

4.3 – MEIO SOCIOECONÔMICO

4.3.1 – Introdução

Conforme diretrizes estabelecidas no Termo de Referência para a Elaboração de Estudo Ambiental de Sísmica para a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar do Ceará - Programa CEARA_R11_3D - Classe 2, emitido pela CGPEG/DILIC/IBAMA sob número 014/14, o item do Meio Socioeconômico apresentará caracterização da disponibilidade e capacidade atual das empresas voltadas ao serviço de destinação de resíduos e da atividade pesqueira artesanal e industrial na área de estudo da atividade de aquisição de dados sísmicos marinhos.

A análise do Meio Socioeconômico contempla os municípios de Camocim, Cruz, Acaraú, Itarema, Amontada, Itapipoca, Trairi, Paraipaba, Paracuru, São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Fortaleza, Aquiraz, Cascavel, Beberibe, Fortim, Aracati e Icapuí no Estado do Ceará.

A área total dos municípios apresenta uma extensão de 14.590,02 quilômetros quadrados e uma população de 3.712.257,00 habitantes (estimativa IBGE para 2013) distribuídos conforme apresentado na Tabela 4.3.1a, a seguir:

Tabela 4.3.1a – Dados do IBGE por Município da Área de Estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica.

Município	Área km ²	População CENSO 2010	População estimada 2013	IDHM	Média de moradores em domicílios particulares
Acaraú	842,56	57.551	60.137	0,60	3,91
Amontada	1.179,04	39.232	41.227	0,61	4,00
Aquiraz	482,57	72.628	76.186	0,64	3,62
Aracati	1.228,06	69.159	71.749	0,66	3,48
Beberibe	1.623,89	49.311	51.442	0,64	3,49
Camocim	1.124,78	60.158	61.918	0,62	3,83
Cascavel	837,33	66.142	68.926	0,65	3,51
Caucaia	1.228,51	325.441	344.936	0,68	3,64
Cruz	329,95	22.479	23.344	0,63	3,62
Fortaleza	314,93	2.452.185	2.551.806	0,75	3,44
Fortim	278,77	14.817	15.603	0,62	3,55
Icapuí	423,45	18.392	19.129	0,62	3,50
Itapipoca	1.614,16	116.065	122.220	0,64	3,87
Itarema	720,66	37.471	39.494	0,61	4,19
Paracuru	300,29	31.636	32.919	0,64	3,62
Paraipaba	300,92	30.041	31.413	0,63	3,65
São Gonçalo do Amarante	834,45	43.890	46.247	0,67	3,64
Trairi	925,72	51.422	53.561	0,61	3,84

O Município de Fortaleza se destaca dentre os demais por apresentar o maior Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 0,75. Segundo o Censo 2010, a maior taxa de pessoas por domicílio, 4,19, é registrada em Itarema.

Tabela 4.3.1b – Dados do IBGE e Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome por Município da Área de Estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica.

Município	Famílias em baixa renda (N)	Total de famílias de pescadores artesanais cadastradas (N)	rede elétrica (%)	abastecimento de água (%)	esgotamento sanitário (%)	coleta de resíduos (%)
Acaraú	14.402	3	99,90	62,80	17,20	45,40
Amontada	8.858	20	99,90	38,20	10,00	34,00
Aquiraz	17.416	24	99,90	19,70	36,80	75,20
Aracati	14.090	322	99,90	72,50	4,50	73,20
Beberibe	13.707	50	99,90	17,70	11,50	59,60
Camocim	14.897	12	99,90	79,10	31,40	72,70
Cascavel	18.413	55	99,90	45,40	14,50	66,20
Caucaia	55.656	8	99,90	81,60	57,10	82,50
Cruz	5.501	32	99,90	60,90	6,80	57,50
Fortaleza	359.659	10	99,90	93,30	74,70	98,70
Fortim	4.740	155	99,90	62,70	2,00	73,50
Icapuí	5.458	942	99,90	82,10	15,00	82,40
Itapipoca	27.039	97	99,90	59,00	34,70	54,60
Itarema	8.738	41	99,90	39,40	12,50	44,90
Paracuru	8.055	0	99,90	41,80	31,90	76,40
Paraipaba	7.877	23	99,90	54,50	29,20	54,00
São Gonçalo do Amarante	11.895	0	99,90	50,30	26,10	70,90
Trairi	12.351	0	99,90	20,40	6,30	38,40

Fortaleza também se destaca por possuir 359.659 famílias na categoria de baixa renda, de acordo com o Perfil Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome, ou seja, aquela família com renda mensal per capita de até meio salário mínimo, ou a que possua renda familiar mensal de até três salários mínimos. Nesse total cadastrado, 10 são identificadas como sendo de pescadores artesanais o que representa 0,003% do total registrado no Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Essa relação aumenta ao se observar os números de Icapuí que possui 942 famílias de pescadores no cadastro único, representando aproximadamente 17% do total (Tabela 4.3.1b).

Apresenta-se mais desenvolvida a infraestrutura de esgotamento sanitário, coleta de lixo e abastecimento de água nos municípios com melhores condições econômicas locais.

Segundo o Censo 2010, aproximadamente 99% dos domicílios de todos os municípios são atendidos por rede elétrica. Em Beberibe apenas 17,7% dos domicílios são atendidos por abastecimento de água encanada. Em Fortim apenas 2% dos domicílios possui esgotamento sanitário adequado. Em Amontada apenas 34% dos domicílios são atendidos por serviço de coleta de resíduos.



Na área onde será realizada a atividade de pesquisa sísmica, as principais atividades econômicas desenvolvidas são:

- pesca,
- exploração e produção de petróleo e gás, e
- navegação (cabotagem e recreativa-turística).

As atividades econômicas regionais são condicionadas pelos ecossistemas costeiros e mais especificamente pelos estuários dos rios estes sistemas concentram elevada importância socioeconômica por diversos fatores, dentre as quais são citadas: alta produtividade, posição estratégica para instalações portuárias, industriais e grandes cidades litorâneas, além da beleza paisagística. Estes componentes estão presentes ao longo da costa, porém não são afetados diretamente pela atividade da pesquisa sísmica.

4.3.2 – Gerenciamento de Resíduos

Em todo estado do Ceará, somente 44,8% do total dos resíduos coletados são encaminhados a aterros sanitários (Abrelpe, 2014). Contribuem para este percentual as cidades de Fortaleza, Aquiraz, Caucaia e São Gonçalo do Amarante, sendo que os demais municípios da área de estudo dispõem seus resíduos em Lixões ou Aterros Controlados.

A disposição final de resíduos no aterro sanitário de São Gonçalo do Amarante é de uso exclusivo deste município, enquanto a disposição final de resíduos do município de Fortaleza é realizada no Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia – ASMOC, no município de Caucaia, também compartilhado com outros municípios da região metropolitana.

A Figura 4.3.2 apresenta a localização georreferenciada dos serviços de destinação final e tratamentos diversos como incineração, autoclavagem, reciclagem, blendagem, armazenamento temporário, descontaminação e aterro sanitário da área de estudo. Ressalta-se que os pontos georreferenciados referente aos tratamentos diversos citados, são apresentados no mapa PGS_02022_002163_2013_BCear_ENGEO_2014_09_Mapa_002_Area_Estudo.

Excetuando-se da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), os municípios da área de estudo não possuem infraestrutura e empresas específicas voltadas para os serviços de tratamento e destinação de resíduos sólidos.

Os efluentes dos municípios da área de estudo são tratados pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), que também é responsável pelo serviço de esgotamento sanitário e abastecimento de água, sendo a única empresa lotada na área de estudo com estações de tratamento.

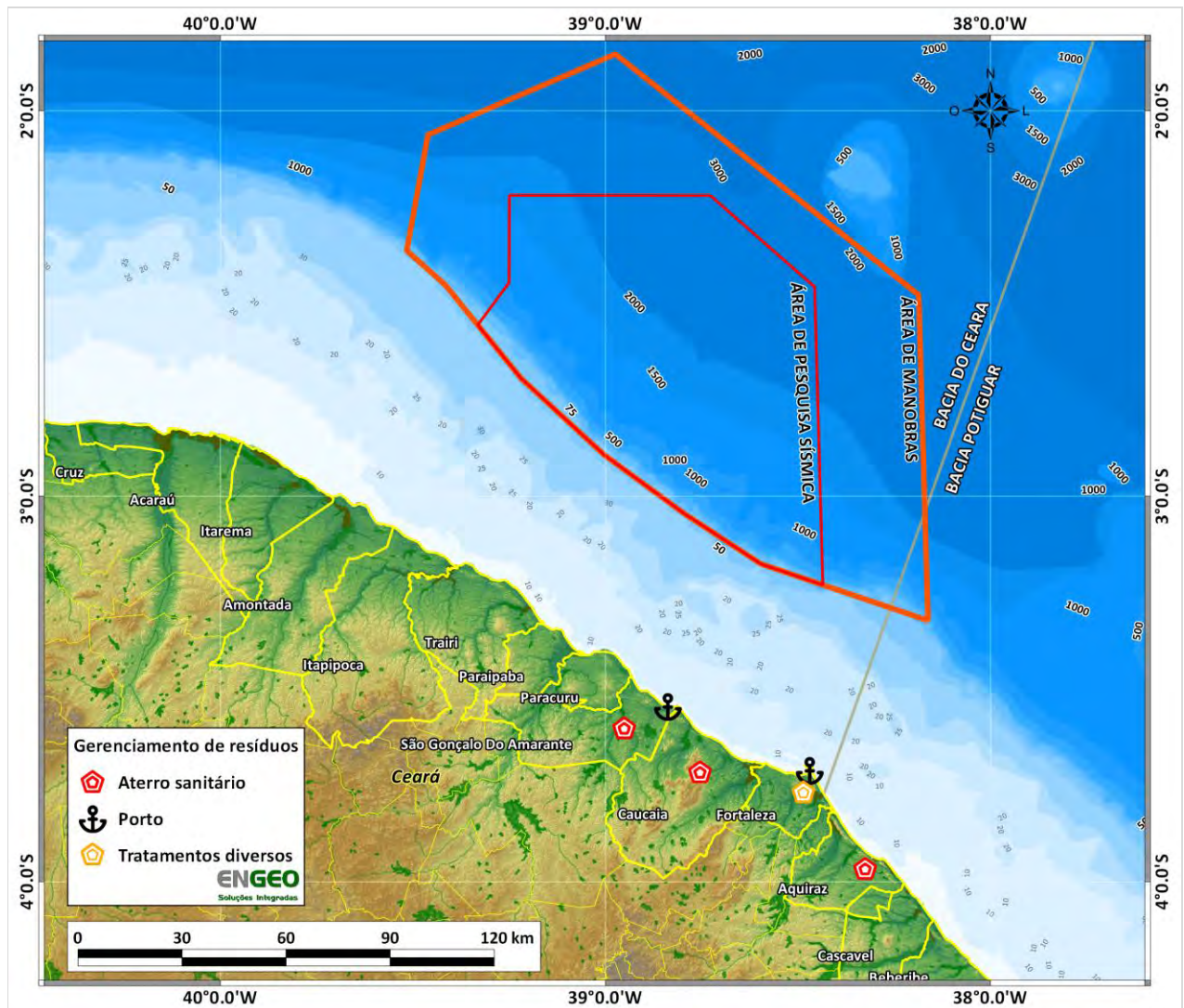


Figura 4.3.2 – Representação georreferenciada das áreas de destinação de resíduos da área de estudo

Visto a inexistência de aterros industriais em operação no estado, os segmentos industriais aprimoram o gerenciamento de resíduos para que cada resíduo seja disposto e tratado o mais próximo possível do local de geração, de forma a que haja menor dispêndio de energia de transporte, bem como redução de riscos de acidentes ambientais associados a esse transporte.

O Art. 25º da Lei Estadual No 13.103/02 que dispõe sobre a política de resíduos sólidos do Ceará, é enfático quando diz que é de responsabilidade dos empreendimentos industriais a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos desde a geração até a destinação final.

A Tabela 4.3.2 apresenta todas as empresas localizadas na área de estudo que realizam serviços de tratamento, destinação e disposição final, sendo o serviço exclusivo de transporte não contemplado nesta caracterização.

Tabela 4.3.2 – Empresas voltadas para os serviços de tratamento e disposição de resíduos localizadas na área de estudo.

Município	Empreendimento	Atividade	Atividade Código	Disponibilidade	Capacidade
Caucaia	Ecofor Ambiental	Aterro Sanitário - ASMOG	DF-08	23%	26 Milhões de Toneladas
Caucaia	Usifort Ambiental	Usina de Reciclagem	DF-02; DF-03	Por demanda	150 ton/hora
Fortaleza	Central de Tratamento de Resíduos Perigosos - CTRP - Marquise	Incineração Autoclavagem	DF-07; DF-10	Não Informado	850 kg/h
Fortaleza	Ultralimpo soluções ambientais	Blendagem Triagem Coleta	DF-04; DF-11; TT-02; TT-04	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Associação ACORES	Reciclagem	DF-03	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Climatech Soluções	Coleta e Descontaminação de Lâmpadas	DF-03	Por demanda	Não Informado
Fortaleza	INK Flex Indústria de Tintas e Serviços Ltda	Reciclagem	DF-03; DF-04	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Ecoletas Ambiental	Coleta e Reciclagem de Resíduo Tecnológico	DF-03; TT-04	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	CIV - Companhia Industrial de Vidros	Reciclagem	DF-03	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Centro de Distribuição - Cimentos Poty	Triagem de Resíduos passíveis de Coprocessamento	DF-04	Por demanda	Não Informado
Fortaleza	Braslimp Transportes Especializados Ltda	Coleta, Armazenamento Temporário, Blendagem	DF-11; TT-02; TT-04	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Villena Comércio de Materiais Recicláveis Ltda	Coleta e Reciclagem	DF-03; TT-03	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Varejão da Sucata Ltda	Coleta e reciclagem	DF-03; TT-03	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Organização Gonçalves	Reciclagem	DF-03	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	BioLight Reciclagens (B & N Serviços Ambientais)	Descontaminação e Processamento de Lâmpadas Fluorescentes	DF-03; TT-04	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Engenium Ambiental	Gerenciamento de Resíduos	DF-07; DF-11; TT04	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Tecnoship	Gerenciamento de Resíduos	DF-07; DF-11; TT04	Parcial	600 Toneladas
Fortaleza	Ambiental Fênix Reciclagem	Reciclagem	DF-03; TT-04	Não Informado	Não Informado
Fortaleza	Ecoservice Consultoria	Gerenciamento de Resíduos	DF-07; DF-11; TT04	Não Informado	Não Informado
Aquiraz	Aterro Sanitário Metropolitano Leste	ASML	DF-08	26%	1,81 milhões de tonelada
São Gonçalo do Amarante	Aterro Municipal	Aterro Sanitário	DF-08	Não Informado	140 mil toneladas

4.3.3 – A Atividade Pesqueira

A pesca no Brasil situa-se entre as quatro maiores fontes de proteína animal para o consumo humano no País, sendo responsável pela geração de 800 mil empregos diretos. Além disso, o parque industrial é composto por cerca de 300 empresas relacionadas à captura e ao processamento do pescado. Atualmente, a pesca por ser uma das raras atividades que absorve mão de obra de pouca ou nenhuma qualificação, tanto de origem urbana ou rural, sendo em alguns casos a única oportunidade de emprego para certos grupos de indivíduos, principalmente para a população excluída, tem sido considerada um componente fundamental para a socioeconomia brasileira. A atividade pesqueira marítima do Brasil, segundo sua natureza, pode ser classificada em: pesca comercial e não comercial. Dentro dessa classificação há uma divisão mais detalhada de acordo com as particularidades de cada uma das classes (Lei da Pesca Nº11.959 de 29/06/2009). A Tabela 4.3.3a apresenta as características dos tipos de pesca encontrados no Brasil segundo a Lei da Pesca Nº11.959/2009.

Tabela 4.3.3a – Natureza da Pesca Brasileira e suas Respectivas Características Segundo a Lei Nº11.959/2009

NATUREZA	TIPO	CARACTERÍSTICAS
Comercial	Artesanal	quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte
	Industrial	quando praticada por pessoa física ou jurídica e envolver pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial
Não comercial	Científica	quando praticada por pessoa física ou jurídica, com a finalidade de pesquisa científica
	Amadora	quando praticada por brasileiro ou estrangeiro, com equipamentos ou petrechos previstos em legislação específica, tendo por finalidade o lazer ou o desporto
	De subsistência	quando praticada com fins de consumo doméstico ou escambo sem fins de lucro e utilizando petrechos previstos em legislação específica

Fonte: Lei da Pesca Nº11.959 de 29/06/2009

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, o Brasil confirmou, em 2013, sua grande vocação para a produção de pescado, a proteína animal mais consumida no mundo. Além de recuperar os estoques de espécies importantes, como a sardinha e a lagosta, deve alcançar uma produção histórica. As estimativas apontam para um volume acima de 2,5 milhões de toneladas, o que estava estabelecido como meta do Plano Safra da Pesca e Aquicultura apenas para o final de 2014. (MPA, 2014).



Produção Pesqueira Estadual

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, o Estado do Ceará desembarcou (pesca extrativista marinha) 21.788 toneladas de pescado em 2011. O que representou leve crescimento em relação ao volume total desembarcado em 2010 que foi de 21.254 toneladas. Com esses números o Ceará foi o sétimo maior produtor nacional em 2011, apesar da região nordeste ter sido responsável pela maior parcela da produção nacional, com 186.012,0 t (MPA, 2013).

Entre as espécies de peixes mais capturadas, a sardinha-verdadeira foi a que apresentou o maior volume de desembarque, com 75.122,5 t em 2011, resultando em um acréscimo de cerca 21% em relação a 2010, quando foram produzidas 62.133,9 t. A segunda espécie mais capturada em 2011 foi a corvina, com 43.369,7 t, seguida pelo grupo de outros peixes, com 40.168,2 t. O bonito listrado foi a quarta espécie mais capturada, com 30.563,3 t, representando um aumento de cerca de 48% em relação ao ano anterior. Em relação à produção de crustáceos, o camarão-sete-barbas e o camarão-rosa continuaram sendo as espécies mais capturadas no país em 2011, com 15.417,8 t e 10.331,2 t, respectivamente, representando, juntas, 45% do total da produção de crustáceos marinhos no Brasil. A lagosta, uma das principais espécies destinadas à exportação de pescados do Brasil, representou 12% do total capturado do grupo dos crustáceos, com 6.929,2 t. A captura de camarão-branco, outra espécie com elevado valor comercial, foi de 4.115,7 t em 2011 (MPA, 2013).

Segundo o Relatório do Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral Nordestino – Projeto ESTATPESCA de 2006, elaborado pelo CEPENE (SEAP/IBAMA/PROZEE), no estado do Ceará, a lagosta (*Panulirus spp.*) é historicamente responsável por 23,0% dos desembarques, seguida do pargo (*Lutjanus purpureus*), com 14,0%, e dos camarões (PENAEIDAE), com 7,0% do total desembarcado.

No acompanhamento da atividade pesqueira realizado por projetos de comunicação social em atividades de pesquisas sísmicas marítimas pretéritas, realizadas nas Bacias do Ceará e potiguar, foram registradas 49 embarcações pesqueiras. Desse total de embarcações pesqueiras 36 foram registradas em posições dentro ou próximas do polígono do Programa CEARÁ R11 3D.

Na Figura 4.3.3a é apresentada a distribuição das embarcações pesqueiras abordadas ao longo de projetos de comunicação social de atividades de pesquisas sísmicas marítimas pretéritas, identificadas pelo tipo de arte de pesca.

