de Janeiro ficasse muito abaixo do esperado ao se observar as condições reais.

Isso reforça o desafio que são os estudos multidisciplinares, que demandam um olhar holístico e integrado sobre os fenômenos. Os indicadores podem ser avaliados sob várias óticas, podendo implicar em efeitos diversos. Por exemplo, o seguro defeso, pode ser avaliado tanto sob o ponto de vista do recurso pesqueiro quanto da política pública, da lei, atribuindo-lhe graus distintos de vulnerabilidade. Os resultados alcançados serão influenciados

diretamente pelas escolhas metodológicas feitas. Além disso, como já destacado no início dessa seção, a vulnerabilidade que estamos considerando decorre de fenômenos diversos, podendo carregar em si efeitos tanto sobre os pescadores quanto sobre o ambiente na qual é desenvolvida.

Em síntese, os resultados obtidos foram capazes de sinalizar, de forma preliminar, sobre quais localidades demandam maior atenção do poder público, dado o grau de vulnerabilidade. Alguns dados coletados pelos PMAPs foram utilizados na tentativa de refletir sua importância para a identificação de vulnerabilidades socioambientais, sendo essa a principal contribuição metodológica trazida por esta iniciativa. Para se enfrentar a vulnerabilidade socioambiental a qual as localidades pesqueiras estão expostas, torna-se fundamental entender melhor quais os riscos e fatores (internos e externos) que reforçam essa condição e a capacidade de resiliência das localidades.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adger, W.N..2006. *Vulnerability*. Global Environmental Change, 16: 268-281.
- Gallopín GC. 2006. *Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity*. Global Environmental Change.
- Pitcher, T.J. & Preikshot, D. 2001. *RAPFISH: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries*. Fisheries Research, 49: 255-270.
- Pitcher, T.J., Bundy, A., Preikshot, D., Hutton, T. & Pauly, D. 1998. *Measuring the unmeasurable: a multivariate and interdisciplinary method for rapid appraisal of the health of fisheries*. In: Reinventing fisheries management. Pitcher, TJ; Hart, P.J.B.; Pauly, D (Eds). Chapman & Hall, Londres, UK, p. 31-51.
- Pitcher, T.J., Lam, M.E., Ainsworth, C., Martindale, A., Nakamura, K., Perry, R.I. & Ward, T. 2013. *Improvements to Rapfish: a rapid evaluation technique for fisheries integrating ecological and human dimensions*. Journal of Fish Biology, 83: 865-889.
- Schumann, L.R.M.A & Moura, L.B.A. 2015. *Índices sintéticos de vulnerabilidade: uma revisão integrativa de literatura*. Ciência & Saúde Coletiva, 20(7): 2105-2120.

## 6. ANEXOS

### 6.1. ANEXO 1. FORMULÁRIO COMPLETO DE CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA



#### CADASTRO SOCIOECONÔMICO DA PESCA

**IMPORTANTE:** Este cadastro deve ser respondido somente por pescadores (as) que já tenham feito descarga de pesca ou sejam tripulantes vinculados às Unidades Produtivas participantes do monitoramento pesqueiro realizado pelo PMAP-RJ.