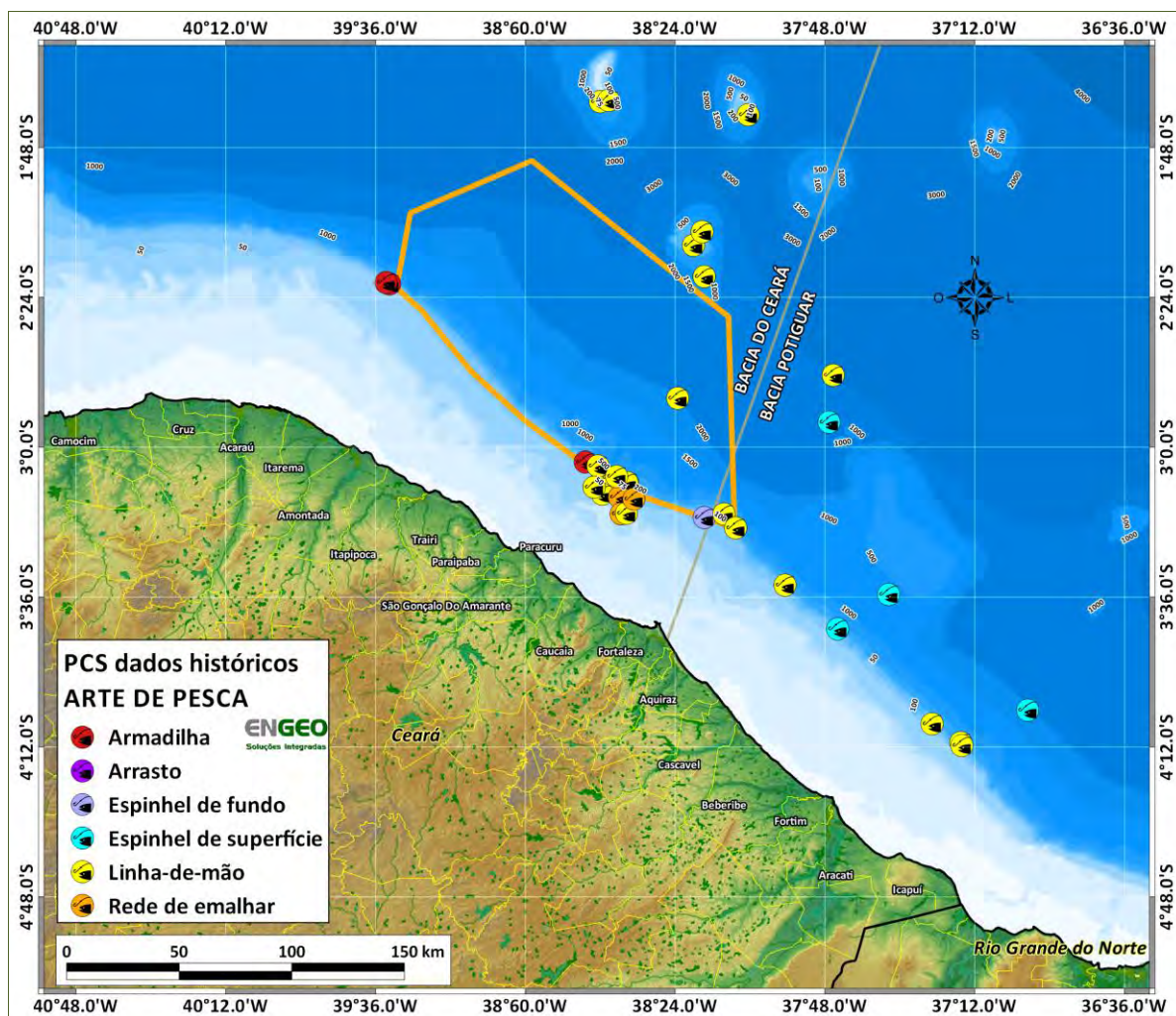


Figura 4.3.3a – Representação georreferenciada das embarcações pesqueiras segundo as artes de pesca empregadas, abordadas ao longo de atividades de pesquisas sísmicas marítimas pretéritas, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

Nos dados georreferenciados se observa o predomínio de embarcações pesqueiras atuando com a Linha-de-mão, principalmente próximo ao polígono da área de atividade do Programa CEARÁ R11 3D. A única embarcação de arrasto registrada não aparece na janela da representação georreferenciada, por estar em longitude superior aos limites utilizados. Na Tabela 4.3.3b estão apresentados os números de embarcações distribuídos entre as seis categorias de artes de pesca registradas.

Tabela 4.3.3b – Número de Embarcações Pesqueiras Registradas pelo PCS de Atividades Pretéritas na Área de Estudo da Atividade de Pesquisa por Arte de Pesca Empregada.

Município	Nº de Embarcações Pesqueiras
Armadilha	3
Arrasto	1
Espinhel de fundo	2
Espinhel de superfície	5
Linha-de-mão	35
Rede de emalhar	3

Na Figura 4.3.3b é possível observar essas embarcações pesqueiras identificadas segundo seu porto de origem (e/ou desembarque de pescado), registradas ao longo de projetos de comunicação social de atividades de pesquisas sísmicas marítimas pretéritas.

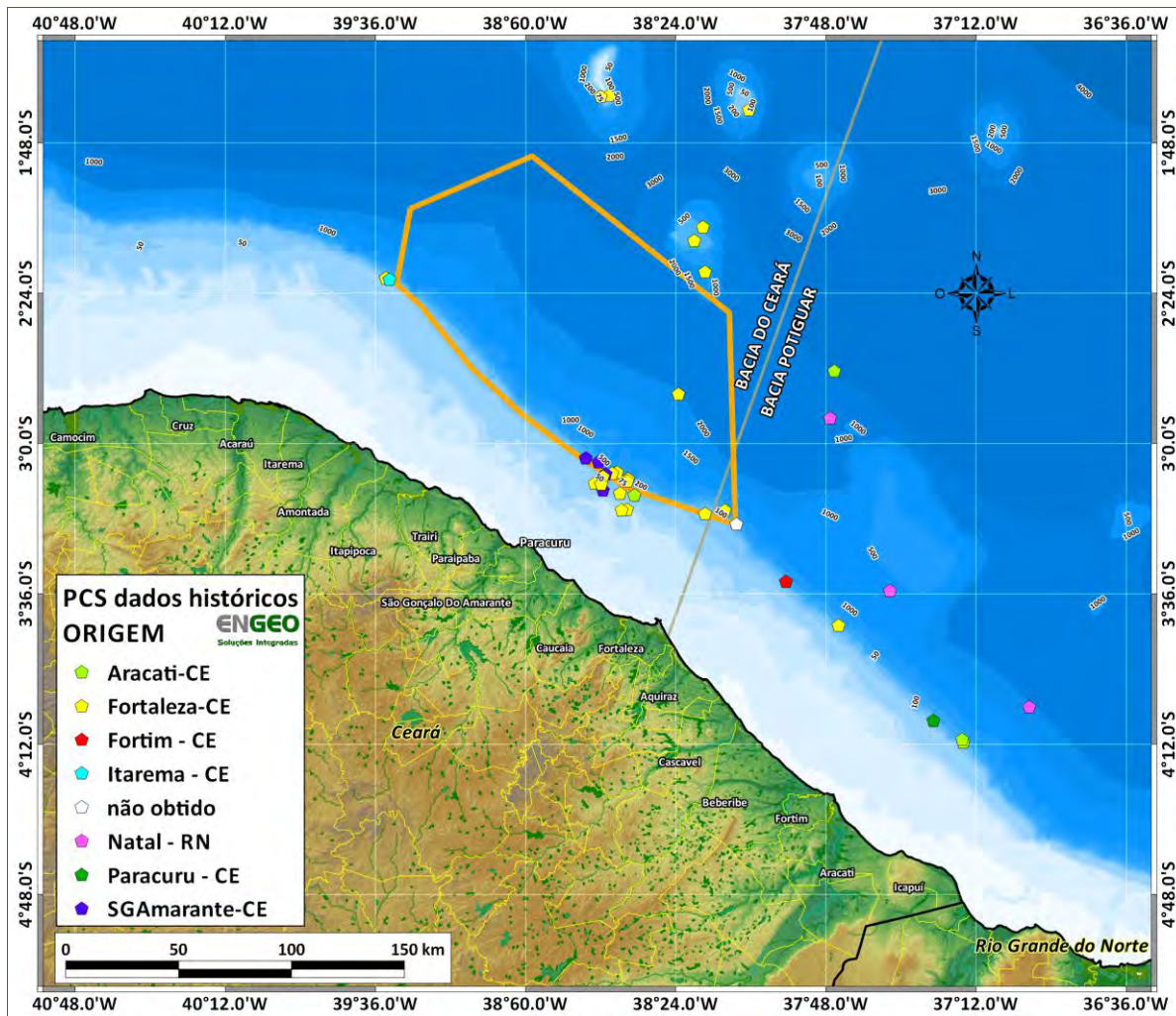


Figura 4.3.3b – Representação georreferenciada das embarcações pesqueiras, segundo os locais de origem e/ou desembarque da produção, abordadas ao longo de atividades de pesquisas sísmicas marítimas pretéritas, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica.

Durante as abordagens do PCS o Técnico Ambiental pergunta qual o porto de origem e o de desembarque da produção. Dos municípios da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica no CEARA R11 3D, Fortaleza apresentou maior representação nesse dado histórico, com 22 embarcações pesqueiras registradas. Os demais municípios, com registro foram Acaraú, Aracati, Camocim, Fortim, Itarema, Paracuru e São Gonçalo do Amarante.

Na Tabela 4.3.3c é apresentada a distribuição do total de embarcações abordadas segundo o porto de origem e/ou desembarque da produção.

Tabela 4.3.3c – Número de Embarcações Pesqueiras Registradas pelo PCS de Atividades Pretéritas na Área de Estudo da Atividade de Pesquisa por Município do porto de origem e/ou desembarque.

Município	Nº de Embarcações Pesqueiras
Acaraú -CE	2
Aracati-CE	4
Camocim - CE	4
Fortaleza - CE	22
Fortim - CE	1
Itajaí - SC	1
Itarema - CE	1
não obtido	3
Natal - RN	6
Paracuru - CE	1
São Gonçalo do Amarante -CE	4

Importante observar que dentre os registros históricos do PCS apresentados não é possível determinar ou diferenciar com precisão se todas essas embarcações pesqueiras são da frota industrial e/ou artesanal. Há a possibilidade de que algumas delas sejam da pesca artesanal.

Os municípios inseridos na área de estudo estipulada para a atividade de pesquisa sísmica da PGS no Ceará apresentam várias comunidades dependentes da atividade pesqueira artesanal. São eles, de norte para sul: Camocim, Cruz, Acaraú, Itarema, Amontada, Itapipoca, Trairi, Paraipaba, Paracuru, São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Fortaleza, Aquiraz Cascavel, Beberibe, Fortim, Aracati e Icapuí. A determinação dos limites das áreas de pesca seguiu como critério a interpretação das informações coletadas com os representantes das principais entidades de classe de cada um dos municípios da área de estudo ao longo da execução de projetos ambientais de outras atividades de pesquisa sísmica na região.



4.3.4 – Caracterização da Atividade Pesqueira Artesanal nos Municípios que Compõem a Área de Estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica

Neste tópico a atividade pesqueira artesanal, existente nos municípios da área de estudo delimitada para a pesquisa sísmica marítima no Programa CEARA_R11_3D, será caracterizada.

Os dados apresentados nessa caracterização são de origem primária e secundária. As informações de origem primária foram obtidas durante a execução de projetos ambientais de outras atividades de pesquisa sísmica realizadas na Bacia do Ceará (ENGEIO, 2010 e ENGEIO, 2012; EVEREST, 2004 e EVEREST, 2012).

Através de entrevistas voltadas diretamente aos principais atores sociais vinculados à pesca e representações de classe da categoria. Para atualizar as informações obtidas nas entrevistas anteriores, foi realizado na primeira quinzena do mês de julho de 2014, novo contato com os atores sociais e representantes da classe pesqueira artesanal, nas principais comunidades inseridas na área de estudo da atividade de pesquisa sísmica do Programa Ceará R11 3D. Os dados secundários são originários de publicações de órgãos governamentais e de pesquisa científica, distribuídos entre o ano de 1999 e 2014. Durante o andamento dos projetos ambientais em terra, no âmbito da atividade do CEARA_R11_3D, será realizado novo levantamento de informações detalhadas nas entidades de classe, e atores sociais atuantes na pesca artesanal, na área da atividade de pesquisa sísmica da PGS.

4.3.4.1 - Distribuição geográfica as comunidades que praticam atividade pesqueira artesanal

Na área de estudo estão distribuídas entre os municípios um pouco mais de 50 comunidades costeiras que podem ser consideradas como pesqueiras artesanais. As características de relação de propriedade dos meios de produção, divisão do trabalho e remuneração, bem como as formas de comercialização e distribuição da produção são muito similares entre todas as comunidades (Tabela 4.3.4.1). A distribuição geográfica das principais comunidades pesqueiras artesanais dos municípios da área de estudo estão apresentadas no Mapa PGS_02022_002163_2013_BCear_ENGEO_2014_Mapa-004A_Atividade_Pesqueira.

Nessas comunidades costeiras as principais atividades são a pesca artesanal e a agricultura familiar. Há, em algumas comunidades, a coleta de mariscos e algas normalmente realizada pelas mulheres para complementar a renda da família. Em municípios onde existe o cultivo de camarão (carcinocultura, privada), em algumas famílias há integrante trabalhando na referida atividade de aquicultura. Algumas atividades secundárias das famílias também estão normalmente vinculadas ao turismo que é muito forte no Estado do Ceará. Onde normalmente o artesanato que é vendido aos turistas contribui na renda familiar. As atividades ligadas ao turismo também acabam sendo o principal destino de muitos pescadores e suas famílias na migração de atividades praticadas para o sustento.

Nas comunidades muitos pescadores reclamam da pressão imobiliária que sofrem e que acaba cada vez mais empurrando as famílias tradicionais de pescadores para longe das praias. O que tem depreciado a classe pesqueira artesanal e conseqüentemente aumentando os bairros mais pobres da periferia.

Tabela 4.3.4.1 – Comunidades Pesqueiras Artesanais, Número de Pescadores, Pescadores no RGP/MPA, Pescadores no Seguro Defeso, Tipo de Divisão de Trabalho e Remuneração, Meios de Comercialização e Distribuição da Produção de Cada Município da Área de estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica.

Município	Comunidades	Nº pesc	RGP	Seguro Defeso	Divisão de trabalho	Comercialização	Distribuição
Acaráú	Arpoeiras, Beira Rio, Espraido e Porto de Marambaia	400	681	384	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
Amontada	Praia de Caetanos, Icará e Praia de Moitas	432	409	61	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
Aquiraz	Batoque, Praia do Iguape e Prainha	850	709	308	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
Aracati	Porto da Carmélia, Praia de Canoa Quebrada e Praia de Majorlândia	1800	1365	503	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Beberibe	Barra de Sucatinga, Morro Branco, Praia das Fontes, Praia de Parajuru, Praia do Ariós e Praia do Canto Verde	1846	1479	793	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
Camocim	Praia de Maceió e Praia dos Barcos	3000	1010	565	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Cascavel	Balbino, Barra Nova e Praia da Caponga	800	1012	423	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Caucaia	Praia do Cumbuco e Rio Ceará	425	316	131	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Cruz	Praia da Vila Préa	400	126	40	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
Fortaleza	Barra do Ceará, Caça e Pesca, Mucuripe, Praia da Jurema, Praia do Arpoador e Praia do Japão	2000	4854	564	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Fortim	Canto da Barra, Pontal do Maceió e Rio Jaguaribe	1000	1094	394	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Icapuí	Barra Grande, Praia da Redonda, Praia de Barrinhas, Praia de Ponta Grossa, Praia de Tremembé e Praia de Vila Nova	2800	705	1387	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Itapipoca	Praia da Baleia e Praia de Apiques	1500	608	284	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
Itarema	Cais de Torrões, Porto do Barco, Praia de Pontal da Barra e Praia de Almofala	3000	1568	379	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação

Continua...

Tabela 4.3.4.1 – Continuação

Município	Comunidades	Nº pesc	RGP	Seguro Defeso	Divisão de trabalho	Comercialização	Distribuição
Paracuru	Praia da Munguba	350	342	115	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
Paraipaba	Praia da Lagoinha	550	136	56	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal e estadual
São Gonçalo do Amarante	Praia da Colônia, Praia da Taíba e Pecém	280	108	31	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação
Trairi	Guajiru, Praia da Emboaca, Praia de Flecheiras, Praia de Mundau e Rio Mundau	1000	887	430	apresentam uma relação de trabalho do tipo parceria, caracterizada pela partilha em dinheiro e sobre o sistema de partes (após o desconto das despesas de produção)	comércio local e excedente da produção por atravessador	municipal, estadual e exportação

A grande maioria dos municípios da área de estudo é, ou foi, acompanhado por grupos sociais, não governamentais, atuantes nas comunidades pesqueiras na última década. Destaque para: Instituto Terramar, que atua na Zona Costeira do Ceará, visando o desenvolvimento humano com justiça socioambiental, cidadania, participação política, autonomia dos grupos organizados e fortalecimento da identidade cultural dos Povos do Mar do Ceará; Rede Cearense de Turismo Comunitário (TUCUM), que é um projeto pioneiro de turismo comunitário no Ceará voltado para a construção de uma relação entre sociedade, cultura e natureza que busque a sustentabilidade sócio-ambiental. Formada por comunidades localizadas na zona costeira cearense, contando com a participação de dez comunidades costeiras, entre indígenas, pescadores e moradores de assentamentos rurais e dois pontos de hospedagem solidária em Fortaleza; Articulação de Mulheres Pescadoras (AMP) do Ceará que é um movimento que luta pelos direitos das mulheres na pesca, e pela construção da igualdade entre homens e mulheres na Zona Costeira do Ceará.

Dentre as principais bandeiras de luta da AMP estão o direito aos territórios tradicionais ameaçados pelas políticas e projetos de desenvolvimento; a garantia dos direitos previdenciários e trabalhistas das pescadoras; o acesso a condições dignas de trabalho, o que inclui políticas públicas voltadas para o fortalecimento econômico das atividades das pescadoras; garantia de saúde e segurança no nosso trabalho; Fórum de Pescadores e Pescadoras do Litoral Cearense (FPPLC) representa a união dos pescadores e pescadoras de várias praias e municípios do Ceará para, juntos, defenderem os seus direitos, lutar por uma vida melhor e preservar a natureza. Atua na luta pela posse da terra das comunidades tradicionais, na valorização da pesca artesanal, no monitoramento das políticas públicas de turismo e na construção do turismo comunitário e a organização política dos(as) pescadores(as); Rede de Educação Ambiental do Litoral Cearense (REALCE) que é uma forma de integração das comunidades litorâneas, e vem para fortalecer as lutas de afirmação e resistência da Zona Costeira do Ceará, a partir de uma articulação de núcleos locais, formados por grupos e pessoas, internamente e entre si. É um entrelaçamento das comunidades em objetivos comuns, para troca de experiências e para somar forças no sentido de desatar os nós referentes às questões que são caras aos Povos do Mar do Ceará; e, Conselho Pastoral dos Pescadores – Regional – Ceará, que trabalha auxiliando famílias de pescadores de diversas formas. A atuação alguns desses movimentos sociais comunitários diminuiu nos últimos anos.

Políticas públicas específicas para a pesca artesanal são escassas e pontuais. Em alguns municípios as prefeituras acabam fornecendo algum bem de uso (como por exemplo doação de motores para algumas embarcações pesqueiras a vela ou a remo) ou realizando alguma obra comunitária básica (por exemplo construção ou reparo de trapiche para embarque e desembarque) para determinadas comunidades. Os benefícios advindos de políticas públicas com maior alcance nas comunidades são os federais, tais como: bolsa família e seguro defeso.

Algumas iniciativas de benefício para as comunidades, executadas no passado, atualmente se encontram fechadas e com aspecto de abandono. Como é caso da Unidade Comunitária de Produção de Gelo e Processamento de Pescado existente na comunidade de Moitas no município de Amontada. Na ocasião da implantação a unidade teve o apoio do CODITUR, MITEC e SEBRAE.

4.3.4.2 – Distribuição geográfica das áreas de pesca artesanal das comunidades pesqueiras

Na delimitação da área de pesca para cada comunidade pesqueira, as informações foram concentradas por município para facilitar a representação geográfica georreferenciada. O critério foi a interpretação das informações coletadas com os representantes das principais entidades de classe e pescadores em comunidades onde não havia entidade de classe representativa, para cada um dos municípios da área de estudo. Sendo assim se optou por dividir em duas categorias, buscando uma melhor forma de apresentação, a saber:

- ⊕ **Área de pesca preferencial generalizada** – simboliza a região onde há a maior possibilidade de encontro (preferencial) com embarcações pesqueiras, do referido município, independente do tipo de arte de pesca empregada (generalizada). De forma geral, é a área onde a maioria das embarcações do município costuma atuar; e,
- ⊕ **Área de pesca expandida generalizada** – simboliza a região onde há uma menor possibilidade de encontro (expandida) com embarcações pesqueiras, do referido município, independente do tipo de arte de pesca empregada (generalizada). De forma geral, é a área onde um número reduzido das embarcações pesqueiras do município costuma atuar, ou onde uma frota específica trabalha em determinada época do ano (safra).

As áreas de pesca (preferencial e expandida generalizada) foram estipuladas com ligeira superestimação dos critérios e dados obtidos porque é notório que a cada ano vários fatores contribuem para a mudança da forma de pescar, dentre eles destacamos: evolução tecnológica dos equipamentos eletrônicos (navegação e comunicação); sobrepesca (diminuição dos estoques tradicionais); competição com embarcações da pesca industrial; competição por espaço com outras atividades econômicas (cabotagem e indústria do petróleo); variáveis meteoceanográficas (condições de mar); degradação ambiental (destruição de habitats, berçários, locais de alimentação e reprodução dos recursos); etc. Todos esses fatores resultam em “evoluções forçadas” da atividade pesqueira, levando a busca por novas alternativas para “encher o porão” da embarcação pesqueira, a cada ano.

Na Tabela 4.3.4.2a estão apresentadas as informações sobre áreas de pesca obtidas nas comunidades pesqueiras artesanais de cada um dos municípios da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica no Programa CEARA_R11_3D.

Tabela 4.3.4.2a – Município da Área de estudo, Comunidades Pesqueiras, Tipo de Área de Pesca Estipulada e Áreas de Pesca Segundo Informação dos Representantes e Pescadores Artesanais.

Município / Comunidade(s)	Tipo de Área	Áreas de Pesca das Comunidades Artesanais
Acará / Arpoeiras, Beira Rio, Espraiado e Porto de Marambaia	expandida generalizada	do Pará ao Rio Grande do Norte
	preferencial generalizada	na frente do município, frente a praia até porto da marambaia
Amontada / Praia de Caetanos, Icarai e Praia de Moitas	expandida generalizada	Da região de Caetanos até pouco depois do paredão (Talude continental), próximo a região.
	preferencial generalizada	risca, pedra do mero, buraco dos paru, marambaia do leo, baixo do arroz, frente a praia até baleia e até Icarai, limites das praias vizinhas a Icarai, de Moitas a Icarai da praia até frente ao "fosso", até a barra do aracatiacu
Aquiraz / Batoque, Praia do Iguape e Prainha	expandida generalizada	até 50km da costa, a leste até 20km e a oeste até 30km. Mar do Aquiraz (ponta de Iguape até Fortaleza).
	preferencial generalizada	Alto, Risca de fora, Restinga, risca do sul, risca de fora, risca de tea, marambaias, avião, pinuca (navio afundado), restinga do maranguape, pedra do cação, pedra do mar, pedra de terra, Batoque barro preto iguape prainha próximo caponga, do iguape até a foz do rio cocó e COFECO (divisa com Fortaleza)
Aracati / Porto da Carmélia, Praia de Canoa Quebrada e Praia de Majorlândia	expandida generalizada	de junho a julho até 18m de prof., no verão até 70 m de prof., sempre em frente a Aracati.
	preferencial generalizada	Risca de fora, risca de terra, canal de 21, canal de 23, grosso, pedra grande, cabeça seco, risca da pedra, galo
Beberibe / Barra de Sucatinga, Morro Branco, Praia das Fontes, Praia de Parajuru, Praia do Ariós e Praia do Canto	expandida generalizada	na região até cabeços de agua funda (60 braças de profundidade)
	preferencial generalizada	Risca, marambaia, cascalho, até praia do Campestre, Ariós foz do choro e as vezes foz do Pirangi, frente a Praia do canto Verde rumo ao fosso e até Parajuru, do Morro branco até Praia do Diogo e frente aos cataventos, da foz do choro até foz do jaguaribe, em barra de sucatinga até foz do pirangi em parajuru
Camocim / Praia de Maceió e Praia dos Barcos	expandida generalizada	até regiões do Piauí, Maranhão e Pará
	preferencial generalizada	próximo a costa, beijo do Barranco (final da plataforma)
Cascavel / Balbino, Barra Nova e Praia da Caponga	expandida generalizada	de 3 a 20 milhas da costa
	preferencial generalizada	cascalho, marambaia, beira do alto. Alto, canal, buraco, Do Balbino a aguas Belas, Frente Barra Nova, Barra Velha, Aguas belas, caponga e até Morro Branco, Frente a caponga, aguas belas, barra velha e barra nova balbino até limite com o batoque
Caucaia / Praia do Cumbuco e Rio Ceará	expandida generalizada	até 70 m de prof. aprox. 20 milhas da costa, em frente ao município, as vezes alcançam a plataforma de Paracuru.
	preferencial generalizada	risca de fora, marambaias em frente ao município, do cumbuco até cauípe
Cruz / Praia da Vila Preá	expandida generalizada	até 30 milhas da costa. Barranco.
	preferencial generalizada	área de Préa, Jeri e Barrinha. risca, cabeça, pedra do cesário, pedra do agulhão, navio, local do aruanã

Continua...

Tabela 4.3.4.2a – Continuação

Município / Comunidade(s)	Tipo de Área	Áreas de Pesca das Comunidades Artesanais
Fortaleza / Barra do Ceará, Caça e Pesca, Mucuripe, Praia da Jurema, Praia do Arpoador e Praia do Japão	expandida generalizada	banco do mundau, banco de fortaleza, banco de aracati, banco caiçara, banco parnaíba (camocim), Barranco.
	preferencial generalizada	mar do meio, mar do bornoite, volta do maranguape, rego da vola, poço. Pescaria do Ricardo, navio, marambaia, risca de fora, risca de terra, canais, as pedras, praia mansa. 2 a 4km da costa, barra do ceará até a cunha salina, até próximo de cumbuco, frente ao pacheco, até próximo mucuripe, foz do Coco até frente de Porto das Dunas e praia do futuro 2, frente as praias arpoador , foz do rio ceará as vezes até praia do pacheco.
Fortim / Canto da Barra, Pontal do Maceió e Rio Jaguaribe	expandida generalizada	Em todo o litoral do CE. Zona litoral ZEE, águas continentais
	preferencial generalizada	Risca de fora, risca de terra, marambaias, foz do jaguaribe, pontal do maceió, farol de maceió, canto da barra, até praia de cumbe e até o trancoso
Icapuí / Barra Grande, Praia da Redonda, Praia de Barrinhas, Praia de Ponta Grossa, Praia de Tremembé e Praia de Vila Nova	expandida generalizada	Os Preto. Por volta de 35-40 m.
	preferencial generalizada	Risca, volta do morro alto. Risca dos Pico, Cabeço, Restinga, Banco de léo, Cabeço de Tico, restinga da Malha, restinga do Cabeço Mestre, Mole, Barquina, Cabeço da Moça, Cabeço do Fecha Anzol, Cabeço do Caldeirão
Itapipoca / Praia da Baleia e Praia de Apiques	expandida generalizada	Mar das Pedrinhas, 21 milhas. seco (60 metros de profundidade)
	preferencial generalizada	Cascalho, Matérnidade (12 m, 7 milhas, pesca da Lagosta). A pesca sempre se da mais próxima a região, limite com caetanos e até baleia, frente a praia da baleia até foz do mundau e até próximo de caetanos.
Itarema / Cais de Torrões, Porto do Barco, Praia de Pontal da Barra e Praia de Almofala	expandida generalizada	Da praia da barra até 50 m, em toda costa do CE e PI
	preferencial generalizada	Risca e marambaias, do pontal da praia da barra até Torrões, do pontal da praia e frente a ilha do guajiru, foz do rio acarau, praia do farol, pontal da barra, de Itarema até Torrões, de Torrões até foz do aracatiçu (Moitas).
Paracuru / Praia da Munguba	expandida generalizada	De Pecém até Paracuru, até os 150 m de prof. seco de 21 (21 braças), barranco (55 metros de profundidade)
	preferencial generalizada	risca, canal, cabeço, frente a praia da munguba até piriquara e até foz do rio Curú
Paraipaba / Praia da Lagoinha	expandida generalizada	até 30 milhas da costa
	preferencial generalizada	em frente ao município de Paraipaba, frente a lagoinha até próximo do guajiru
São Gonçalo do Amarante / Praia da Colônia, Praia da Taíba e Pecém	expandida generalizada	até 35 milhas da costa.
	preferencial generalizada	permanecem por perto, risca e área do porto, Pecém colônia e Taíba, da Taíba até próximo Periquara/ Paracuru até próximo porto de Pecém
Trairi / Guajiru, Praia da Emboaca, Praia de Flecheiras, Praia de Mundau e Rio Mundau	expandida generalizada	120 braças de prof. (220 m) a leste até Icapui e a oeste até Camocim
	preferencial generalizada	risca de fora, cascalho e marambaias, em flexeiras até a Emboaca e até Guajiru, até próximo a lagoinha, da barra do Mundau até Flecheiras (as vezes até Guajiru)

Alguns limites, das áreas de pesca do tipo expandida, informados são consideráveis. Todavia, de forma simplificada, a grande maioria das embarcações pesqueiras artesanais, ou ainda, na maior parte do ano, tem sua atividade concentrada à profundidade máxima de 40 metros. Com as informações apresentadas na tabela acima, foram estipuladas áreas de pesca (preferencial e expandida), dita “generalizada” por não se restringir aos petrechos de pesca empregados, para cada município (Figuras 4.3.4.2a a 4.3.4.2r).

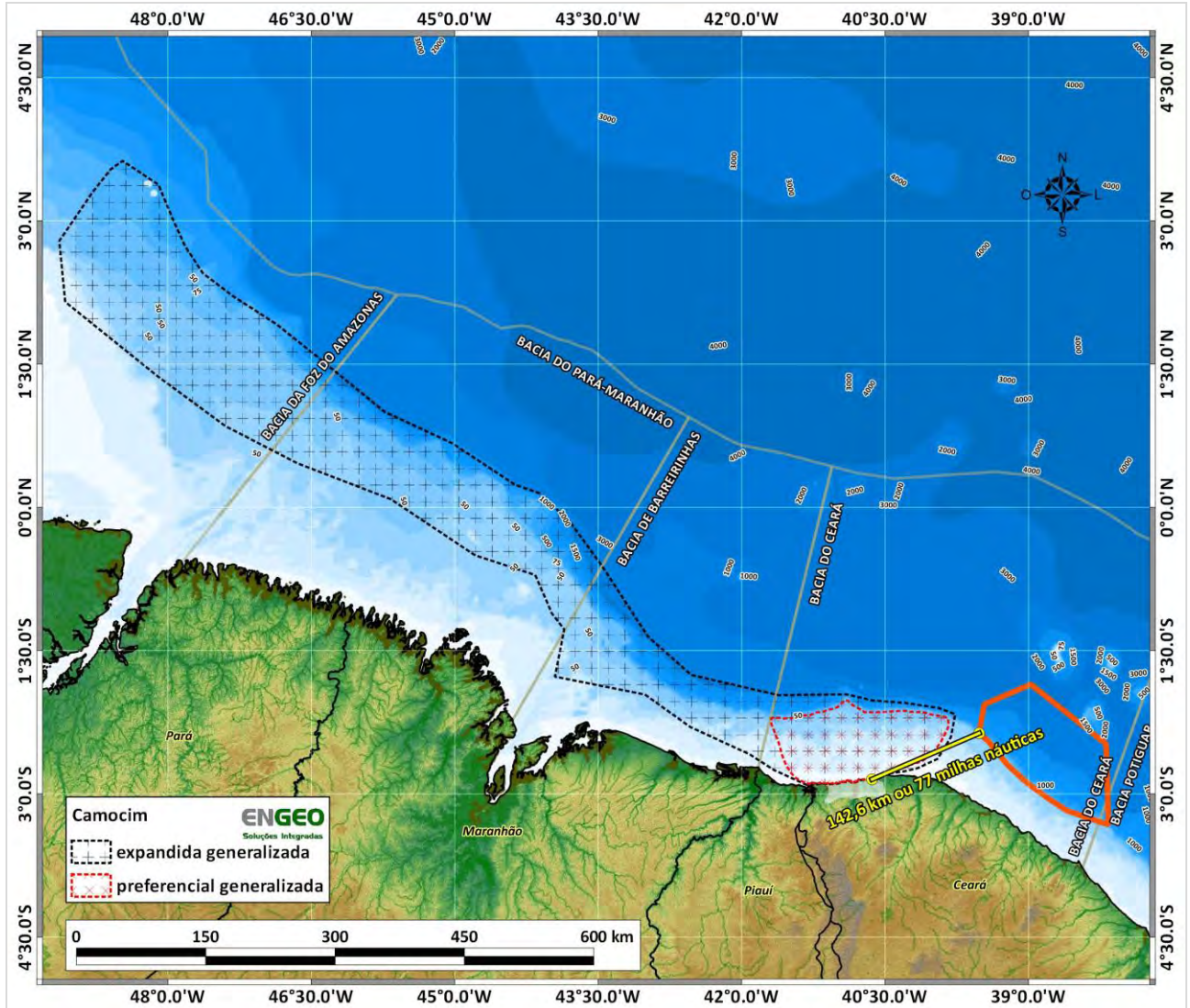


Figura 4.3.4.2a – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Camocim e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica.

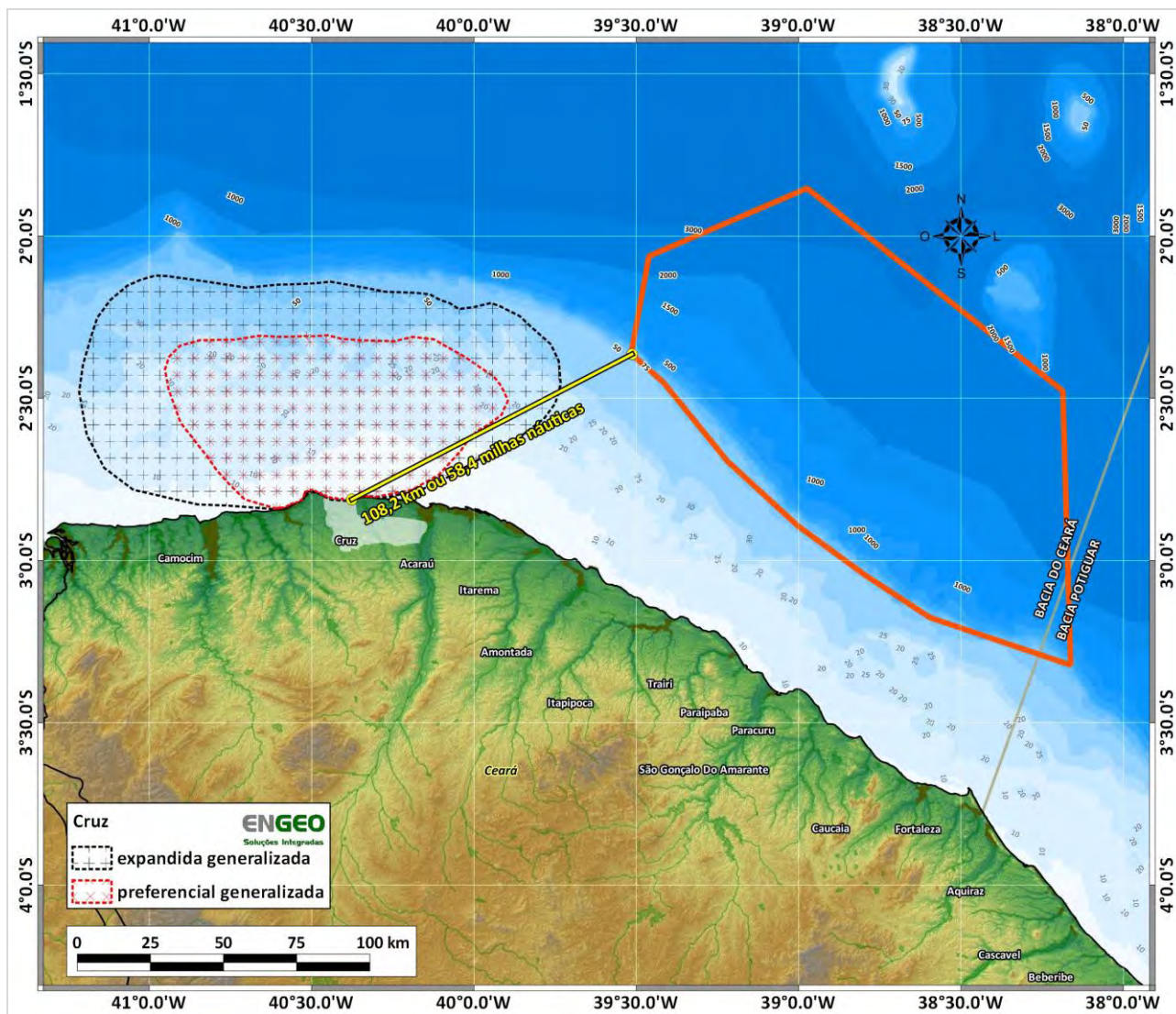


Figura 4.3.4.2b – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Cruz e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica.

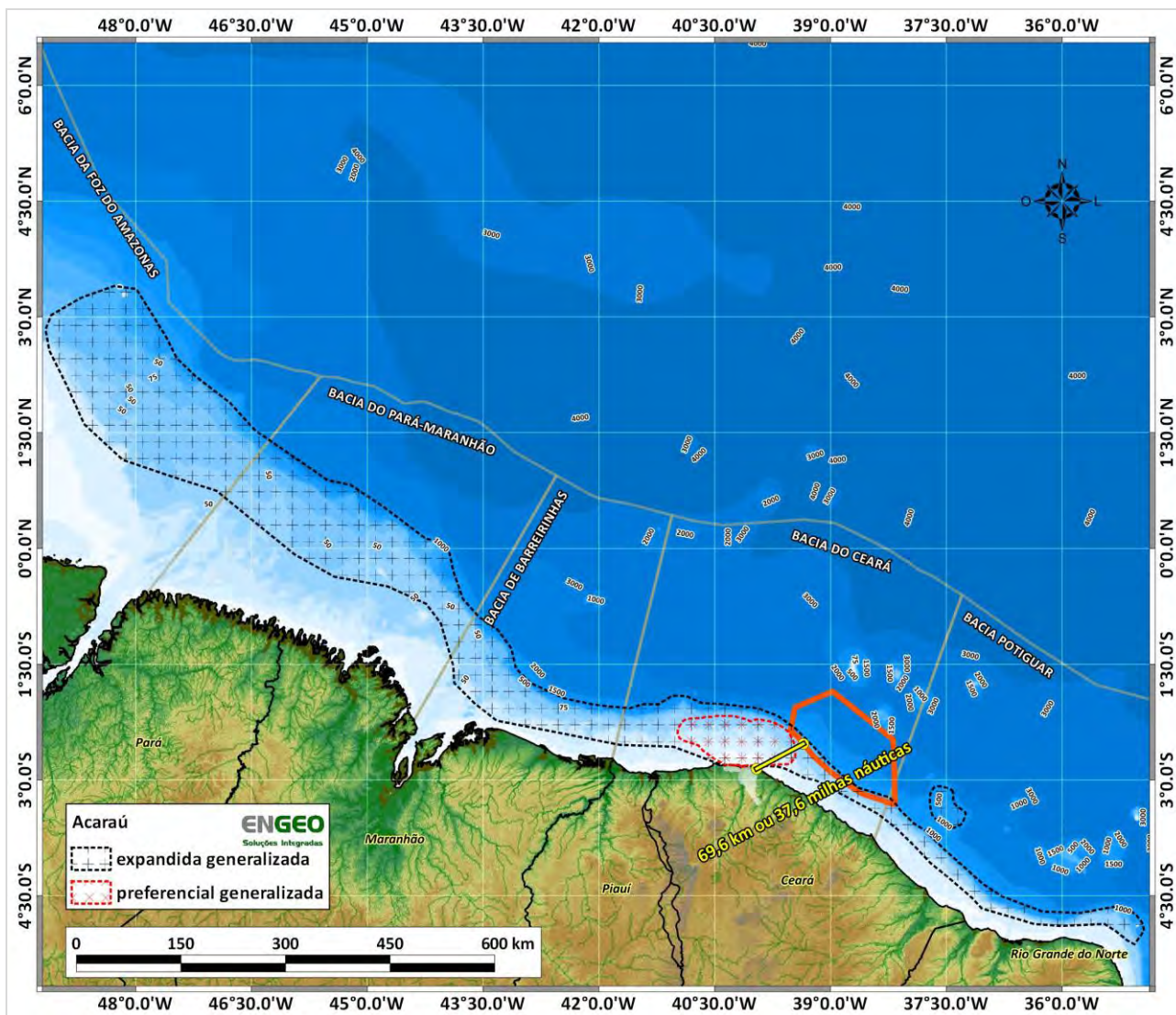


Figura 4.3.4.2c – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Acaraú e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica.