|                          |                            |                         |                                             |  |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|--|
| <b>01</b>                | <b>DADOS DA ENTREVISTA</b> |                         |                                             |  |
| 1.1. Data da Entrevista: | 1.2. Entrevistador (a):    | 1.3. Local de descarga: | 1.4. Código do Cadastro:<br>(não preencher) |  |
| ___/___/___              |                            |                         |                                             |  |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                            |                                                                      |                                                                            |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>02</b>                                                                                                                                                                                                   | <b>DADOS DO (A) PESCADOR (A) I</b>                                         |                                                                      |                                                                            |                                                                                              |
| 2.1. (1) Nome do (a) entrevistado (a)                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> NI                                                   | 2.2. (2) Apelido:                                                    | <input type="radio"/> NI<br><input type="radio"/> NT                       | 2.3. (3) Data de Nascimento<br>___/___/___ <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS |
| 2.4. Gênero                                                                                                                                                                                                 | <input type="radio"/> Masculino<br><input type="radio"/> Feminino          |                                                                      |                                                                            |                                                                                              |
| 2.5. (4) Cidade/Estado de nascimento:                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> NI                                                   | 2.6. Nacionalidade:                                                  | <input type="radio"/> NI                                                   | 2.7. Município onde reside:                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                            | <input type="radio"/> Brasileiro (a)<br><input type="radio"/> Outra: |                                                                            | <input type="radio"/> NI                                                                     |
| 2.8. Estado onde reside (UF)                                                                                                                                                                                | <input type="radio"/> NI                                                   | 2.9. Bairro onde reside:                                             | <input type="radio"/> NI                                                   | 2.10. Há quantos anos reside no atual endereço:<br>___ anos (menor que 1 ano, marque com 00) |
|                                                                                                                                                                                                             |                                                                            |                                                                      |                                                                            | <input type="radio"/> NI                                                                     |
| 2.11. RGP do pescador                                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS <input type="radio"/> NT | 2.12. Telefone:                                                      | <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS <input type="radio"/> NT |                                                                                              |
| 2.13. Tipo de pesca                                                                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                      |                                                                            |                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> Comercial artesanal <input type="checkbox"/> Comercial industrial <input type="checkbox"/> Amadora <input checked="" type="checkbox"/> (9) Aquicultura <input type="checkbox"/> NI |                                                                            |                                                                      |                                                                            |                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>DADOS DO (A) PESCADOR (A) II</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.1. Qual sua escolaridade?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     | <input type="radio"/> NI<br><input type="radio"/> Ensino médio incompleto (1º, 2º e 3º colegial/2º Grau)<br><input type="radio"/> Ensino médio completo (1º, 2º e 3º colegial/2º Grau)<br><input type="radio"/> Superior incompleto<br><input type="radio"/> Superior completo<br><input type="radio"/> Pós-Graduação |
| <input type="radio"/> Nunca estudou e não sabe ler<br><input type="radio"/> Nunca estudou, mas sabe ler<br><input type="radio"/> Alfabetização de adultos - EJA (lê e escreve)<br><input type="radio"/> Ensino fundamental incompleto (1º - 8º série/1º Grau)<br><input type="radio"/> Ensino fundamental completo (1º - 8º série/1º Grau) |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.2. Ainda estuda?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | 3.2.1. Até que idade estudou? ___ anos <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS                                                                                                                                                                                                                              |
| <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não* <input type="radio"/> NI<br>*Se não, responder as perguntas ao lado.                                                                                                                                                                                                                  |                                     | 3.2.2. Parou os estudos por causa da pesca? <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.4. O que levou o(a) Sr.(Sra.) a trabalhar na pesca?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> Necessidade financeira<br><input type="checkbox"/> Tradição familiar<br><input type="checkbox"/> Falta de outras oportunidades de emprego<br><input type="checkbox"/> Gostar do trabalho<br><input type="checkbox"/> Bom rendimento financeiro<br><input type="checkbox"/> Autonomia/Liberdade de trabalho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> Possuir carteira assinada (ter vínculo formal de trabalho)<br><input type="checkbox"/> Gosta do contato com a natureza<br><input type="checkbox"/> Possui pouco estudo<br><input type="checkbox"/> Problemas pessoais<br><input type="checkbox"/> Outro: _____<br><input type="checkbox"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                              |
| <b>3.5. Desde que começou a pescar, parou em algum momento?</b><br><input type="radio"/> Sim* <input type="radio"/> Não** <input type="radio"/> NI<br><i>*Se sim, responder as perguntas ao lado.</i><br><i>**Se não, responder as perguntas abaixo.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3.5.1. Por que motivo parou de pescar?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> Acidentou-se <input type="checkbox"/> Não possuía meios de trabalho<br><input type="checkbox"/> Esteve doente <input type="checkbox"/> Arranjou outro emprego<br><input type="checkbox"/> Mudou de cidade <input type="checkbox"/> Outro motivo: _____<br><input type="checkbox"/> Escassez de peixe <input type="checkbox"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>3.5.2. Por quanto tempo ficou afastado da pesca?</b><br>_____ anos<br><i>(menor que 1 ano, marque com 00)</i><br><input type="radio"/> NI |
| <b>3.6. Nos últimos 5 anos parou de pescar para se dedicar a outro tipo de trabalho?</b><br><input type="radio"/> Sim* <input type="radio"/> Não** <input type="radio"/> NI<br><i>*Se sim, responder as perguntas ao lado.</i><br><i>**Se não, responder as perguntas abaixo.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>3.6.1. Qual (is) foi (foram) esta (s) atividade(s)?</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Artesão<br/> <input type="checkbox"/> Atividade agrícola<br/> <input type="checkbox"/> Atividades relacionadas à pesca<br/> <input type="checkbox"/> Comerciante formal<br/> <input type="checkbox"/> Comerciante informal<br/> <input type="checkbox"/> Construção civil/pedreiro         </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Empregado na Indústria<br/> <input type="checkbox"/> Extrativista<br/> <input type="checkbox"/> Serviços gerais/faxineira<br/> <input type="checkbox"/> Servidor público<br/> <input type="checkbox"/> Turismo/Restaurante/Bar<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____ <input type="checkbox"/> NI         </div> </div> |                                                                                                                                              |
| <b>3.7. (18) É associado (a) à alguma entidade?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Associação (Qual? _____)<br/> <input type="checkbox"/> Colônia (Qual? _____)<br/> <input type="checkbox"/> Cooperativa (Qual? _____)         </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Sindicato (Qual? _____) <input type="checkbox"/> Não<br/> <input type="checkbox"/> Movimentos de produtores e moradores <input type="checkbox"/> NI<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____         </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |
| <b>3.8. (14) Possui quais documentos relacionados à pesca?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Não possui <i>(responder questão 3.10)</i><br/> <input type="checkbox"/> Registro Geral da Pesca (RGP) Artesanal<br/> <input type="checkbox"/> Registro Geral da Pesca (RGP) Industrial         </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Carteira de Pescador da Marinha<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____<br/> <input type="checkbox"/> NI         </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |
| <b>3.9. (14) O RGP está atualizado ou tem protocolo de renovação?</b> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |
| <b>3.10. (16) Nos últimos 5 anos, participou de algum desses programas do governo?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> PAA - Programa de Aquisição de Alimentos<br/> <input type="checkbox"/> PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar<br/> <input type="checkbox"/> DAP - Declaração de Aptidão ao PRONAF<br/> <input type="checkbox"/> PRONAF<br/> <input type="checkbox"/> PROFROTA<br/> <input type="checkbox"/> Subsídio do óleo diesel<br/> <input type="checkbox"/> Subsídio do gelo<br/> <input type="checkbox"/> Rio Rural         </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> Bolsa Família<br/> <input type="checkbox"/> Minha Casa Minha Vida<br/> <input type="checkbox"/> Fome Zero<br/> <input type="checkbox"/> Bolsa Verde<br/> <input type="checkbox"/> BPC - Benefício de Prestação Continuada<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____<br/> <input type="checkbox"/> Não<br/> <input type="checkbox"/> NI   <input type="checkbox"/> NS         </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |
| <b>3.11. Nos últimos 5 anos, recebeu algum tipo de empréstimo/financiamento para a atividade da pesca? De quem?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> Não recebeu<br/> <input type="checkbox"/> Banco público (Banco do Brasil ou Caixa)<br/> <input type="checkbox"/> Banco privado<br/> <input type="checkbox"/> De agiota         </div> <div style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> De atravessador<br/> <input type="checkbox"/> De comerciantes locais<br/> <input type="checkbox"/> Do dono do Barco<br/> <input type="checkbox"/> De familiar/parente/amigos         </div> <div style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> De políticos locais<br/> <input type="checkbox"/> Subsídio do óleo diesel<br/> <input type="checkbox"/> Subsídio do gelo<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____         </div> </div>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |

| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DADOS DA EMBARCAÇÃO/PRODUÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>4.1. (5) Utiliza barco para pescar?</b><br><input type="radio"/> Sim* <input type="radio"/> Não**<br><input type="radio"/> NI<br><br><i>*Se sim, responder as perguntas ao lado.</i><br><i>**Se não, responder questão 4.2.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4.1.1. Tipo(s) da embarcação(ões)?</b> <i>(marcar o nome usado pelo pescador)</i><br><div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Arrasteiro</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Bote</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Espinheleiro</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Traineira</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Atuneiro</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Caíco</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Lancha</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Voadeira</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Baleeira</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Caçara</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Linheiro</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Outros _____</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Barco</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Canoia</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> Tangoneiro</div> <div style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> NI</div> </div> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4.1.2. (6) O sr(a) é proprietário(a) ou responsável pela embarcação ou pela unidade produtiva?</b><br><input type="checkbox"/> Sim, proprietário <input type="checkbox"/> Sim, responsável <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4.1.3. Possui quantas embarcações?</b> <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> Nenhuma <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> > 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4.1.4. Pescou em quantas embarcações no último ano?</b> <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> > 5 <input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4.1.5. Nome da(s) embarcação(ões) em que pescou no último ano?</b><br><i>(Escrever corretamente o nome e certificar-se que corresponde à lista de unidades produtivas)</i> <input type="radio"/> NI<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4.1.6. Tipo de conservação do pescado na embarcação:</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> In natura (sem gelo) <input type="checkbox"/> Fresco (com gelo) <input type="checkbox"/> Resfriado <input type="checkbox"/> Congelado <input type="checkbox"/> Salgado/Seco <input type="checkbox"/> NI <input type="checkbox"/> NS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>4.2. (13) Qual é a forma do produto comercializado?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <b>a) Conservação</b><br/> <input type="checkbox"/> In natura (sem gelo)<br/> <input type="checkbox"/> Fresco (com gelo)<br/> <input type="checkbox"/> Resfriado<br/> <input type="checkbox"/> Congelado<br/> <input type="checkbox"/> Congelado com salmoura<br/> <input type="checkbox"/> NI <input type="checkbox"/> NS             </div> <div style="flex: 1;"> <b>b) Beneficiamento</b><br/> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <input type="checkbox"/> Inteiro<br/> <input type="checkbox"/> Posta<br/> <input type="checkbox"/> Filetado<br/> <input type="checkbox"/> Eviscerado<br/> <input type="checkbox"/> Descabeçado<br/> <input type="checkbox"/> Espalmado                 </div> <div style="flex: 1;"> <input type="checkbox"/> Descascado<br/> <input type="checkbox"/> Descarnado<br/> <input type="checkbox"/> Desconchado<br/> <input type="checkbox"/> Cozido<br/> <input type="checkbox"/> Salgado/Seco<br/> <input type="checkbox"/> Defumado<br/> <input type="checkbox"/> NI <input type="checkbox"/> NS                 </div> </div> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <b>4.3. (12) Como vende sua produção?</b><br/> <input type="checkbox"/> Atacado<br/> <input type="checkbox"/> Varejo             </div> <div style="flex: 2;"> <b>4.3.1. (12) Para quem vende sua produção? Se souber, especifique.</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br/> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <input type="checkbox"/> Atravessador _____<br/> <input type="checkbox"/> CEASA _____<br/> <input type="checkbox"/> Consumo próprio                 </div> <div style="flex: 1;"> <input type="checkbox"/> Peixaria _____<br/> <input type="checkbox"/> Restaurante _____<br/> <input type="checkbox"/> Supermercado _____                 </div> </div> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |



| 07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MORADIA E INFRAESTRUTURA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>7.1. A moradia que o Sr.(a) reside é...</b><br><input type="radio"/> Casa própria<br><input type="radio"/> Casa alugada<br><input type="radio"/> Casa de parentes<br><input type="radio"/> Rancho<br><input type="radio"/> Usucapião<br><input type="radio"/> Mora de favor<br><input type="radio"/> Não possui local fixo<br><input type="radio"/> Mora no barco<br><input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                      | <b>7.2. Sua moradia é feita de qual material?</b><br><input type="radio"/> Taipa/pau-a-pique<br><input type="radio"/> Madeira e material reaproveitado<br><input type="radio"/> Madeira<br><input type="radio"/> Madeira e alvenaria<br><input type="radio"/> Alvenaria sem acabamento<br><input type="radio"/> Alvenaria com acabamento<br><input type="radio"/> Outros _____<br><input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>7.3. Mora próximo ao local onde sai para pescar?</b><br><input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NI<br><hr/> <b>7.4. Qual é o meio de transporte mais utilizado para se deslocar para o porto de saída?</b><br><input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Moto <input type="checkbox"/> Barco<br><input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Transporte público<br><input type="checkbox"/> Outro: _____<br><hr/> <b>7.5. O meio de transporte mais utilizado é próprio?</b><br><input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NI |  |
| 08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | REGIME DE TRABALHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.1. Por mês, quantos dias dedica-se à atividade de pesca?</b> ____ dias do mês <input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.2. No mar, qual é sua jornada diária de trabalho na pesca?</b> ____ horas <input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.3. Em terra, qual é sua jornada diária de trabalho relacionada à atividade de pesca?</b> ____ horas <input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.4. Qual é a sua função a bordo da embarcação?</b> <i>(se pesca desembarcado ir para próxima questão)</i><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Todas as funções<br/> <input type="checkbox"/> Pescador à bordo         </div> <div> <input type="checkbox"/> Mestre<br/> <input type="checkbox"/> Contramestre         </div> <div> <input type="checkbox"/> Outro: _____<br/> <input type="checkbox"/> NI         </div> </div>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.5. Em geral, o (a) Sr.(a.) trabalha na atividade da pesca em quais meses do ano?</b> <input type="checkbox"/> Todos os meses <input type="checkbox"/> NI<br><input type="checkbox"/> Janeiro <input type="checkbox"/> Fevereiro <input type="checkbox"/> Março <input type="checkbox"/> Abril <input type="checkbox"/> Maio <input type="checkbox"/> Junho <input type="checkbox"/> Julho <input type="checkbox"/> Agosto <input type="checkbox"/> Setembro <input type="checkbox"/> Outubro <input type="checkbox"/> Novembro <input type="checkbox"/> Dezembro |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.6. (15) O(a) Sr. (a) recebeu seguro defeso nos 5 últimos anos? Se sim, o seguro é federal ou municipal?</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="radio"/> Não recebeu<br/> <i>(responder a questão abaixo)</i> </div> <div> <input type="radio"/> Federal<br/> <input type="radio"/> Municipal<br/> <input type="radio"/> NI         </div> </div>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>8.6.1. Qual?</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Camarões<br/> <input type="checkbox"/> Sardinha-verdadeira<br/> <input type="checkbox"/> Caranguejo-uçá<br/> <input type="checkbox"/> Guaiamum<br/> <input type="checkbox"/> Piracema         </div> <div> <input type="checkbox"/> Mexilhão<br/> <input type="checkbox"/> Outro - Qual? _____<br/> <input type="checkbox"/> Defeso lagunar<br/> <input type="checkbox"/> NI<br/> <input type="checkbox"/> NS         </div> </div>                                                                                                      |  |
| <b>8.7. Como é feito o pagamento pela pescaria?</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Por produção<br/> <input type="checkbox"/> Diária         </div> <div> <input type="checkbox"/> Cota-parte sem carteira assinada<br/> <input type="checkbox"/> Cota-parte com carteira assinada         </div> <div> <input type="checkbox"/> Salário fixo com carteira assinada<br/> <input type="checkbox"/> Salário fixo sem carteira    <input type="checkbox"/> NI         </div> </div>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.8. Qual sua renda mensal, considerando apenas a pesca?</b> Mês bom R\$ _____,00/ Mês ruim R\$ _____,00 <input type="radio"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>8.9. Atualmente, a atividade de pesca representa quanto da sua renda individual?</b><br><i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="radio"/> 100% da renda (Exclusivo*)<br><input type="radio"/> Maior ou igual a 50% da renda (Principal**)<br><input type="radio"/> Menor que 50% da renda (Secundário**)<br><input type="radio"/> NI<br><br><i>*Se representar 100% da renda, pular para a questão 8.10.</i><br><i>** Se igual ou menor que 50%, responder as questões ao lado.</i>                                                                   | <b>8.9.1. Sendo a pesca sua renda principal ou secundária, qual outra fonte de renda?</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Aposentadoria/pensão<br/> <input type="checkbox"/> Artesão<br/> <input type="checkbox"/> Atividade agrícola<br/> <input type="checkbox"/> Caseiro/Vigilante/Segurança<br/> <input type="checkbox"/> Comerciante formal<br/> <input type="checkbox"/> Comerciante informal<br/> <input type="checkbox"/> Construção civil/pedreiro         </div> <div> <input type="checkbox"/> Extrativista<br/> <input type="checkbox"/> Empregado na Indústria<br/> <input type="checkbox"/> Faxineira/Empregada doméstica<br/> <input type="checkbox"/> Turismo/Restaurante/Bar<br/> <input type="checkbox"/> Outros rendimentos (ex. aluguel)<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____<br/> <input type="checkbox"/> NI         </div> </div> <hr/> <b>8.9.2. Por que desenvolve outra(s) atividade(s)?</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Complementar a renda<br/> <input type="checkbox"/> Tradição<br/> <input type="checkbox"/> Falta de outras oportunidades de emprego<br/> <input type="checkbox"/> Gostar do trabalho<br/> <input type="checkbox"/> Bom rendimento financeiro         </div> <div> <input type="checkbox"/> Autonomia/Liberdade de trabalho<br/> <input type="checkbox"/> Possuir carteira assinada<br/> <input type="checkbox"/> Pouco estudo<br/> <input type="checkbox"/> Problemas pessoais<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____    <input type="checkbox"/> NI         </div> </div> <hr/> <b>8.9.3. Quando desenvolve essa outra(s) função (ões)?</b><br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Junto com a pesca<br/> <input type="checkbox"/> Durante o defeso<br/> <input type="checkbox"/> Quando tem oferta desta atividade no mercado         </div> <div> <input type="checkbox"/> Quando não há possibilidade de pescar<br/> <input type="checkbox"/> Quando esta atividade é mais lucrativa do que a pesca<br/> <input type="checkbox"/> Outro: _____    <input type="checkbox"/> NI         </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8.10. O(a) Sr.(a) possui algum dos documentos abaixo?