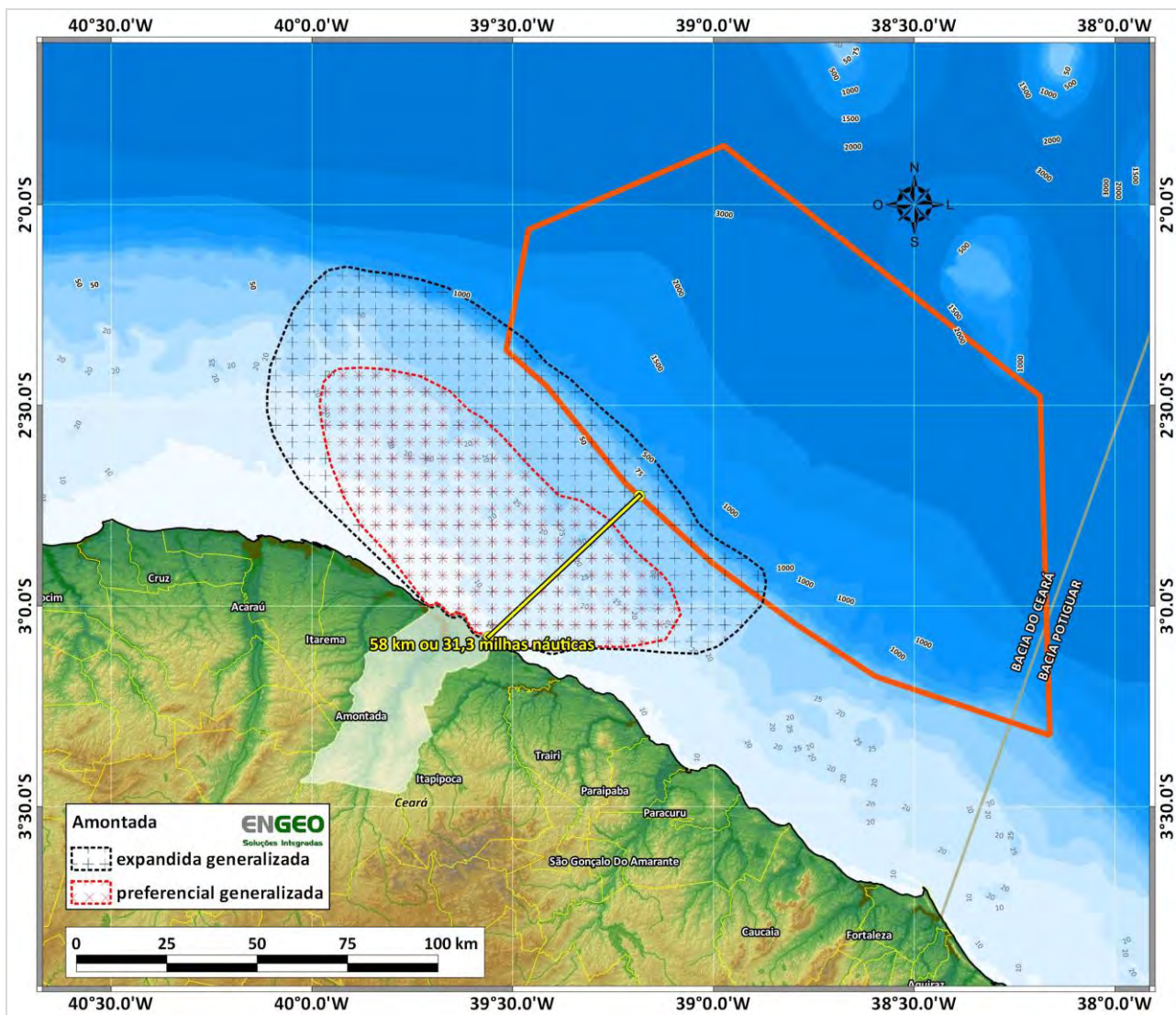


Figura 4.3.4.2e – Representação georreferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Amontada e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

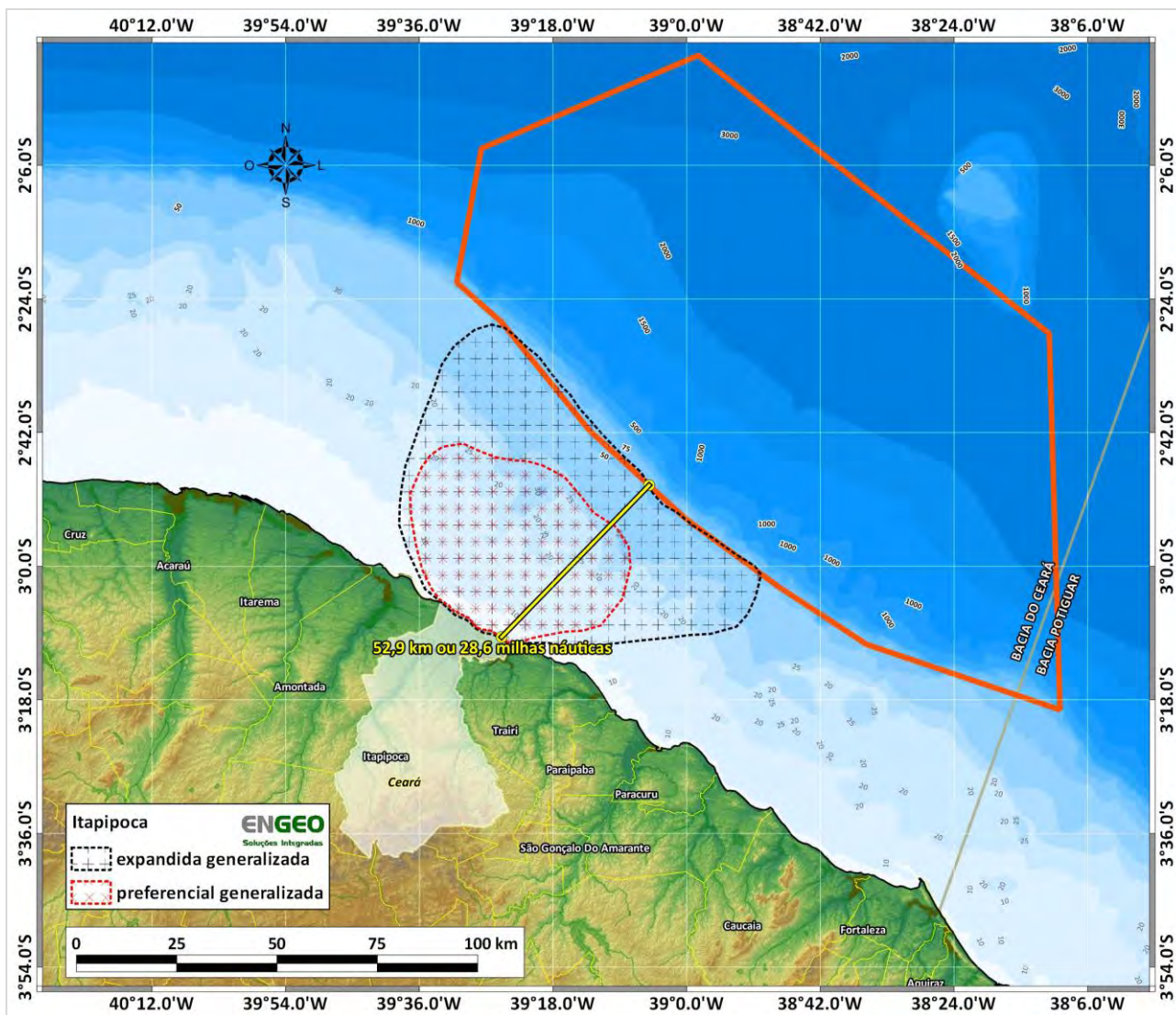


Figura 4.3.4.2f – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Itapipoca e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

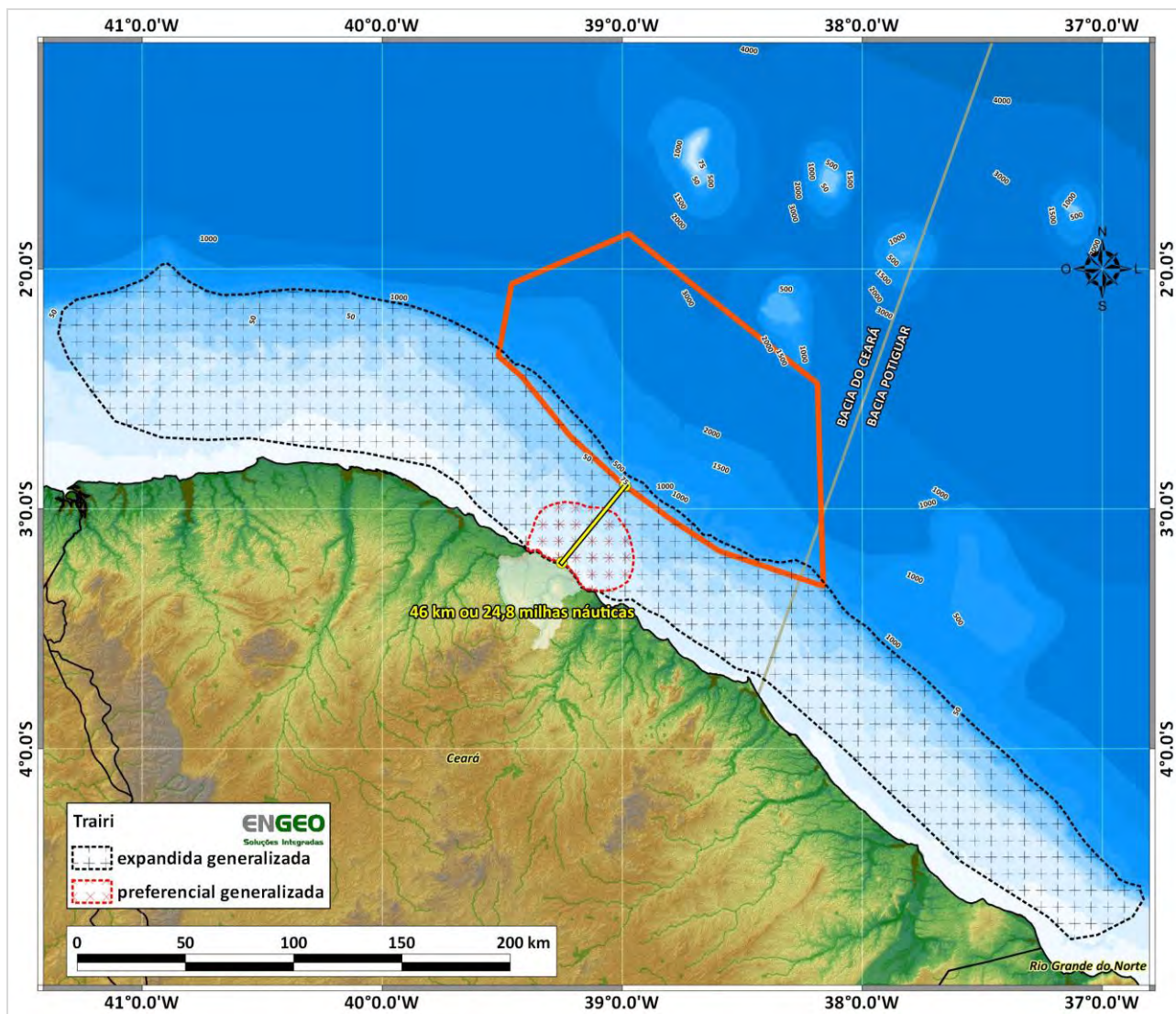


Figura 4.3.4.2g – Representação georreferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Trairi e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

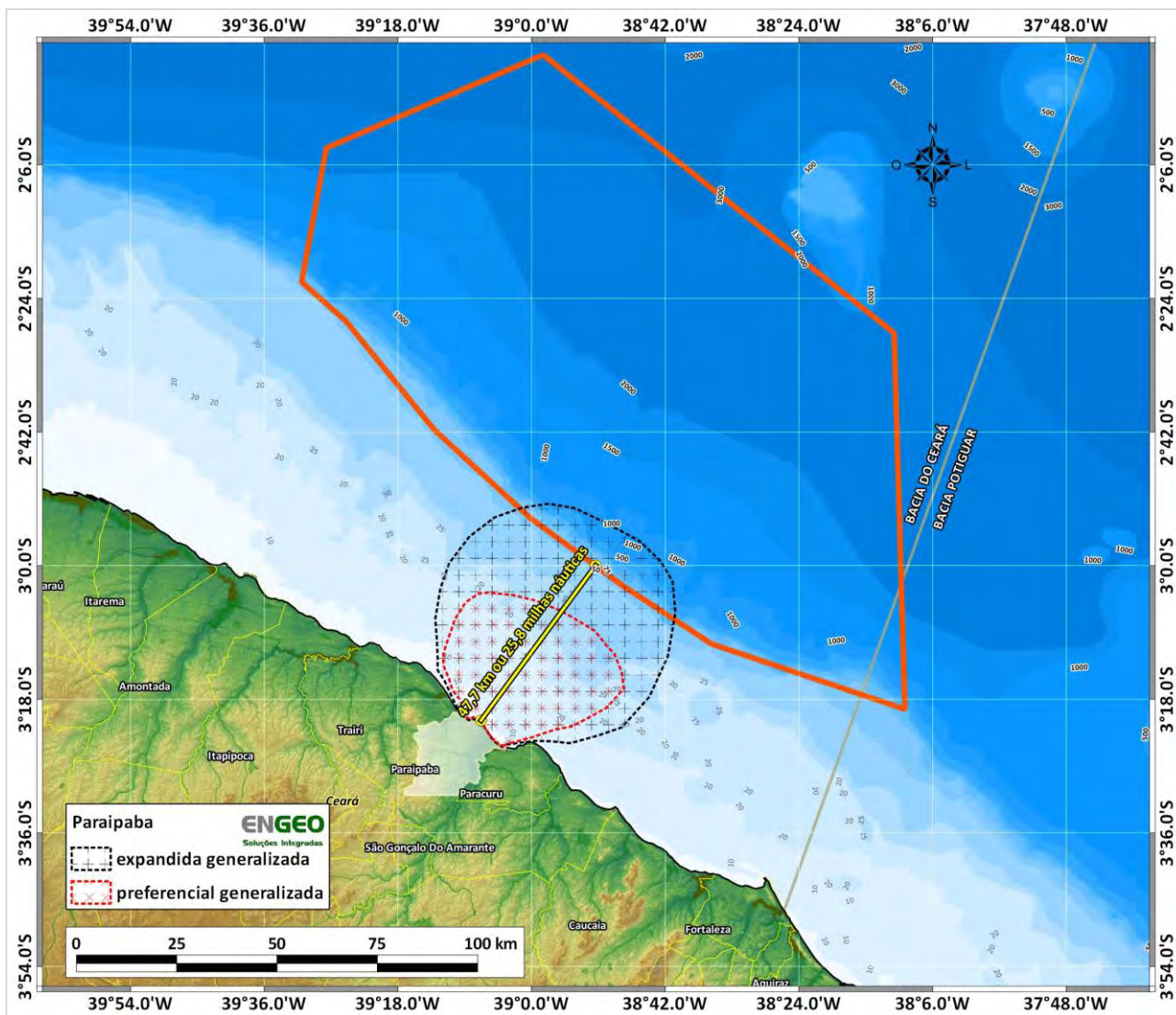


Figura 4.3.4.2h – Representação georreferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Paraipaba e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

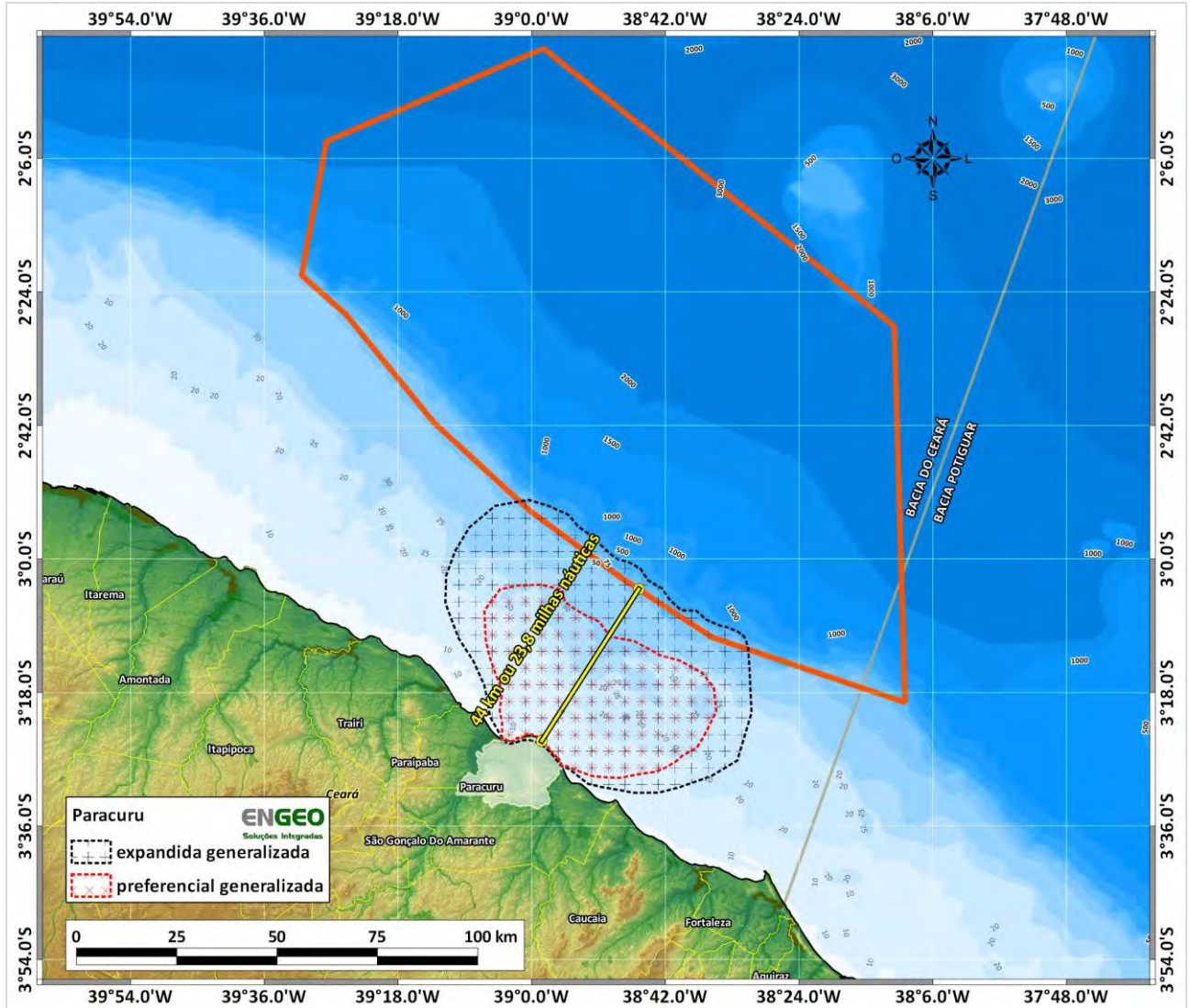


Figura 4.3.4.2i – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Paracuru e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

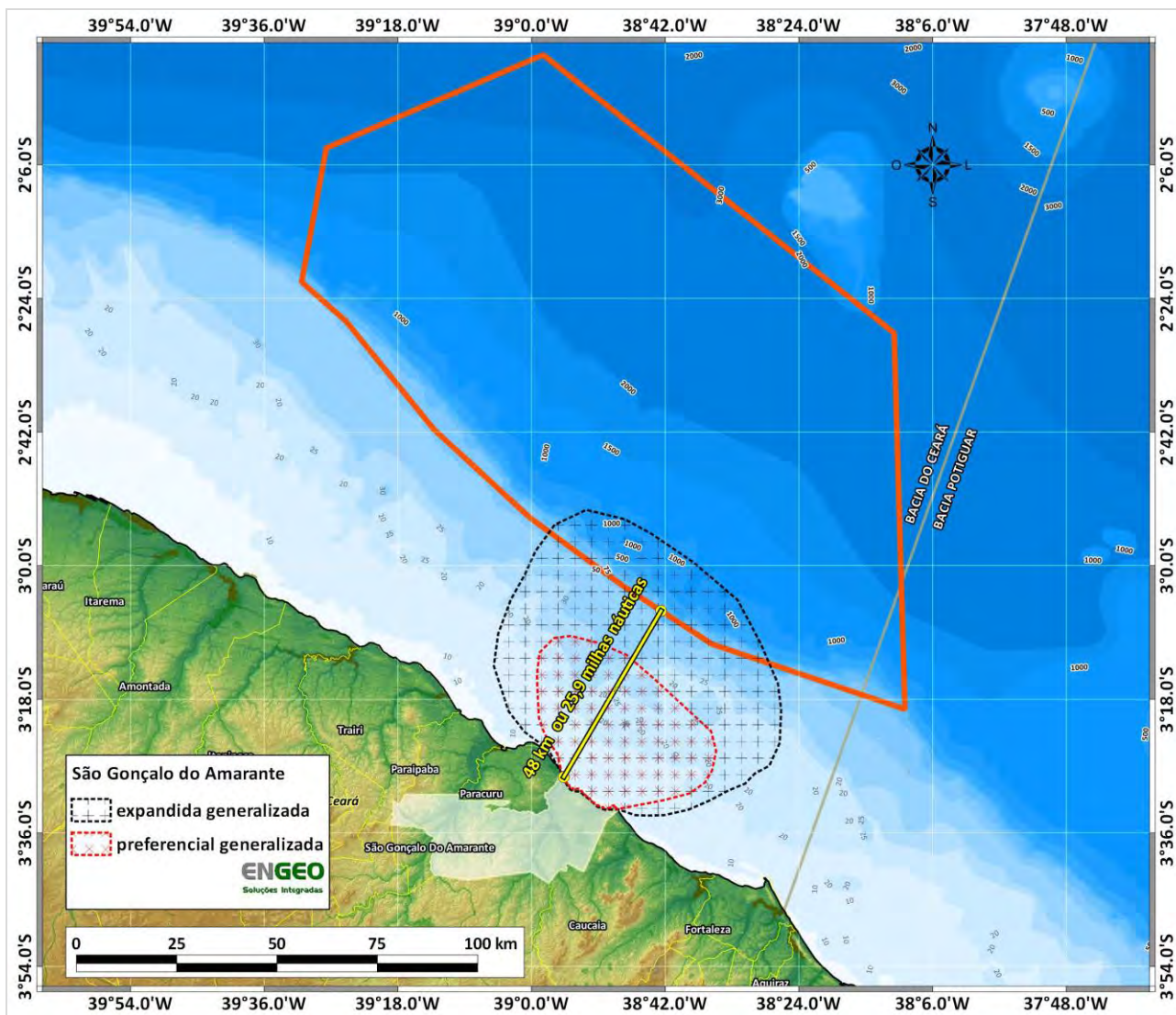


Figura 4.3.4.2j – Representação georreferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de São Gonçalo do Amarante e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

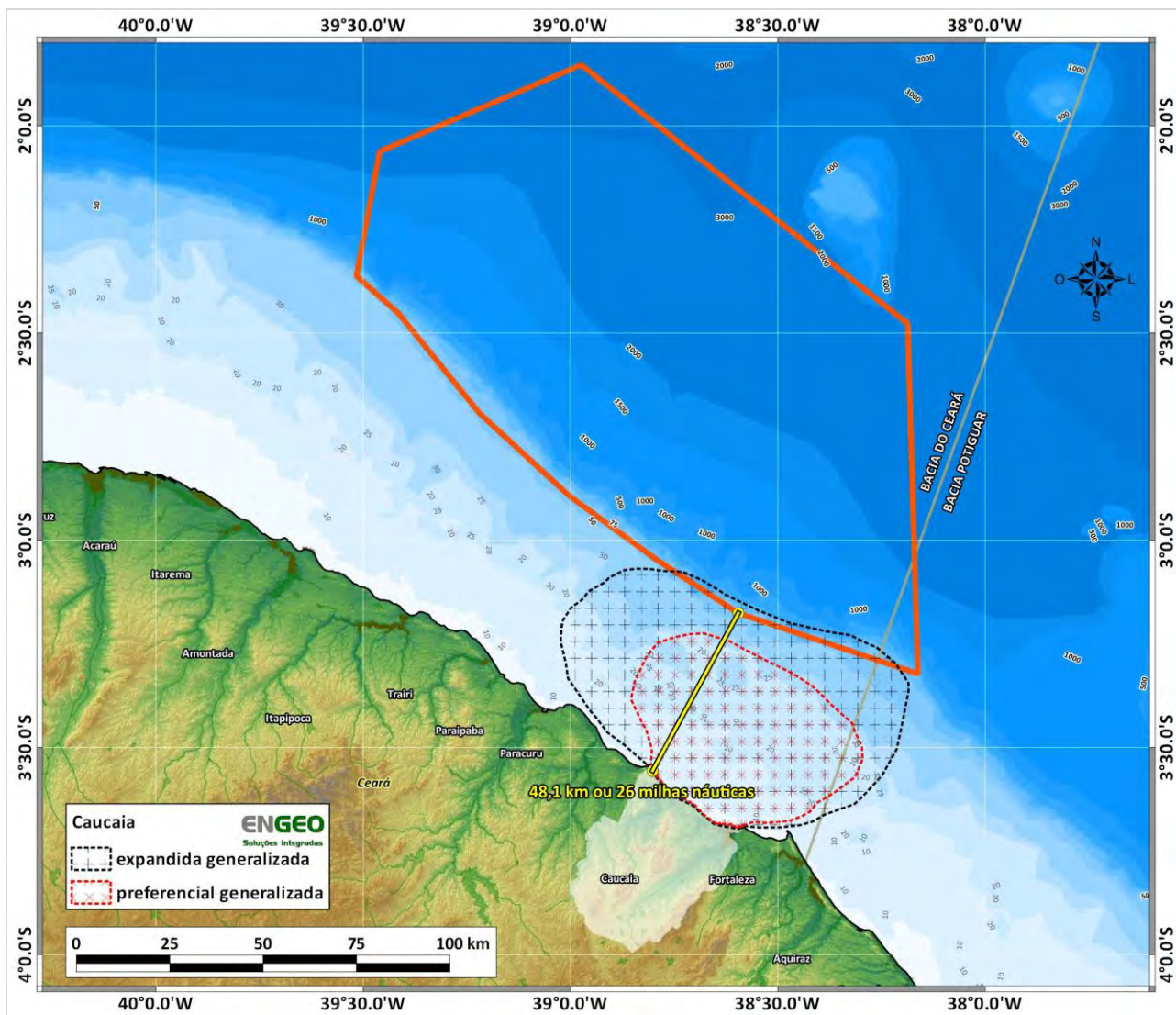


Figura 4.3.4.2k – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Caucaia e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

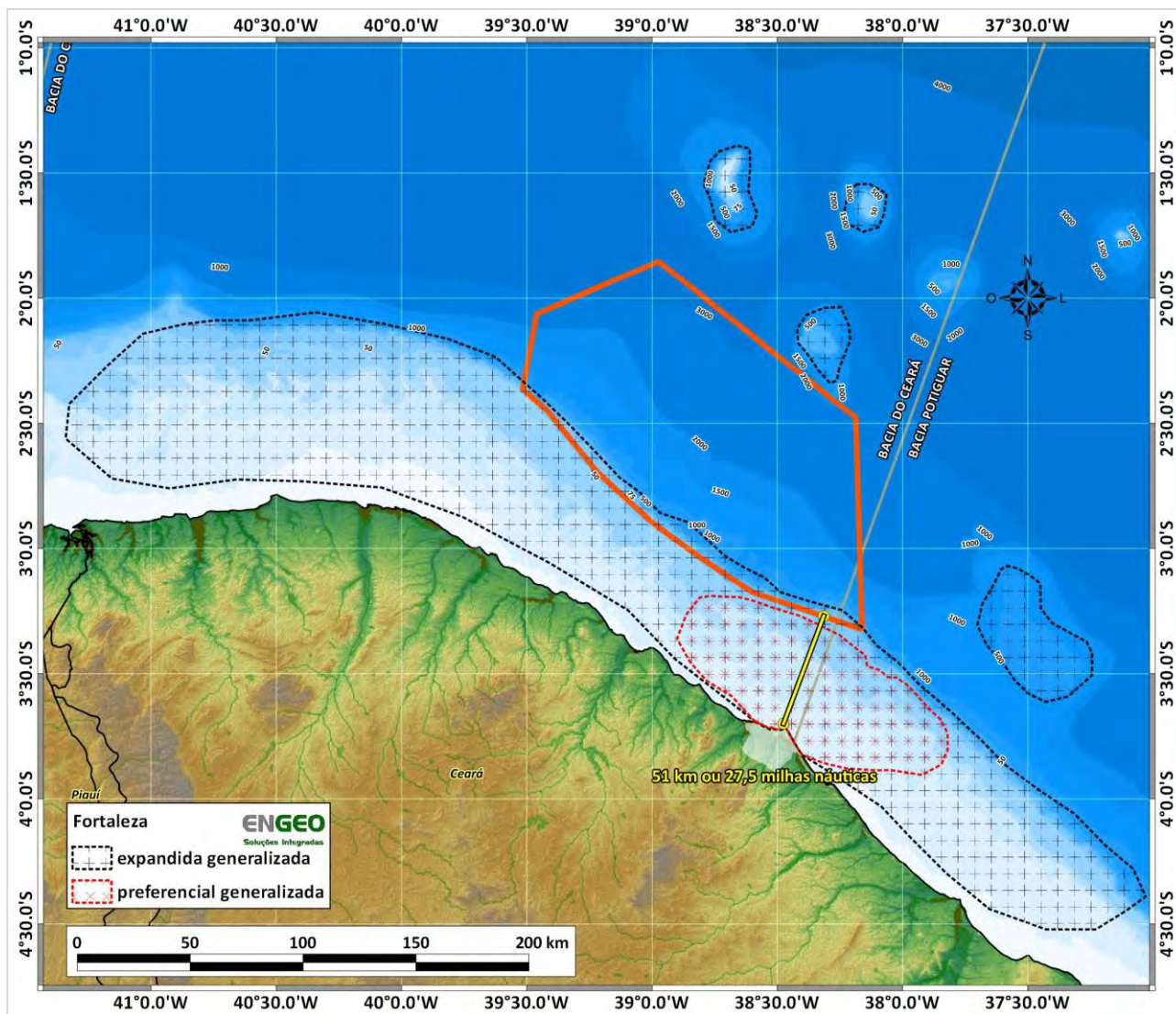


Figura 4.3.4.21 – Representação georreferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Fortaleza e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

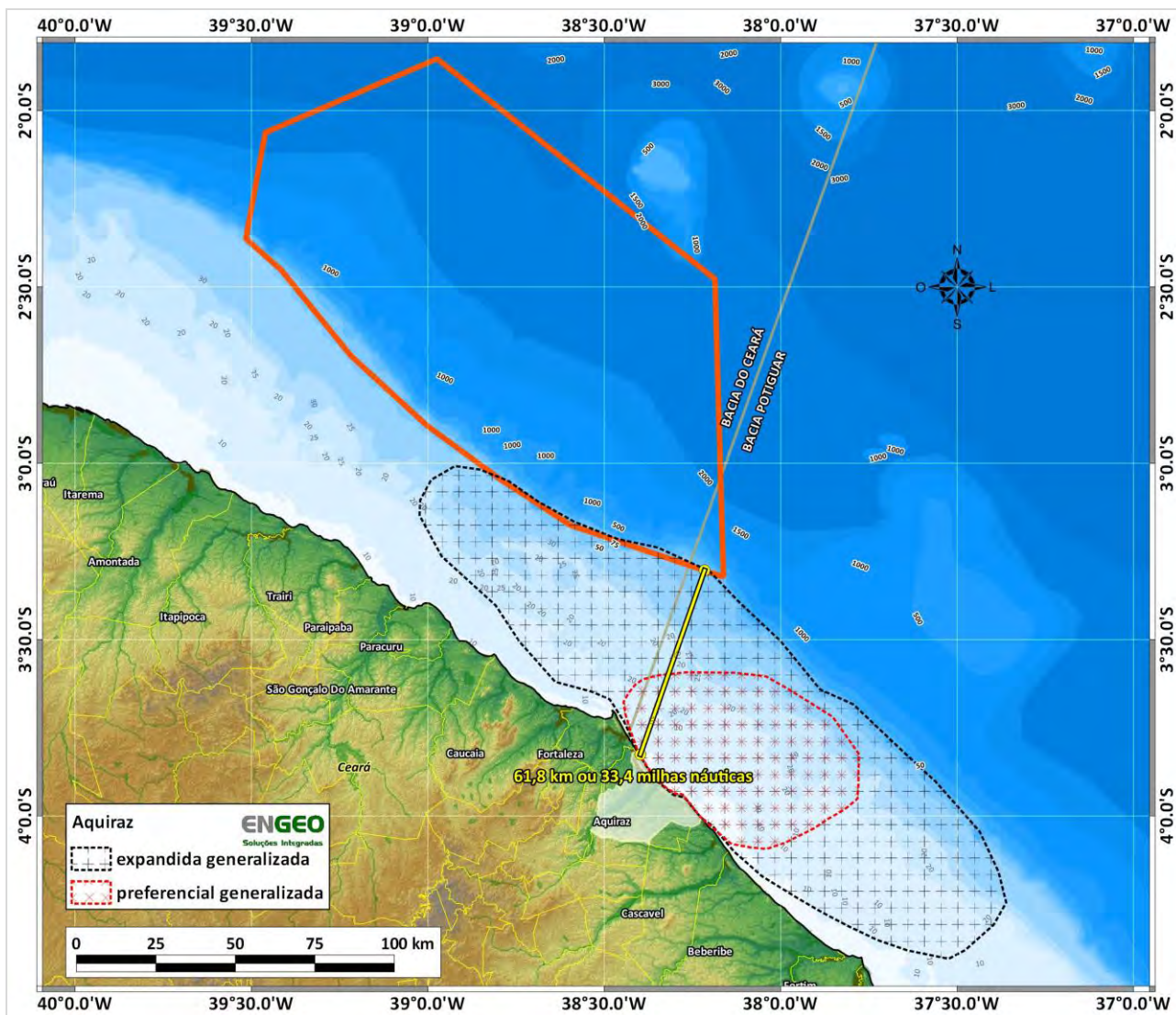


Figura 4.3.4.2m – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Aquiraz e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

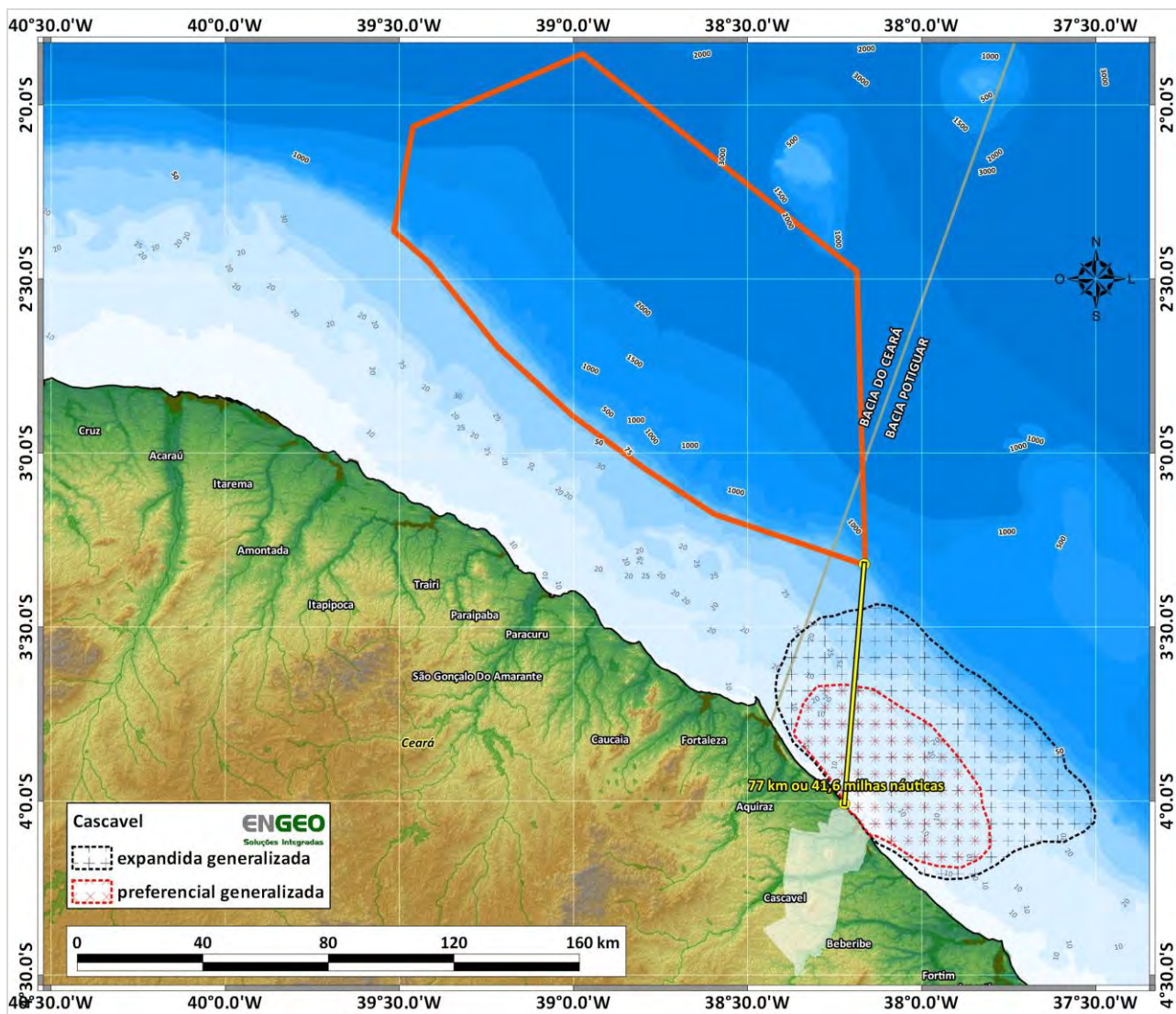


Figura 4.3.4.2n – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Cascavel e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

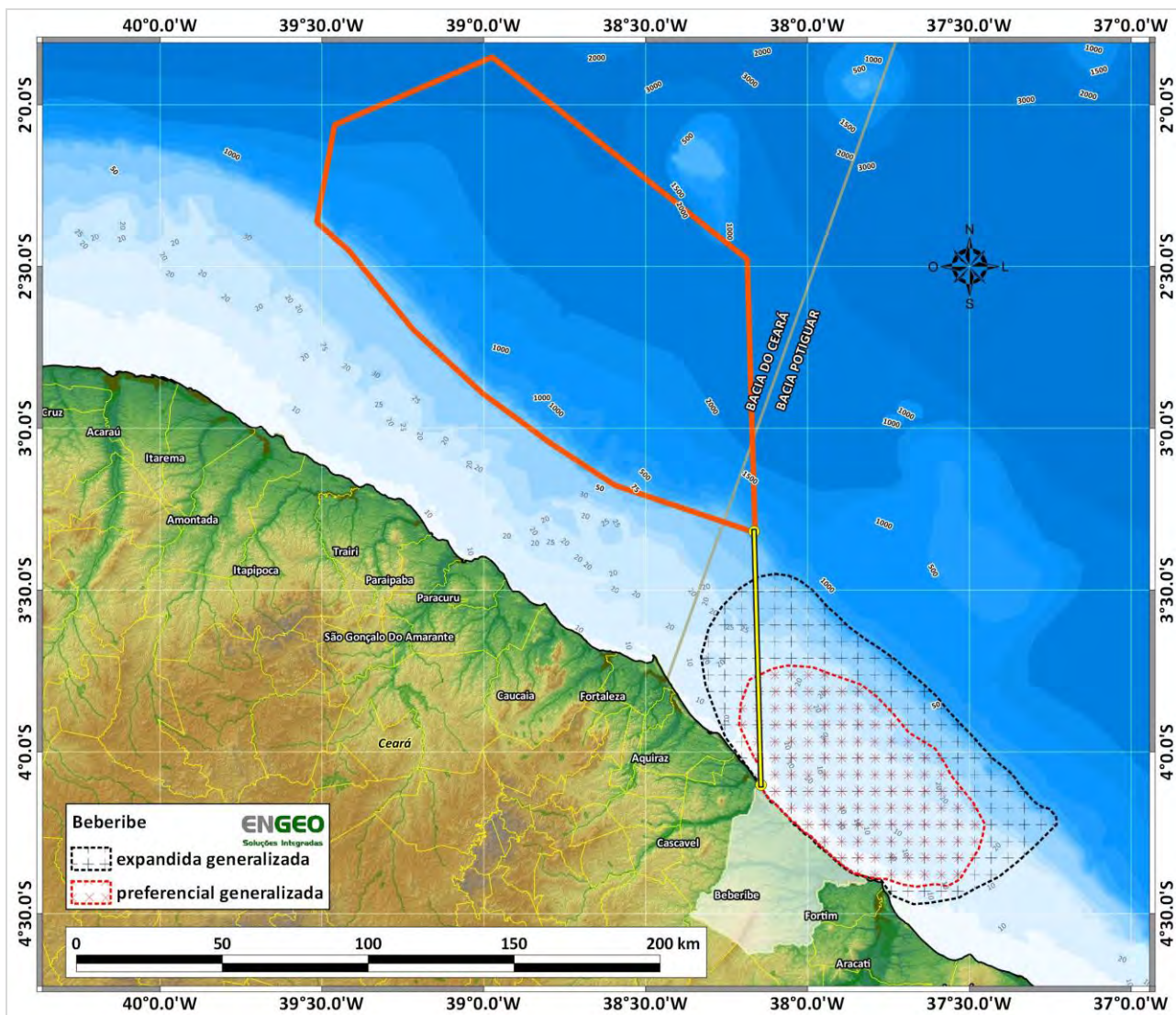


Figura 4.3.4.2o – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Beberibe e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

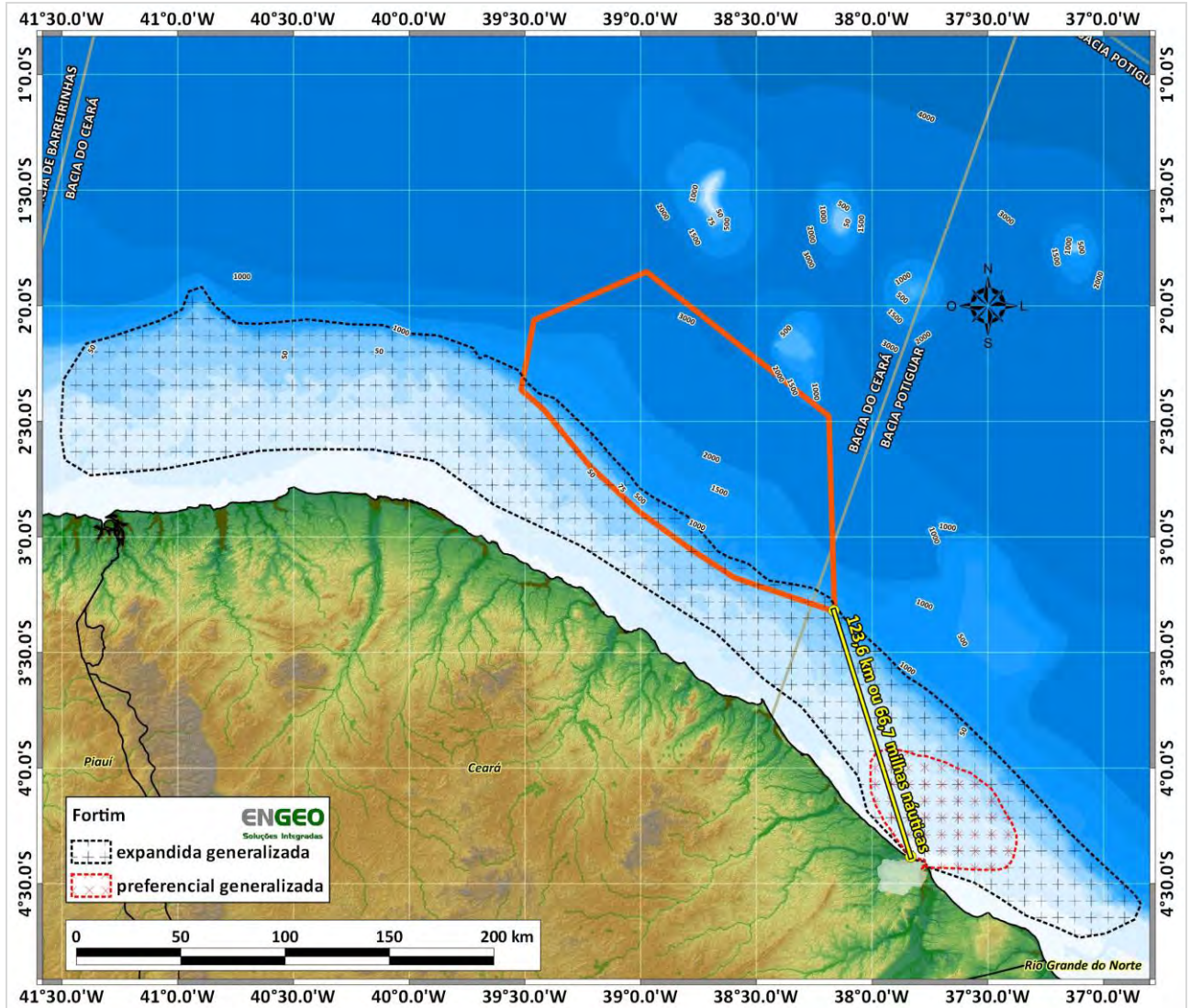


Figura 4.3.4.2p – Representação georreferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Fortim e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