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> Registro no INSS (NIT, PIS, PASEP) <input type="checkbox"/> Outros documentos de previdência social: _____<br><input type="checkbox"/> Registro no INSS (NIT como segurado especial) <input type="checkbox"/> Não<br><input type="checkbox"/> CEI - Matrícula do Cadastro Específico do INSS <input type="checkbox"/> NI <input type="checkbox"/> NS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>8.11. O(a) Sr. (a) está atualizado com a previdência?</b> <input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>9 DINÂMICAS CONFLITUAIS E DIFICULDADES NA ATIVIDADE PESQUEIRA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>9.1. Existe(m) conflito(s) envolvendo sua atividade de pesca?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> Não <i>(pular para a questão 9.2.)</i><br><input type="checkbox"/> Conflitos com pescadores artesanais<br><input type="checkbox"/> Conflitos com a pesca industrial<br><input type="checkbox"/> Conflitos com órgãos fiscalizadores (Qual? _____)<br><input type="checkbox"/> Conflitos com colônia, associação de pesca, sindicato<br><input type="checkbox"/> Conflitos com empreendimentos da atividade de petróleo<br><input type="checkbox"/> Conflitos com empreendimentos industriais (usina, porto)<br><input type="checkbox"/> Conflitos com empreendimentos imobiliários/turismo<br><input type="checkbox"/> Conflitos com agronegócio<br><input type="checkbox"/> Conflitos com instituições públicas<br><input type="checkbox"/> Conflitos com áreas protegidas<br><input type="checkbox"/> Conflitos pessoais entre os pescadores<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ <input type="checkbox"/> NI <input type="checkbox"/> NS | <b>9.1.1. Caso haja conflitos, o que ocasiona os mesmos?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> Atividades industriais (ex: usina, porto, exploração de minério)<br><input type="checkbox"/> Disputa pelo espaço pesqueiro na água<br><input type="checkbox"/> Disputa pelo espaço pesqueiro em terra<br><input type="checkbox"/> Problemas com a fiscalização da atividade pesqueira (ex.: defeso, áreas protegidas, áreas de exclusão de pesca)<br><input type="checkbox"/> Problemas com a regularização da atividade (ex.: carteirinha de pescador e/ou licenças de embarcações)<br><input type="checkbox"/> Problemas com as leis para a segurança de navegação (ex.: períodos de defeso, proibições de captura, tamanho mínimo)<br><input type="checkbox"/> Outro: _____<br>_____<br>_____ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>9.2. Há atividade de petróleo na região onde pesca?</b><br><input type="radio"/> Sim* <input type="radio"/> NI<br><input type="radio"/> Não** <input type="radio"/> NS<br><br><i>*Se sim, responder as perguntas ao lado</i><br><br><i>**Se não, responder a pergunta abaixo</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>9.2.1. O (a) Sr. (a) acha que a presença dessa atividade traz algum benefício para sua atividade de pesca?</b><br><input type="radio"/> Sim* <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS<br><i>*Se sim, responder a questão ao lado.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>9.2.1.1. Qual é o benefício para pesca?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> Indenização<br><input type="checkbox"/> Compensação<br><input type="checkbox"/> Melhorias da infraestrutura local<br><input type="checkbox"/> Aumento dos peixes no entorno das plataformas<br><input type="checkbox"/> Geração de empregos<br><input type="checkbox"/> Outro: _____<br><input type="checkbox"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>9.2.2. O (a) Sr. (a) acha que a presença dessa atividade traz algum malefício para sua atividade de pesca?</b><br><input type="radio"/> Sim* <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS<br><i>*Se sim, responder a questão ao lado.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>9.2.2.1. Qual é o malefício para a pesca?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> Causa acidentes com os petrechos de pesca<br><input type="checkbox"/> Causa aumento da violência na região<br><input type="checkbox"/> Causa aumento do custo de vida na região<br><input type="checkbox"/> Causa poluição<br><input type="checkbox"/> Causa problemas em função do tráfego de embarcações<br><input type="checkbox"/> Cria áreas de exclusão de pesca<br><input type="checkbox"/> Espanta os peixes<br><input type="checkbox"/> Gera aumento da fiscalização<br><input type="checkbox"/> Gera aumento dos peixes no entorno das plataformas<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ <input type="checkbox"/> NI |
| <b>9.3. Tem percebido alguma alteração ambiental próximo à sua área de pesca?</b><br><input type="radio"/> Sim* <input type="radio"/> Não**<br><input type="radio"/> NI <input type="radio"/> NS<br><i>*Se sim, responder a questão ao lado.</i><br><br><i>**Se não, responder a pergunta abaixo</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>9.3.1. Quais foram essas alterações?</b> <i>(ler alternativas de resposta)</i><br><input type="checkbox"/> Assoreamento<br><input type="checkbox"/> Poluição<br><input type="checkbox"/> Derramamento de óleo<br><input type="checkbox"/> Alterações/exclusão de área de pesca<br><input type="checkbox"/> Aparecimento de novas espécies<br><input type="checkbox"/> Desaparecimento de algumas espécies<br><input type="checkbox"/> Aumento no tamanho dos peixes<br><input type="checkbox"/> Redução no tamanho dos peixes<br><input type="checkbox"/> Aumento do volume/quantidade de peixes capturados<br><input type="checkbox"/> Diminuição do volume/quantidade de peixes capturados<br><input type="checkbox"/> Outras alterações ambientais<br><input type="checkbox"/> NI                                         | <b>9.3.2. O que causa tais alterações?</b><br><input type="checkbox"/> Aumento das cidades<br><input type="checkbox"/> Aumento das indústrias<br><input type="checkbox"/> Atividade portuária<br><input type="checkbox"/> Pesca predatória<br><input type="checkbox"/> Mudanças climáticas<br><input type="checkbox"/> Turismo<br><input type="checkbox"/> Outro: _____ <input type="checkbox"/> NI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 10                       | DADOS DA UNIDADE FAMILIAR (NÚMERO TOTAL DE MEMBROS ____ ) |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.1. Grau de parentesco | 10.2. (11) Gênero                                         | 10.3. (11) Idade | 10.4. (11) Nível Escolaridade * | 10.5. (10) Exerce atividade de pesca? (S/N) (se Não, pular para 10.7.) | 10.6. (11) Dedicção à pesca (exclusivo, principal ou secundário)** | 10.7. (11) Exerce outra atividade remunerada? (S/N) | 10.8. Esta pessoa ajuda nas despesas gerais da família? (S/N) | 10.9. (11) Renda média mensal da pessoa (R\$) | 10.10. Possui renda de Assistência Social? (S/N) Qual? (Bolsa família, aposentadoria, pensão, etc.) |
| A)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
| B)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
| C)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
| D)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
| E)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
| F)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
| G)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |
| I)                       |                                                           |                  |                                 |                                                                        |                                                                    |                                                     |                                                               |                                               |                                                                                                     |