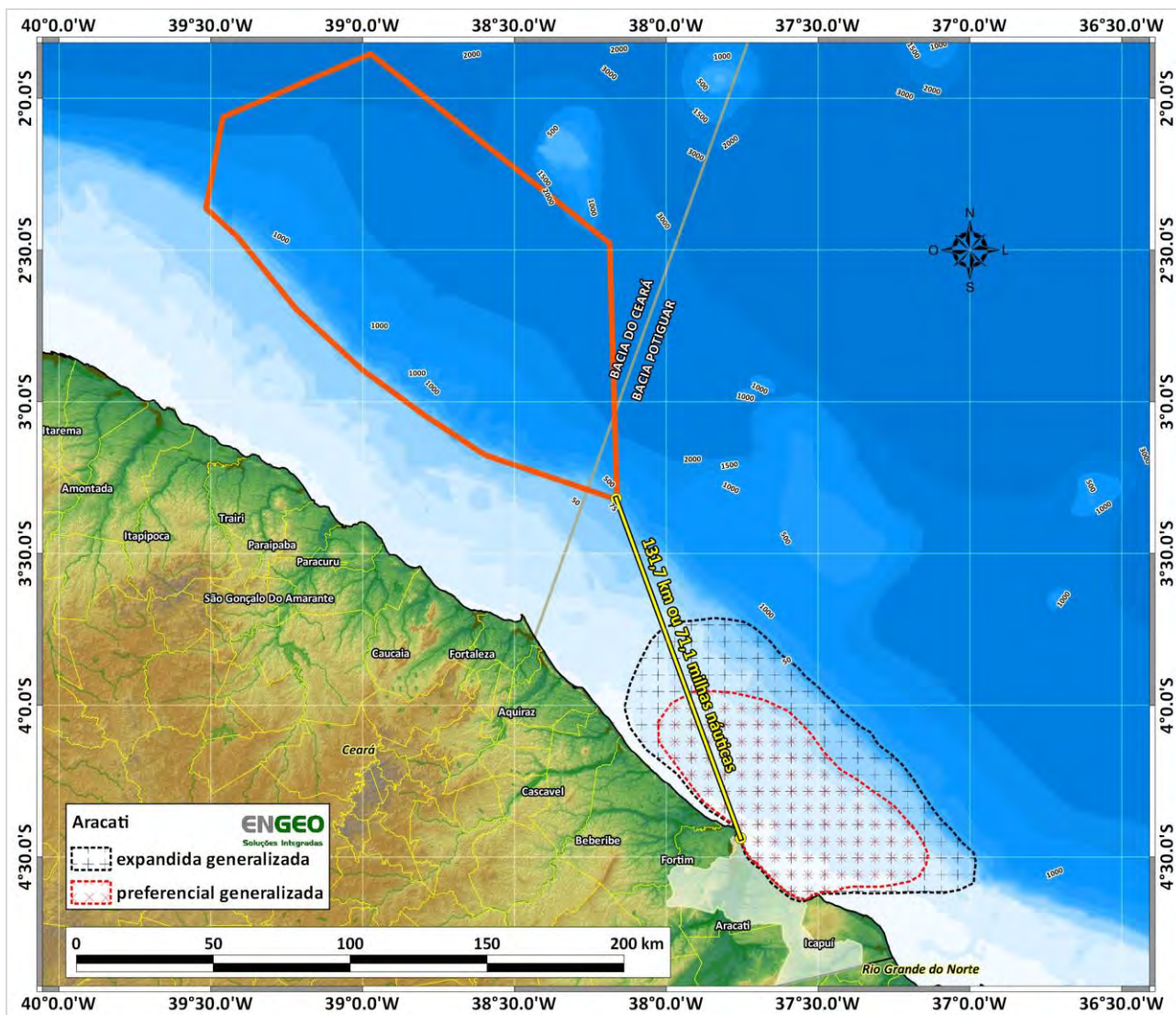


Figura 4.3.4.2q – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Aracati e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

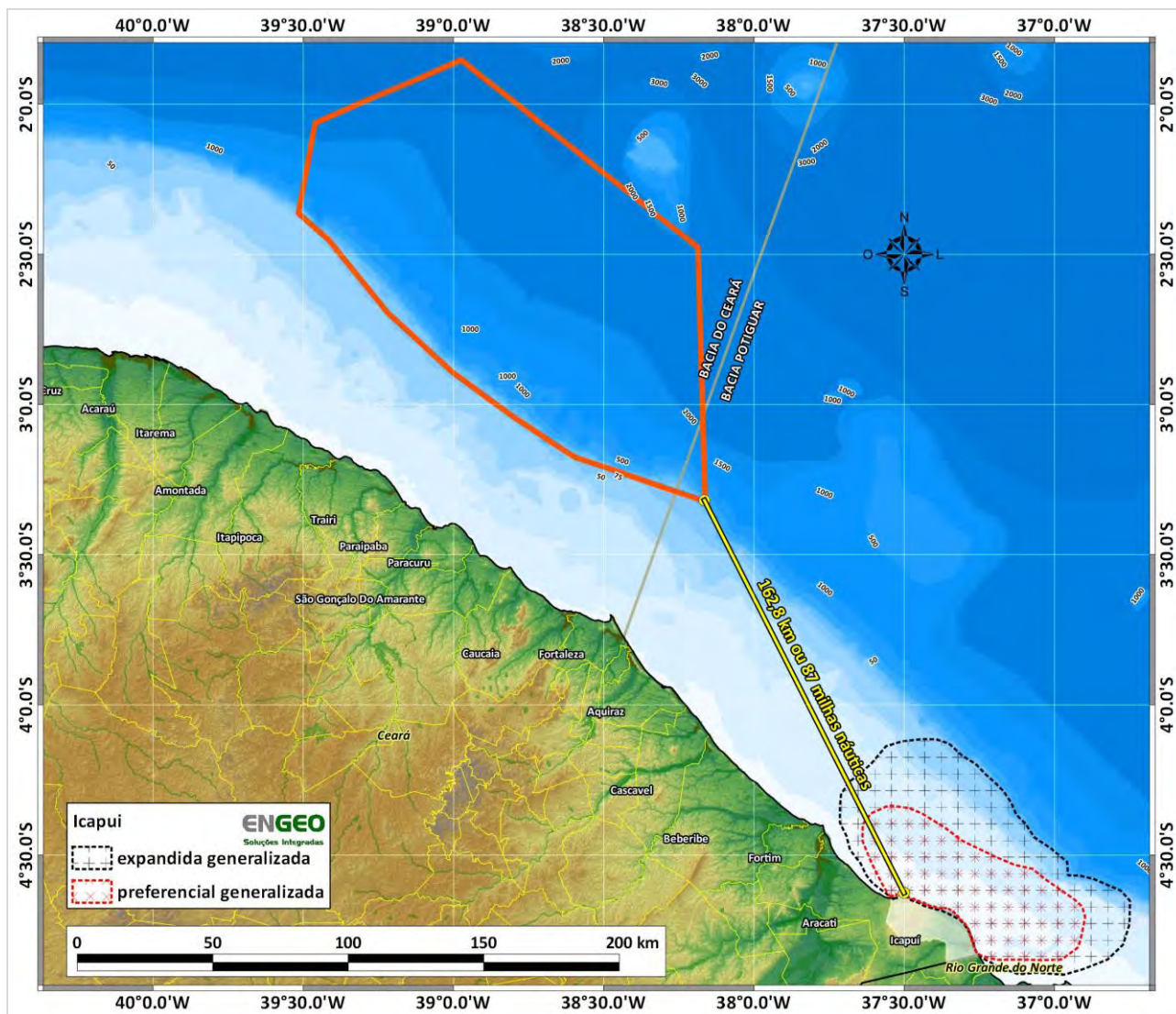


Figura 4.3.4.2r – Representação georeferenciada das áreas de pesca das embarcações artesanais de Icapuí e distância mínima em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

As áreas de pesca preferencial generalizada, é a mais importante para as comunidades pesqueiras tipicamente artesanais de cada município. As áreas de pesca preferencial generalizada, para cada um dos municípios da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica, estão apresentados no Mapa PGS_02022_002163_2013_BCear_ENGEO_2014_Mapa-004A_Atividade_Pesqueira.

Sobreposições entre a atividade de pesquisa sísmica e as áreas de pesca expandida generalizada de doze (12) dos municípios estudados foram identificadas. Apesar da sobreposição observada, não são identificados pesqueiros pontuais tradicionais inseridos nas sobreposições. Com por exemplo os cabeços, bancos, riscas, marambais, etc. Possivelmente as poucas embarcações pesqueiras atuantes nas sobreposições identificadas são as que trabalham com petrechos compostos por linhas (linhas de mão e espinhéis).

O maior valor percentual de sobreposição da área da pesquisa sísmica se deu com as áreas de pesca de São Gonçalo do Amarante, Paraipaba e Amontada respectivamente. Acaraú teve o menor valor de sobreposição (Tabela 4.3.4.2b).

Na Tabela 4.3.4.2b são apresentadas as dimensões aproximadas em km² de cada área de pesca preferencial generalizada, bem como da área de sobreposição em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica. Também, é apresentada a porcentagem de sobreposição em relação ao total da área de pesca expandida generalizada de cada Município da área de estudo.

Tabela 4.3.4.2b – Área Aproximada de Cada Área de Pesca Expandida Generalizada por Município da Área de Estudo com Sobreposição em Relação ao Polígono da Atividade de Pesquisa Sísmica e Porcentagem da Zona de sobreposição em Relação ao Total da Área de Pesca.

Município	Área de pesca expandida generalizada (km ²)	Área de sobreposição com polígono da pesquisa sísmica (km ²)	Porcentagem de sobreposição em relação à área total de pesca (%)
Acaraú	145.237,4	1.331,7	0,92
Amontada	8.886,2	726,1	8,17
Aquiraz	10.670,4	82,1	0,77
Caucaia	4.458,5	160,2	3,59
Fortaleza	34.629,0	1.018,9	2,94
Fortim	31.822,1	1.550,5	4,87
Itapipoca	4.392,6	72,5	1,65
Itarema	30.797,5	87,6	0,28
Paracuru	3.737,5	226,0	6,05
Paraipaba	2.867,2	393,1	13,71
São Gonçalo do Amarante	3.919,6	733,9	18,72
Trairi	32.233,9	961,4	2,98

Não foi observada sobreposição com as áreas de pesca preferencial generalizada. As zonas de sobreposição entre a atividade de pesquisa sísmica e as áreas de pesca expandida generalizada estipuladas estão apresentadas entre as figuras 4.3.4.2s e 4.3.4.2ad.

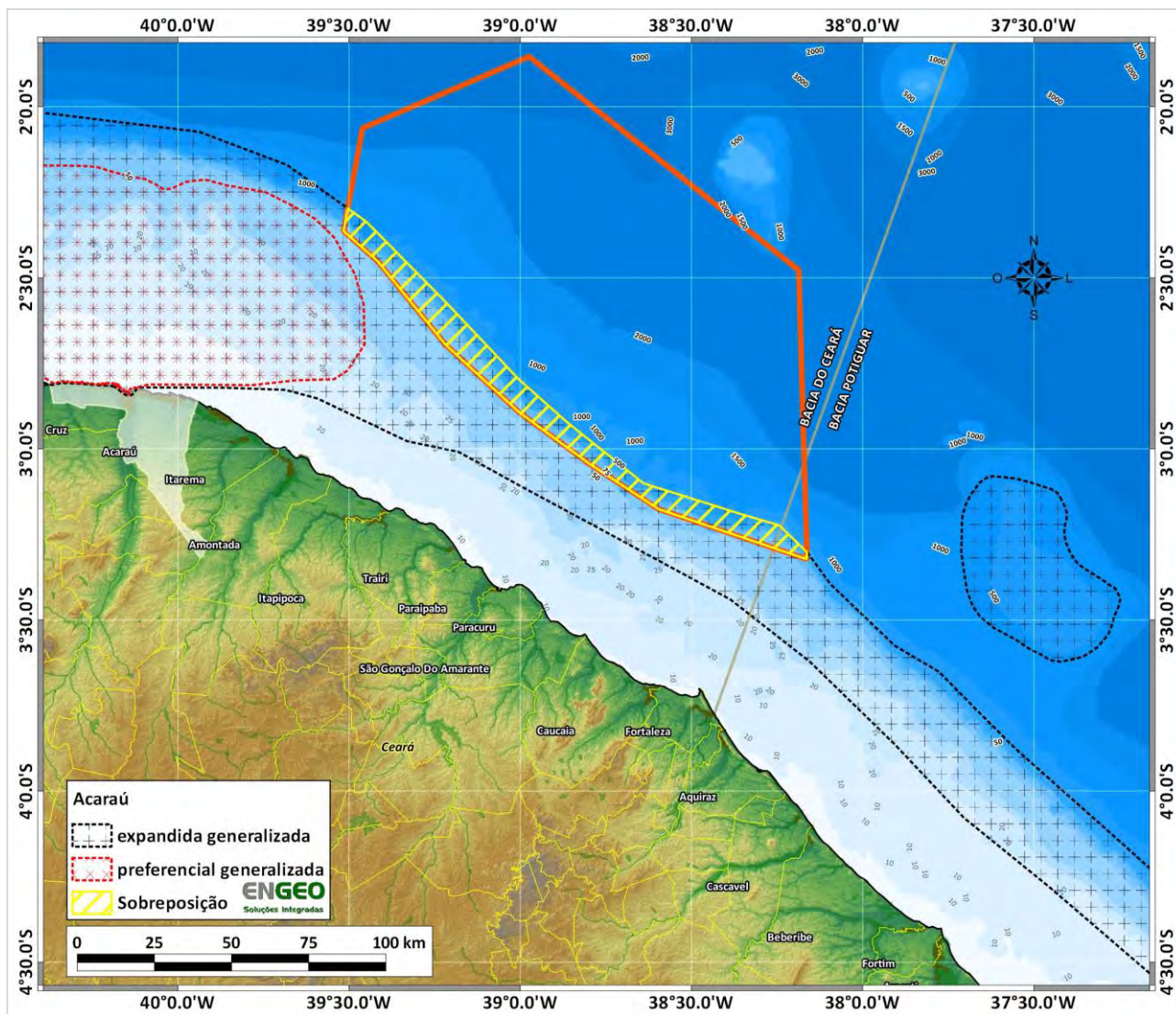


Figura 4.3.4.2s – Representação georreferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Acaraú, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

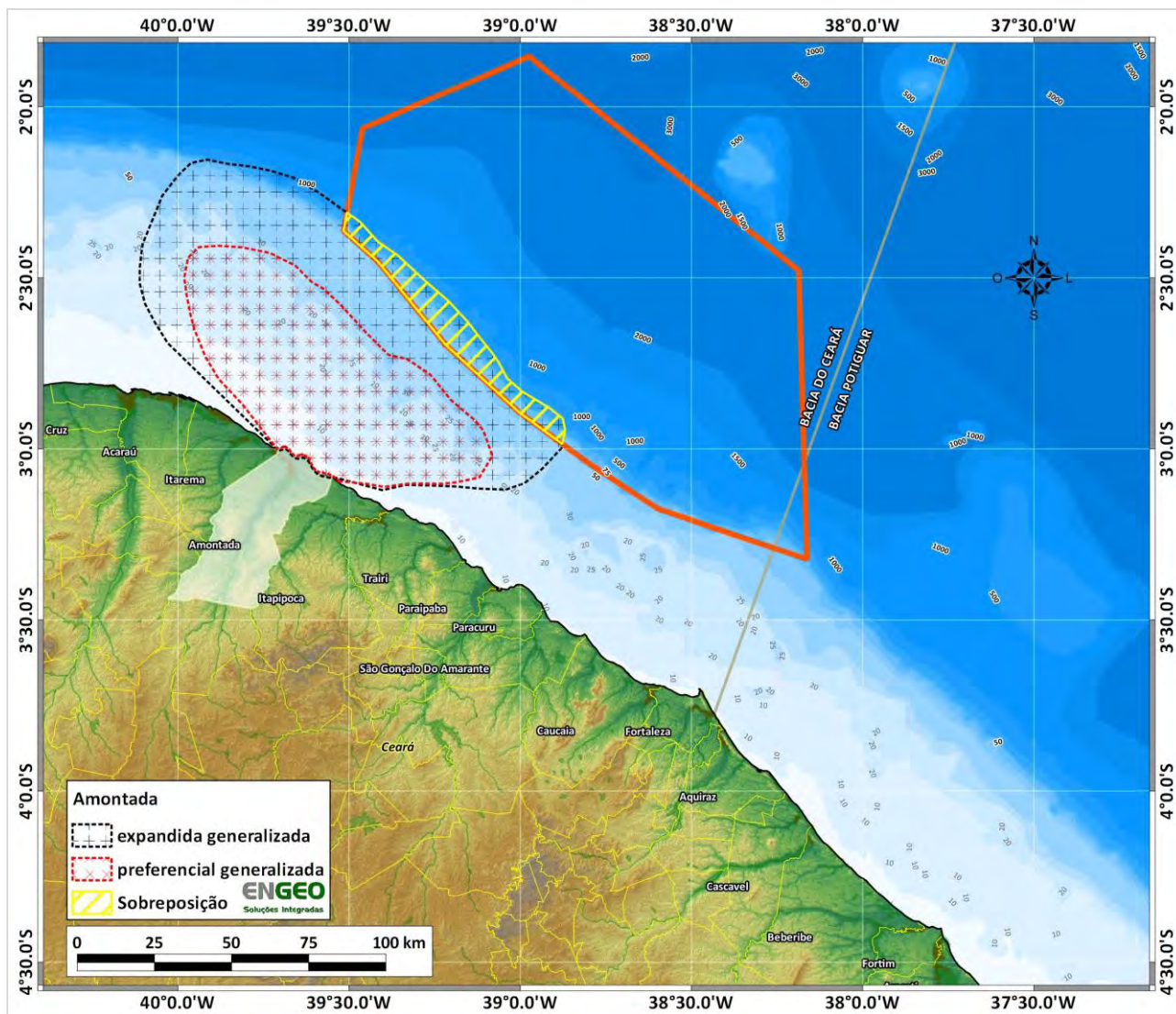


Figura 4.3.4.2t – Representação georeferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Amontada, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

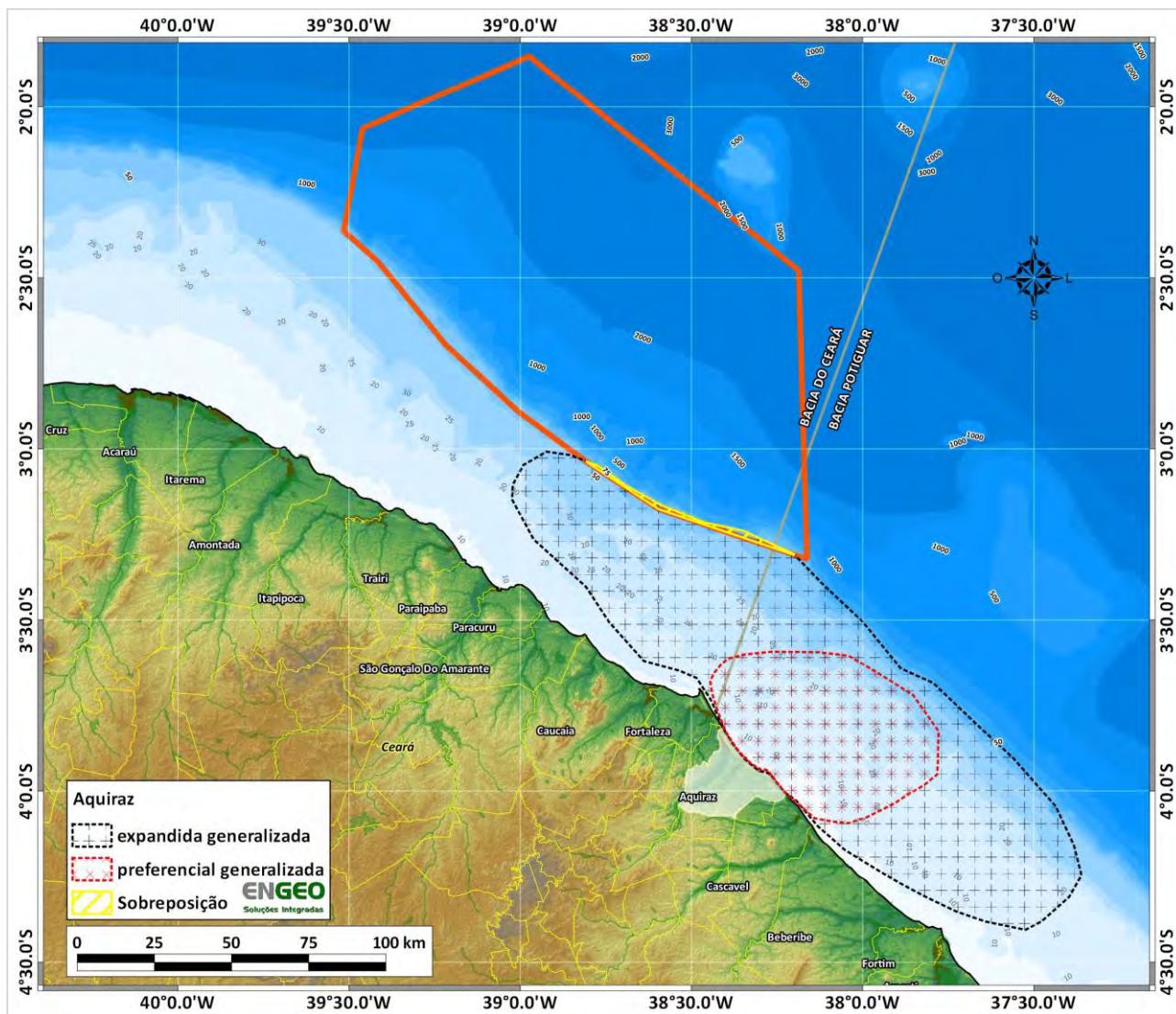


Figura 4.3.4.2u – Representação georeferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Aquiraz, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