**\* Níveis de escolaridade:**

① Nunca estudou e não sabe ler  
② Nunca estudou, mas sabe ler

③ Alfabetização de adultos (lê e escreve)  
④ Ensino fundamental incompleto (1º- 8ª série/1º Grau)  
⑤ Ensino fundamental completo (1º- 8ª série/1º Grau)

⑥ Ensino médio incompleto (1º, 2º e 3º colegial/2º Grau)  
⑦ Ensino médio completo (1º, 2º e 3º colegial/2º Grau)  
⑧ Superior incompleto

⑨ Superior completo  
⑩ Pós-Graduação  
⑪ NI

**\*\*Dedicação à pesca:**  
Exclusivo – 100% da renda  
Principal – Maior ou igual a 50% da renda  
Secundário – Menor que 50% da renda

**10.11. Gostaria que seus filhos (as) trabalhassem na pesca?**

☐ Sim\* ☐ Não\*\* ☐ NI

*\*Se sim, responder questão 10.11.1.*  
*\*\*Se não, responder questão 10.11.2.*

**10.11.1. Por que sim? (ler alternativas de resposta)**

☐ Autonomia/Liberdade de trabalho  
☐ Atividade gratificante  
☐ Bom rendimento financeiro  
☐ Contato com a natureza  
☐ Falta de outras oportunidades de emprego

**10.11.2. Por que não? (ler alternativas de resposta)**

☐ Baixa produção  
☐ Baixo rendimento financeiro  
☐ Muito tempo longe da família

☐ Possuir carteira assinada (ter vínculo formal de trabalho)  
☐ Tradição familiar  
☐ Outro: \_\_\_\_\_  
☐ NI

☐ Sem reconhecimento  
☐ Sofrido  
☐ Trabalhoso  
☐ ...  
☐ ...

## 6.2. ANEXO 2. ÍNDICES DE VULNERABILIDADE POR LOCALIDADE E REGIÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

| Região            | Município                   | Localidade               | Código | Ranking | Vulnerabilidade Média | Ecológica | Econômica | Tecnológica | Social | Políticas Públicas |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------|-------------|--------|--------------------|
| Costa Verde       | Angra dos Reis              | Ribeira                  | ANRIBE | 1       | 71,1%                 | 60,2%     | 61,9%     | 94,0%       | 53,5%  | 86,1%              |
| Baixas Litorâneas | Casimiro de Abreu/Cabo Frio | Chavão                   | CACFCH | 2       | 69,9%                 | 65,7%     | 75,3%     | 80,0%       | 45,5%  | 82,8%              |
| Baixas Litorâneas | Cabo Frio                   | Praias de Cabo Frio      | CFPRAI | 3       | 65,9%                 | 62,0%     | 71,2%     | 76,8%       | 53,4%  | 66,3%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro              | Mangues de Guaratiba     | RJMANG | 4       | 65,8%                 | 48,3%     | 75,6%     | 87,1%       | 51,2%  | 67,0%              |
| Metropolitana II  | Duque de Caxias             | Duque de Caxias          | DCCAXI | 5       | 63,8%                 | 58,9%     | 80,2%     | 88,3%       | 52,9%  | 38,5%              |
| Baixas Litorâneas | Saquarema                   | Praias de Saquarema      | SQPRAI | 6       | 63,4%                 | 45,9%     | 63,8%     | 79,7%       | 56,9%  | 71,0%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro              | Barra de Guaratiba       | RJBARG | 7       | 62,7%                 | 52,3%     | 71,2%     | 80,6%       | 37,6%  | 71,8%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro              | Recreio                  | RJRECR | 8       | 62,3%                 | 52,1%     | 80,4%     | 77,3%       | 31,9%  | 69,7%              |
| Costa Verde       | Paraty                      | Região Costeira          | PARCOS | 9       | 62,2%                 | 47,3%     | 58,0%     | 83,9%       | 50,0%  | 71,9%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro              | Sepetiba II              | RJSEP2 | 10      | 62,1%                 | 55,6%     | 65,4%     | 79,1%       | 41,7%  | 68,6%              |
| Norte II          | Armação dos Búzios          | Rasa                     | BZRASA | 11      | 62,1%                 | 73,7%     | 54,9%     | 90,3%       | 48,7%  | 42,6%              |
| Costa Verde       | Angra dos Reis              | Mambucaba/Frade          | ANMAFR | 12      | 61,9%                 | 60,3%     | 57,1%     | 76,9%       | 54,4%  | 60,7%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro              | Lagoa Rodrigo de Freitas | RJLARF | 13      | 61,7%                 | 74,2%     | 67,0%     | 86,9%       | 45,8%  | 34,4%              |
| Baixas Litorâneas | Arraial do Cabo             | Praias de Arraial        | ACPRAI | 14      | 61,7%                 | 45,7%     | 53,7%     | 80,4%       | 62,7%  | 65,9%              |
| Metropolitana I   | Niterói                     | Jurujuba                 | NTJURU | 15      | 61,5%                 | 60,9%     | 57,5%     | 55,7%       | 47,6%  | 85,8%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro              | Sepetiba I               | RJSEP1 | 16      | 61,4%                 | 66,6%     | 78,8%     | 86,3%       | 42,0%  | 33,2%              |
| Metropolitana I   | Niterói                     | Centro de Niterói        | NTCENT | 17      | 61,2%                 | 47,0%     | 60,7%     | 81,7%       | 49,6%  | 67,3%              |

| Região            | Município                        | Localidade                      | Código | Ranking | Vulnerabilidade Média | Ecológica | Econômica | Tecnológica | Social | Políticas Públicas |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------|-------------|--------|--------------------|
| Costa Verde       | Mangaratiba                      | Conceição de Jacareí/Garatucaia | MNARCJ | 18      | 61,2%                 | 54,2%     | 55,7%     | 78,2%       | 33,9%  | 84,0%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro                   | Ramos                           | RJRAMO | 19      | 60,9%                 | 78,5%     | 77,9%     | 71,9%       | 46,2%  | 29,9%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro                   | Copacabana                      | RJCOPA | 20      | 60,8%                 | 49,4%     | 80,7%     | 70,3%       | 41,8%  | 61,7%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro                   | Barra da Tijuca                 | RJBART | 21      | 60,8%                 | 55,3%     | 72,7%     | 77,7%       | 46,2%  | 52,0%              |
| Norte I           | São Francisco de Itabapoana      | Gargaú II                       | SFIGA2 | 22      | 60,0%                 | 66,3%     | 73,8%     | 91,5%       | 32,3%  | 35,8%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro                   | Pedra de Guaratiba              | RJPEDG | 23      | 59,4%                 | 62,2%     | 69,5%     | 79,3%       | 39,0%  | 47,1%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro                   | Ilha do Governador              | RJIGOV | 24      | 59,4%                 | 48,8%     | 70,5%     | 78,4%       | 32,5%  | 66,7%              |
| Costa Verde       | Mangaratiba                      | Itacuruçá                       | MNITAC | 25      | 59,3%                 | 57,0%     | 63,4%     | 77,6%       | 57,9%  | 40,5%              |
| Baixas Litorâneas | Arraial do Cabo                  | Cantão da Praia Grande          | ACCANT | 26      | 59,0%                 | 44,9%     | 64,8%     | 81,8%       | 47,0%  | 56,7%              |
| Costa Verde       | Itaguaí                          | Ilha da Madeira                 | IGILMA | 27      | 59,0%                 | 45,4%     | 63,8%     | 69,5%       | 45,7%  | 70,4%              |
| Metropolitana II  | Rio de Janeiro                   | Grumari                         | RJGRUM | 28      | 58,8%                 | 51,8%     | 76,6%     | 82,7%       | 38,9%  | 43,9%              |
| Norte II          | Armação dos Búzios               | Centro de Armação dos Búzios    | BZARMA | 29      | 58,6%                 | 52,0%     | 50,5%     | 76,1%       | 41,9%  | 72,8%              |
| Costa Verde       | Paraty                           | Trindade                        | PATRIN | 30      | 58,3%                 | 51,9%     | 54,1%     | 80,3%       | 34,2%  | 70,8%              |
| Metropolitana II  | Magé                             | Mauá                            | MGMAUA | 31      | 58,1%                 | 55,8%     | 71,8%     | 78,1%       | 29,4%  | 55,2%              |
| Metropolitana I   | São Gonçalo                      | São Gonçalo II                  | SGSAO2 | 32      | 58,0%                 | 48,9%     | 63,1%     | 74,5%       | 43,2%  | 60,5%              |
| Norte I           | Campos dos Goytacazes / Quissamã | Canal das Flechas               | CGQFLE | 33      | 58,0%                 | 48,7%     | 66,0%     | 72,3%       | 26,3%  | 76,7%              |
| Metropolitana II  | Magé                             | Ipiranga                        | MGPIR  | 34      | 57,6%                 | 52,0%     | 70,9%     | 85,6%       | 36,8%  | 42,7%              |
| Norte II          | Rio das Ostras                   | Rio das Ostras                  | RORIOS | 35      | 57,6%                 | 45,1%     | 66,3%     | 72,8%       | 53,6%  | 50,2%              |
| Metropolitana II  | Magé                             | Piedade                         | MGPIED | 36      | 57,5%                 | 52,5%     | 66,7%     | 83,2%       | 34,1%  | 51,2%              |