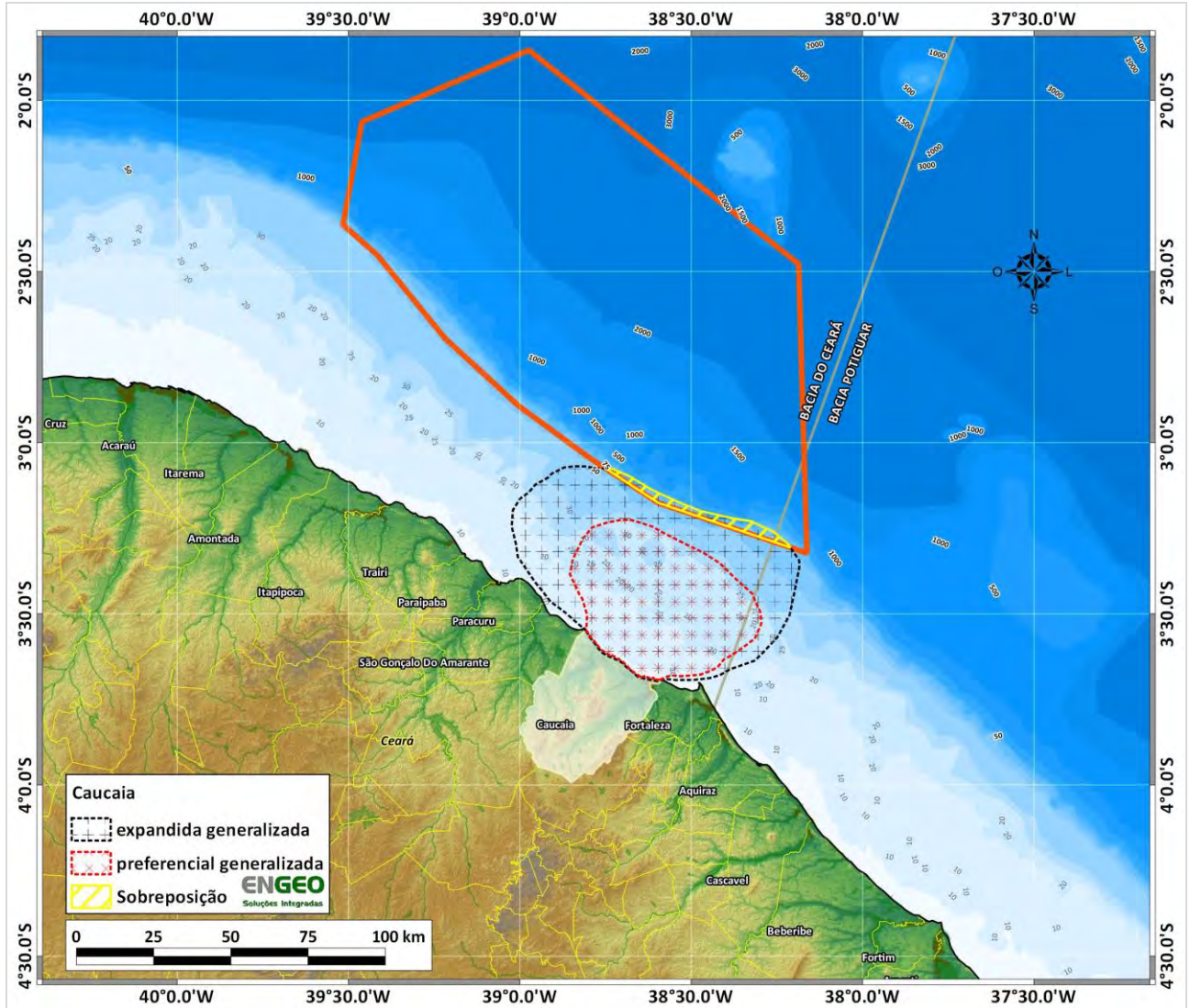


Figura 4.3.4.2v – Representação georeferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Caucaia, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

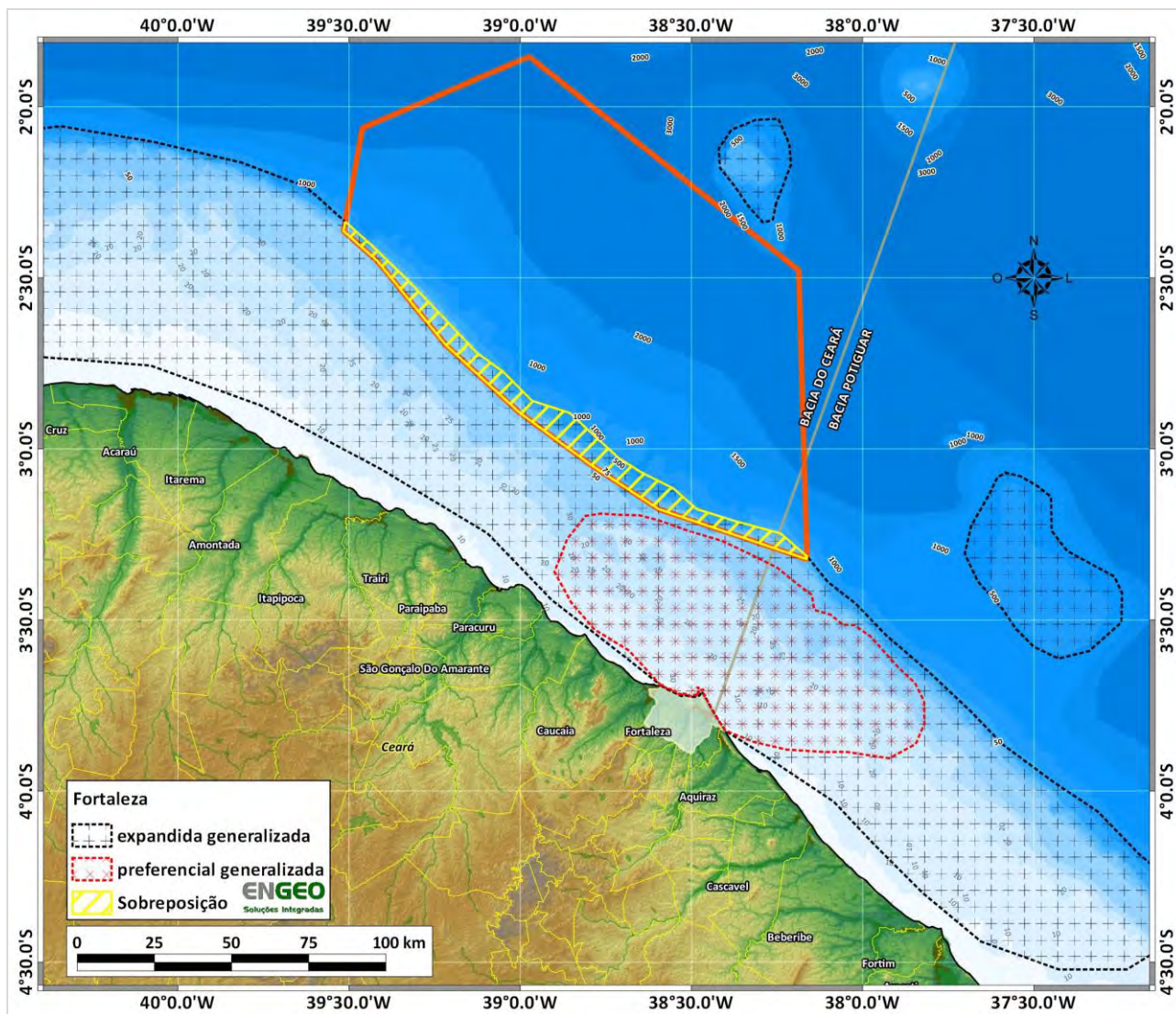


Figura 4.3.4.2w – Representação georreferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Fortaleza, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

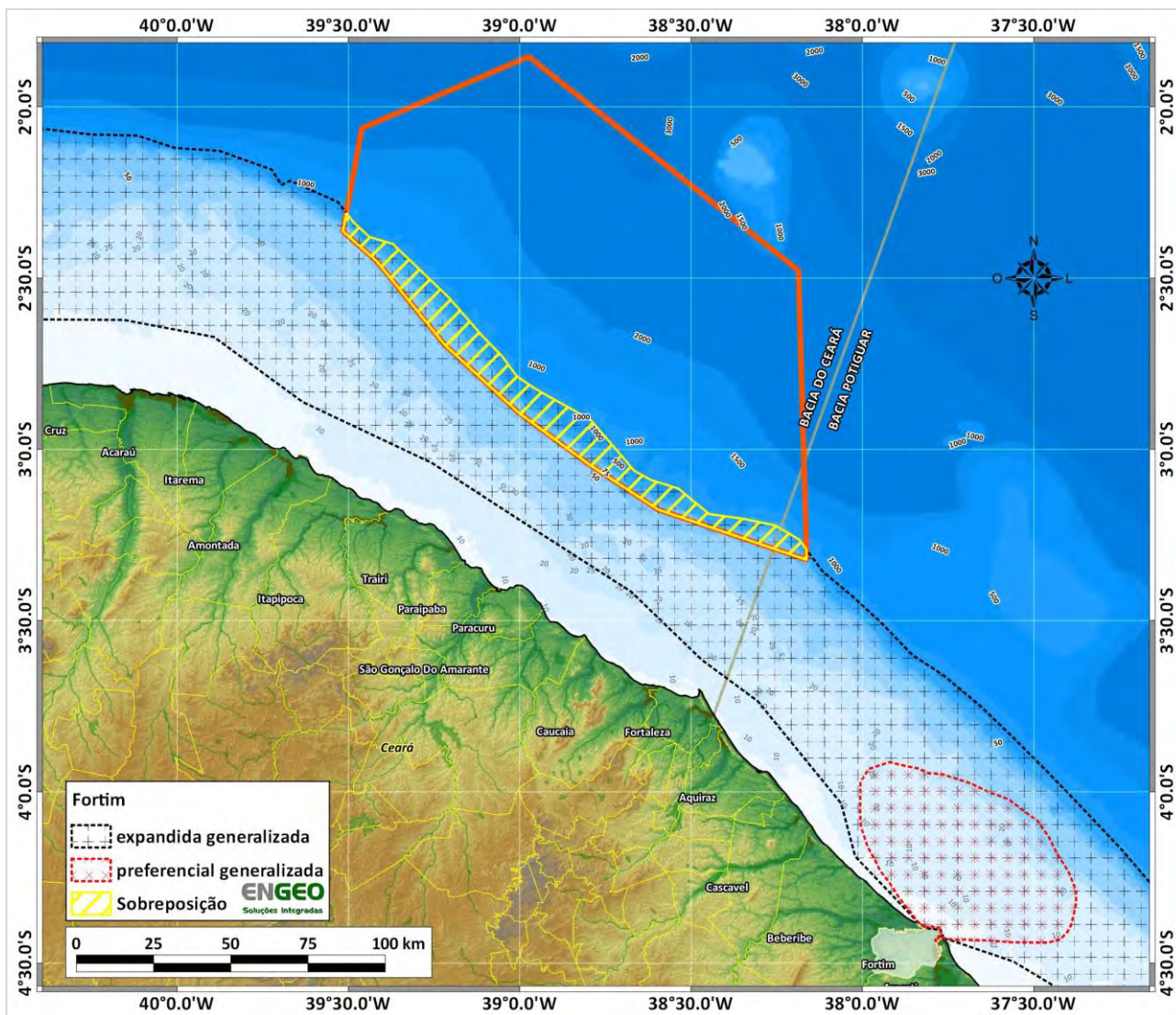


Figura 4.3.4.2x – Representação georreferenciada da zona de sobreposição com a de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Fortim, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

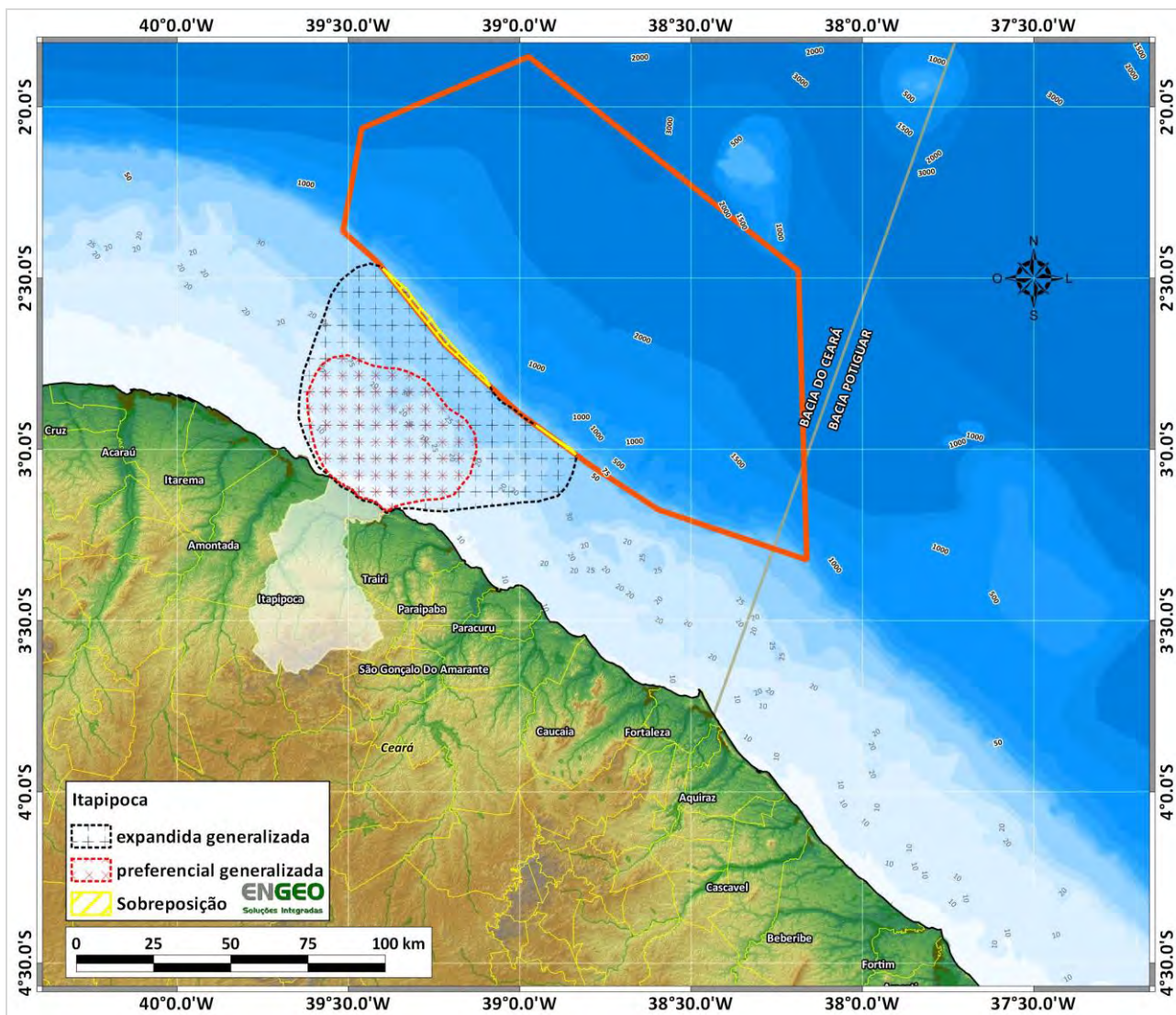


Figura 4.3.4.2y – Representação georeferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Itapipoca, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

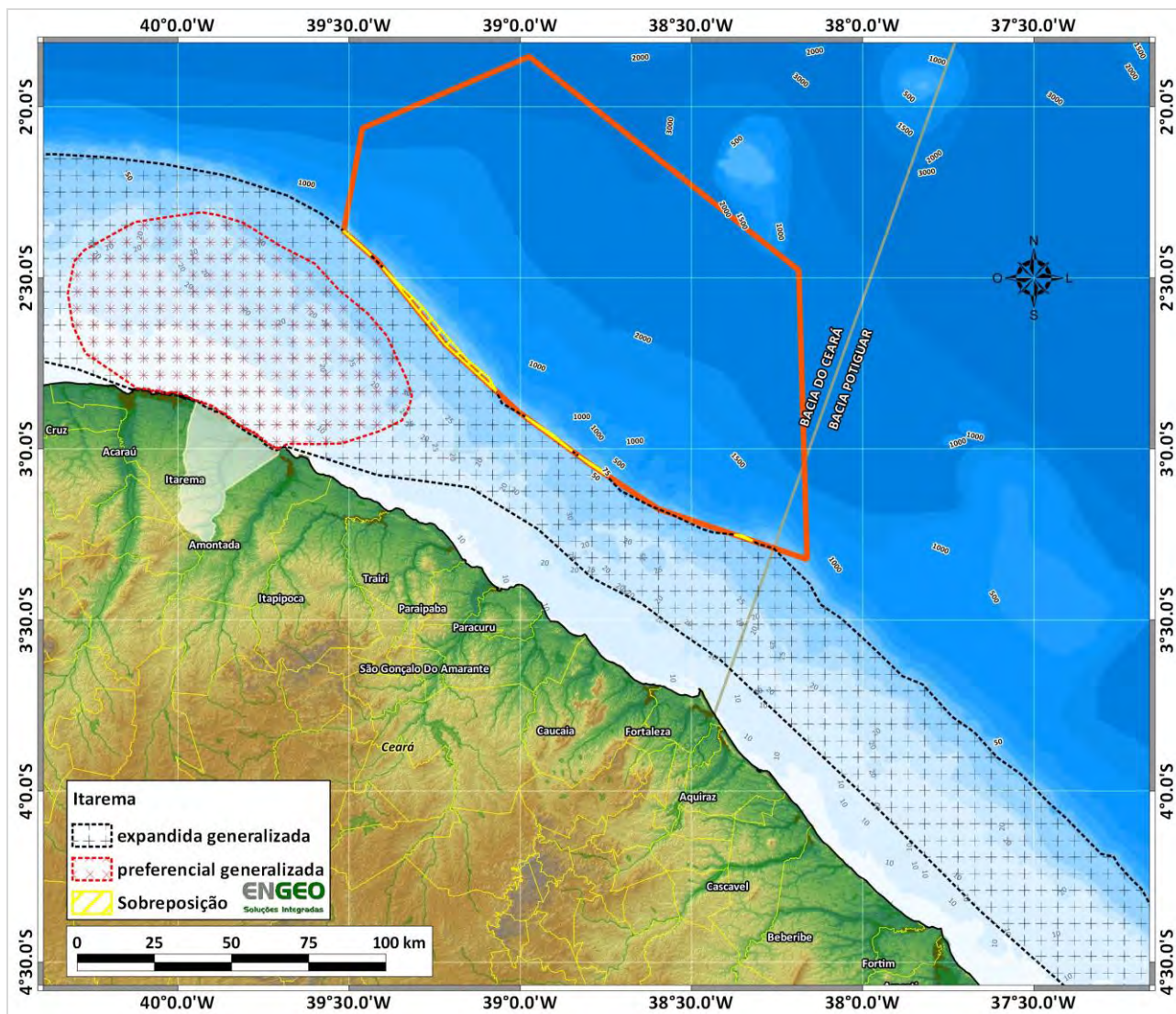


Figura 4.3.4.2z – Representação georeferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Itarema, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