| Região              | Município                   | Localidade              | Código | Ranking | Vulnerabilidade Média | Ecológica | Econômica | Tecnológica | Social | Políticas Públicas |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------|-------------|--------|--------------------|
| Baixadas Litorâneas | Cabo Frio                   | Pontal de Santo Antônio | CFPOSA | 37      | 57,4%                 | 44,5%     | 63,8%     | 71,0%       | 53,5%  | 54,1%              |
| Metropolitana II    | Magé                        | Canal                   | MGCANA | 38      | 57,3%                 | 51,4%     | 63,0%     | 80,9%       | 38,0%  | 53,3%              |
| Baixadas Litorâneas | Saquarema                   | Barrinha                | SQBARR | 39      | 57,2%                 | 53,7%     | 66,1%     | 74,2%       | 50,6%  | 41,2%              |
| Metropolitana II    | Magé                        | Suruí                   | MGSURU | 40      | 57,1%                 | 51,2%     | 70,6%     | 77,1%       | 40,6%  | 45,9%              |
| Costa Verde         | Paraty                      | Baía Norte              | PABNOR | 41      | 56,4%                 | 58,3%     | 47,3%     | 83,9%       | 41,4%  | 51,3%              |
| Costa Verde         | Itaguaí                     | Coroa Grande            | IGCOGR | 42      | 55,8%                 | 49,5%     | 68,7%     | 80,6%       | 37,4%  | 42,5%              |
| Metropolitana I     | Itaboraí                    | Itambi                  | ITITAM | 43      | 55,6%                 | 45,3%     | 76,4%     | 86,1%       | 34,5%  | 35,5%              |
| Norte I             | São Francisco de Itabapoana | Barra de Itabapoana     | SFIBIT | 44      | 55,1%                 | 51,9%     | 64,7%     | 66,6%       | 56,8%  | 35,7%              |
| Baixadas Litorâneas | Arraial do Cabo             | Marina dos Pescadores   | ACMARI | 45      | 54,7%                 | 41,8%     | 62,1%     | 65,2%       | 56,5%  | 47,9%              |
| Norte I             | São Francisco de Itabapoana | Guaxindiba              | SFIGUA | 46      | 53,8%                 | 56,1%     | 70,4%     | 82,7%       | 33,2%  | 26,8%              |
| Metropolitana I     | Niterói                     | Região Oceânica         | NTROCE | 47      | 53,4%                 | 36,1%     | 60,0%     | 67,0%       | 41,2%  | 62,7%              |
| Costa Verde         | Mangaratiba                 | Centro de Mangaratiba   | MNCENT | 48      | 53,3%                 | 48,2%     | 69,7%     | 72,1%       | 40,6%  | 35,9%              |
| Baixadas Litorâneas | Araruama                    | Praia Seca              | ARPSEC | 49      | 53,3%                 | 47,7%     | 59,4%     | 72,8%       | 56,7%  | 29,6%              |
| Norte I             | Campos dos Goytacazes       | Farol de São Thomé      | CGFSTH | 50      | 52,7%                 | 45,5%     | 55,8%     | 69,5%       | 49,0%  | 43,7%              |
| Metropolitana I     | Maricá                      | Maricá                  | MAMARI | 51      | 52,6%                 | 40,9%     | 47,2%     | 71,6%       | 43,3%  | 60,1%              |
| Metropolitana I     | São Gonçalo                 | São Gonçalo I           | SGSAO1 | 52      | 52,5%                 | 48,1%     | 45,2%     | 43,9%       | 41,4%  | 83,8%              |
| Norte I             | São Francisco de Itabapoana | Gargaú I                | SFIGA1 | 53      | 52,1%                 | 55,9%     | 55,8%     | 76,2%       | 25,8%  | 46,8%              |
| Baixadas Litorâneas | Cabo Frio                   | Itajuru                 | CFITAJ | 54      | 51,4%                 | 44,0%     | 56,7%     | 48,8%       | 54,2%  | 53,3%              |
| Costa Verde         | Paraty                      | Praia Grande de Paraty  | PAPRGR | 55      | 51,1%                 | 42,7%     | 55,5%     | 77,9%       | 54,5%  | 24,8%              |

| Região            | Município         | Localidade       | Código | Ranking | Vulnerabilidade Média | Ecológica | Econômica | Tecnológica | Social | Políticas Públicas |
|-------------------|-------------------|------------------|--------|---------|-----------------------|-----------|-----------|-------------|--------|--------------------|
| Costa Verde       | Angra dos Reis    | -                | ANCENT | 56      | 50,4%                 | 47,5%     | 45,9%     | 43,9%       | 44,2%  | 70,6%              |
| Costa Verde       | Paraty            | Centro Histórico | PACHIS | 57      | 50,0%                 | 44,5%     | 54,8%     | 80,1%       | 48,1%  | 22,7%              |
| Metropolitana I   | Niterói           | Ponta D'Areia    | NTPODA | 58      | 49,0%                 | 43,7%     | 46,7%     | 23,8%       | 55,0%  | 75,7%              |
| Costa Verde       | Paraty            | Tarituba         | PATARI | 59      | 48,9%                 | 42,7%     | 52,8%     | 71,3%       | 49,3%  | 28,5%              |
| Costa Verde       | Paraty            | Boa Vista        | PABOVI | 60      | 48,7%                 | 45,0%     | 35,5%     | 54,4%       | 57,8%  | 50,6%              |
| Norte I           | São João da Barra | Atafona          | SJBATA | 61      | 47,6%                 | 41,0%     | 59,4%     | 55,5%       | 32,1%  | 50,1%              |
| Costa Verde       | Paraty            | Ilha das Cobras  | PAILHC | 62      | 47,5%                 | 36,1%     | 39,7%     | 50,2%       | 61,4%  | 50,1%              |
| Metropolitana I   | Niterói           | Ilhas de Niterói | NTILHA | 63      | 47,5%                 | 38,6%     | 42,5%     | 28,0%       | 53,2%  | 75,0%              |
| Baixas Litorâneas | Cabo Frio         | Caieira          | CFCAIE | 64      | 47,1%                 | 55,4%     | 54,9%     | 32,2%       | 45,3%  | 47,7%              |
| Costa Verde       | Paraty            | Baía Sul         | PABSUL | 65      | 46,4%                 | 42,1%     | 48,5%     | 78,7%       | 47,5%  | 15,0%              |
| Norte II          | Macaé             | Macaé            | MCCENT | 66      | 42,6%                 | 28,7%     | 70,1%     | 49,8%       | 56,4%  | 7,8%               |