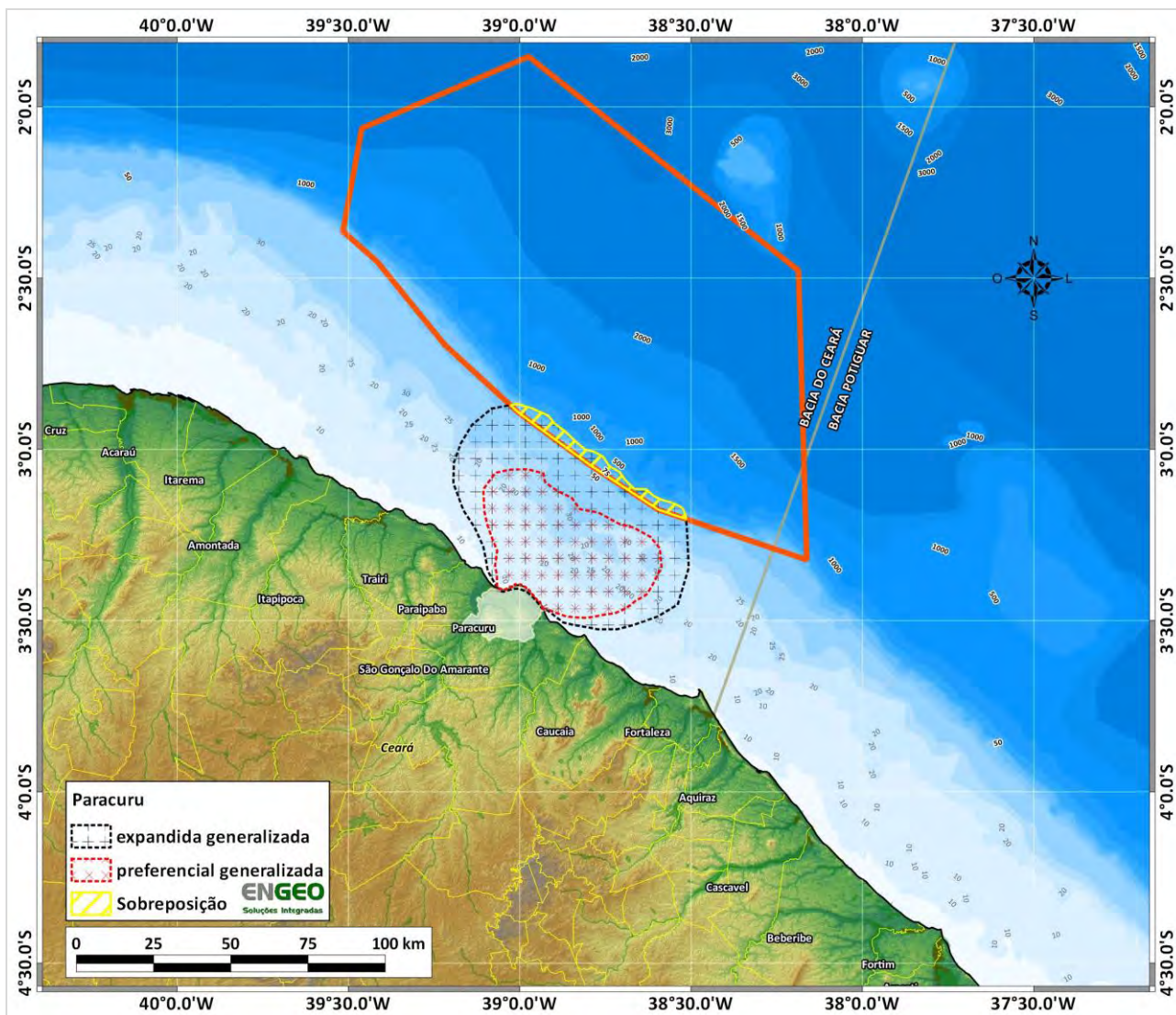


Figura 4.3.4.2aa – Representação georreferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Paracuru, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

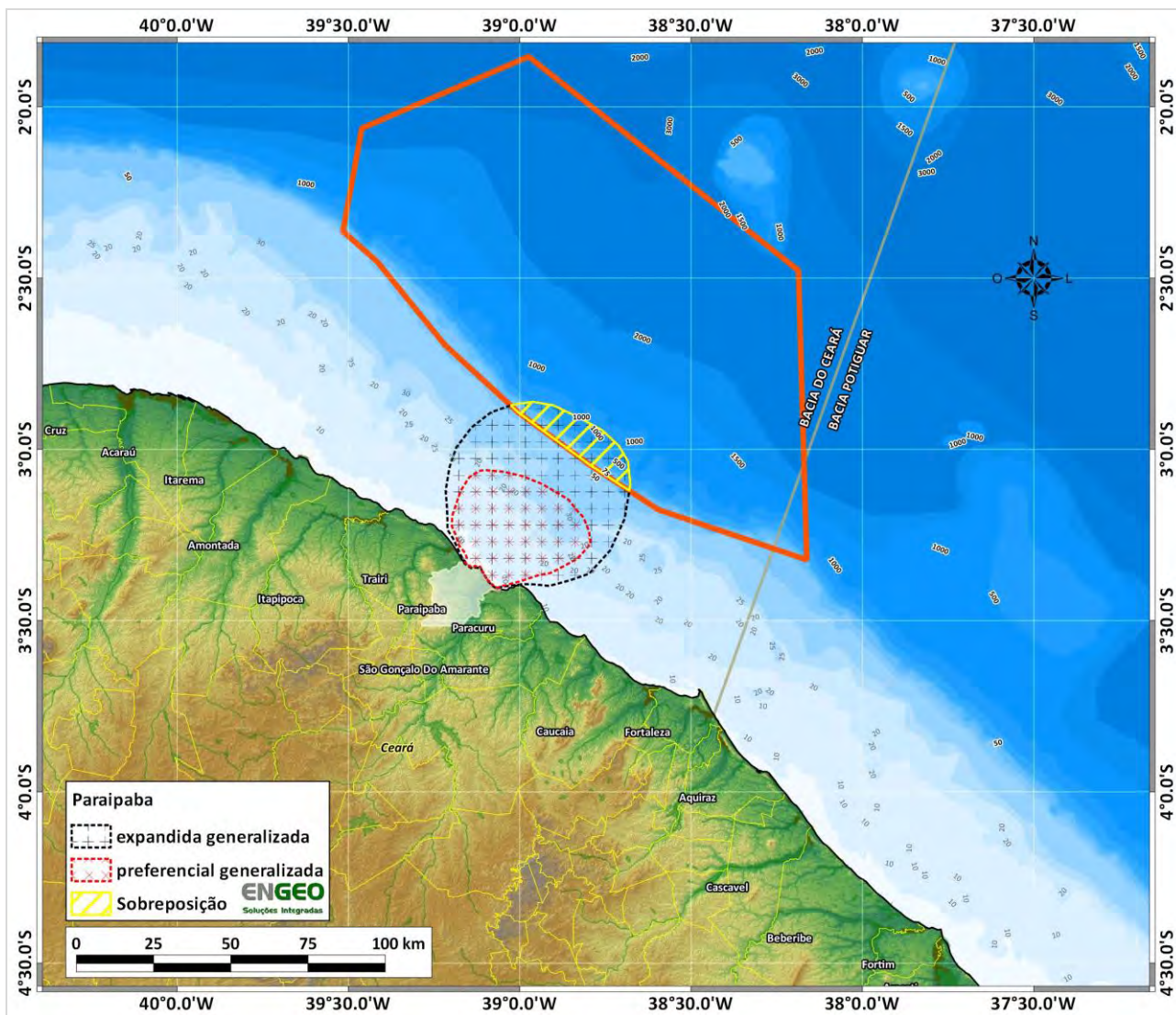


Figura 4.3.4.2ab – Representação georreferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Paraipaba, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

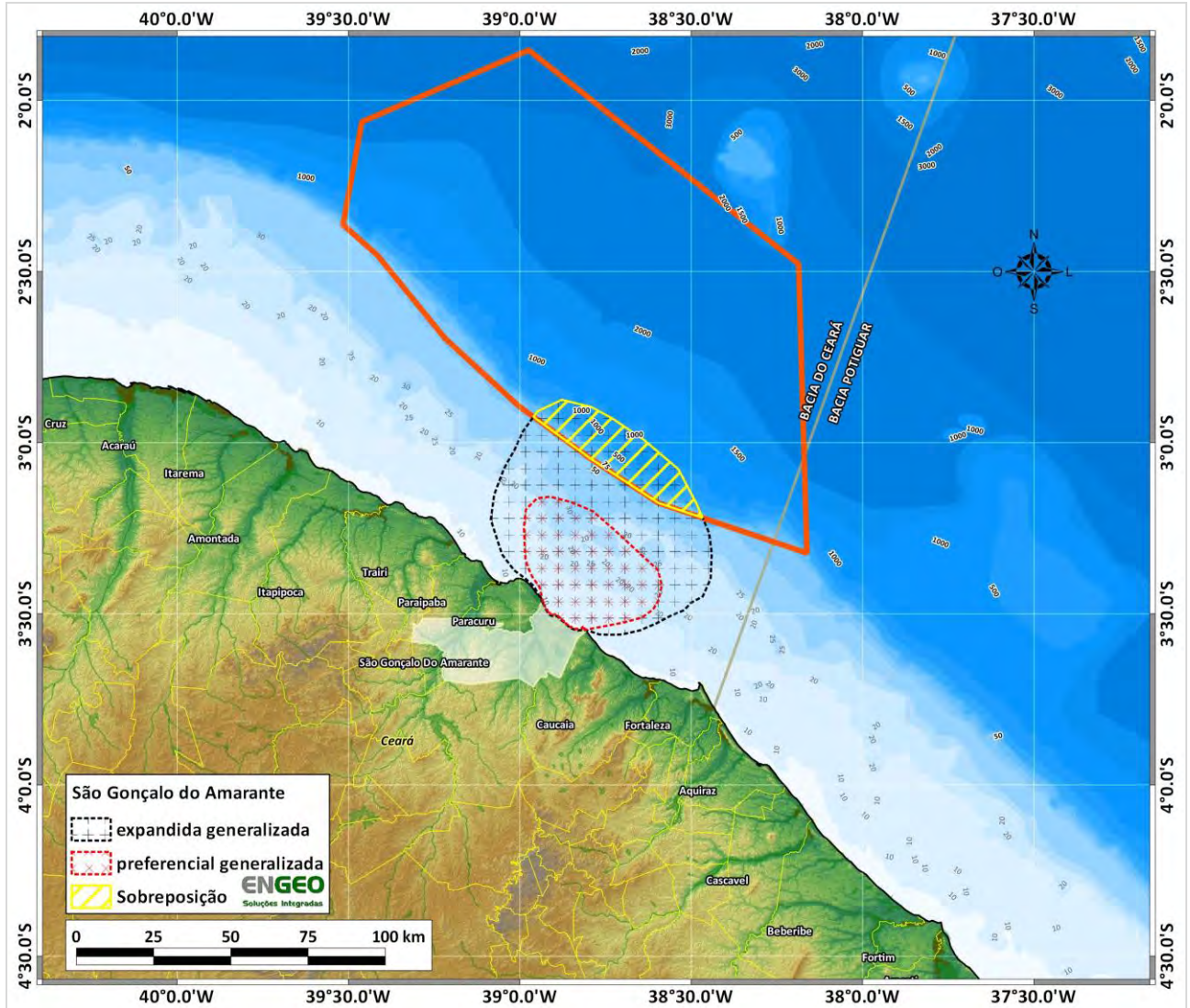


Figura 4.3.4.2ac – Representação georreferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de São Gonçalo do Amarante, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

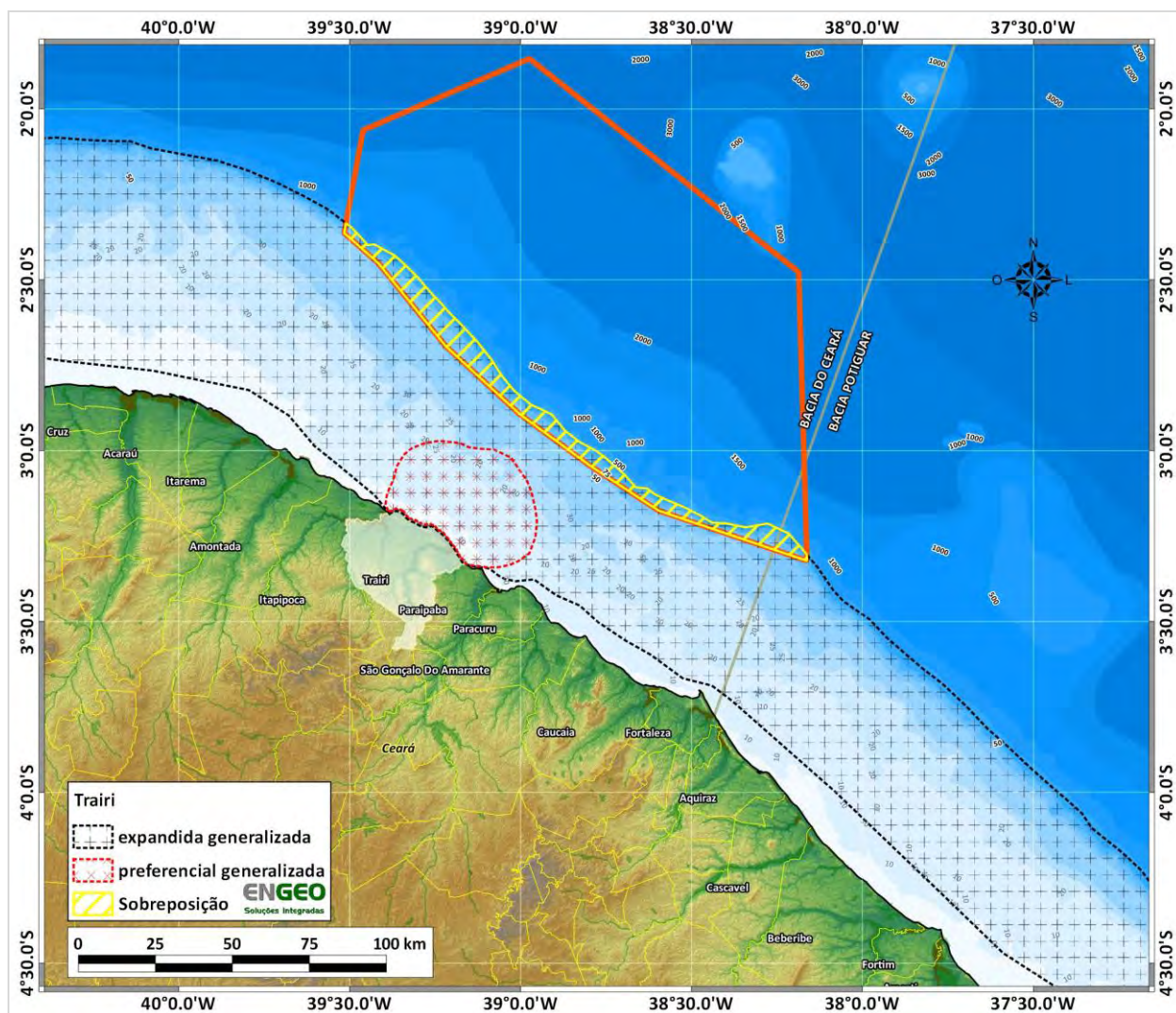


Figura 4.3.4.2ad – Representação georreferenciada da zona de sobreposição com a área de pesca expandida generalizada, das embarcações artesanais de Trairi, em relação ao polígono da atividade de pesquisa sísmica

Seis (06) municípios não apresentaram sobreposição das áreas de pesca com o polígono da pesquisa sísmica, ou seja, não foi observada zona de sobreposição entre as referidas áreas.

Segundo o Relatório do Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral Nordestino – Projeto ESTATPESCA de 2006, elaborado pelo CEPENE (SEAP/IBAMA/PROZEE), é importante ressaltar que a atividade pesqueira estadual é predominantemente artesanal, exercida majoritariamente em todos os municípios litorâneos, por barcos a vela ou a remo, com limitado raio de ação, sendo estes responsáveis pela maior parte da produção local (58,0%) e pela geração de emprego e renda para um significativo contingente de pescadores (cerca de 24 mil – mão-de-obra direta).

A produção cearense de pescado em 2006 foi constituída especialmente de peixes (14.033,9 toneladas) e crustáceos (2.514,5 toneladas), já que a produção de moluscos foi insignificante (3,5 toneladas). Entre os peixes, geralmente oriundos da pesca de pequena e média escala, destacaram-se algumas espécies demersais (guaiúba e pargo – 10,7% da produção) e pelágicas (cavala, sardinha e serra – 21,7%). Dentre os crustáceos destacaram-se a lagosta (vermelha e verde – 11,5%) e os camarões (rosa e sete barbas – 3,7%), espécies estas que se constituem alvo preferido da pesca industrial, embora sejam também capturadas por



EAS - Estudo Ambiental de Sísmica
Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar do Ceará
Programa CEARA_R11_3D

barcos de médio porte e a vela, especialmente a lagosta e o camarão branco (IBAMA, 2006). Camocim destacou-se individualmente, como o município mais produtivo do estado, com 26,4% dos desembarques totais, seguido de Acaraú (11,5%), Fortaleza (10,8%) e Itarema (9,4%) (Tabela 4.3.4.2c).

Tabela 4.3.4.2c – Espécies e Volume Desembarcado em Cada Município da Área de estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica, Monitorado no Relatório do Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral Nordestino – Projeto ESTATPESCA de 2006, elaborado pelo CEPENE (SEAP/IBAMA/PROZEE).

Espécies	Icapuí	Aracati	Fortim	Beberibe	Cascavel	Aquiraz	Fortaleza	Caucaia	S. G. Amarante	Paracuru	Paraipaba	Trairi	Itapipoca	Amontada	Itarema	Acaraú	Cruz	Camocim	TOTAL
Agulha	12,2	0,0	-	3,4	-	-	0,4	-	-	-	-	0,0	0,1	0,2	0,6	13,0	0,4	-	30,3
Albacora	1,5	7,9	8,3	11,3	1,5	0,2	49,9	1,6	1,5	9,2	-	0,3	1,4	0,4	0,7	4,6	-	35,3	135,6
Arabaiana	0,8	3,3	6,4	3,9	5,5	0,5	13,1	1,6	1,2	11,3	0,1	0,2	1,6	1,1	1,4	6,9	0,0	1,8	60,7
Ariacó	16,8	11,5	4,6	44,1	27,8	20,2	45,1	25,7	19,3	39,9	14,0	77,8	28,1	9,2	84,9	116,5	10,5	128,6	724,6
Arraia	39,3	25,9	8,9	50,9	52,4	31,4	41,8	10,3	12,8	8,0	3,4	29,2	16,2	8,6	55,0	59,7	5,9	87,4	547,1
Bagres	10,4	8,2	2,3	13,4	4,0	2,9	15,0	1,0	2,4	4,7	3,6	4,1	0,7	0,2	9,9	45,2	2,2	21,0	151,2
Beijupirá	2,4	4,0	2,1	8,7	6,7	5,9	12,2	7,8	7,8	8,2	2,3	24,2	13,4	3,3	24,6	21,2	1,8	108,3	264,9
Biquara	24,7	48,4	18,8	56,7	88,3	21,5	69,7	11,8	14,3	32,2	8,9	49,2	43,0	6,7	20,7	29,7	2,1	17,7	564,4
Bonito	1,4	1,0	0,1	6,4	2,9	1,9	18,0	3,1	7,2	8,8	4,2	6,6	5,3	9,3	19,3	68,7	1,2	68,7	234,1
Cações	3,7	1,0	1,5	11,0	4,3	2,0	29,9	2,8	3,2	0,2	1,8	6,5	1,5	5,5	20,2	45,8	3,9	65,4	210,2
Caíco	66,9	17,2	9,3	136,0	80,9	80,7	171,7	7,6	10,4	40,6	6,3	11,9	78,3	10,7	129,5	202,4	81,3	396,6	1.538,3
Camarões	0,2	18,3	-	10,4	2,5	3,3	555,9	0,8	7,7	-	-	-	-	-	0,0	-	2,4	4,8	606,3
Camurim	7,4	6,2	3,7	7,9	2,5	2,6	11,0	0,3	1,2	2,1	0,1	0,4	0,6	0,2	0,9	6,8	2,8	16,3	73,0
Camurupim	2,8	2,0	4,9	6,1	3,2	2,7	25,8	5,5	11,1	1,3	3,9	52,6	7,8	4,4	34,3	6,2	1,0	13,6	189,2
Cangulo	3,0	1,5	3,5	4,5	0,8	0,9	10,4	0,4	0,2	0,6	0,0	1,9	1,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	29,3
Carapitanga	1,2	1,1	2,4	12,1	3,9	5,3	31,8	4,8	2,6	2,1	2,0	25,4	11,4	3,5	24,7	13,7	0,1	150,2	298,3
Cavala	8,4	25,5	30,6	47,4	13,6	10,6	157,3	26,8	27,3	32,6	2,4	61,8	16,5	7,0	174,1	168,0	27,4	709,7	1.547,0
Cioba	3,5	15,0	9,5	11,8	6,6	6,3	21,5	5,4	1,9	10,5	1,1	21,0	7,1	1,6	8,8	9,9	7,2	14,1	162,8
Dentão	1,3	8,9	9,7	3,2	2,2	2,8	3,3	0,8	1,3	0,2	1,3	9,4	4,8	0,5	7,6	11,5	0,8	57,2	126,8
Dourado	0,6	2,7	5,6	9,3	3,7	5,2	15,3	3,6	5,4	13,7	0,4	4,9	3,0	1,2	9,4	18,0	0,4	82,5	184,9
Garoupa	0,0	7,3	3,1	2,4	1,2	1,6	5,0	0,9	1,0	1,5	0,9	5,2	4,2	1,8	2,5	7,0	0,9	22,9	69,4
Guaiuba	19,2	16,9	10,9	46,5	18,5	17,7	49,1	11,0	6,5	21,3	4,8	37,2	10,8	3,4	122,0	72,1	2,8	859,5	1.330,2
Guarajuba	25,7	11,4	6,3	40,9	23,6	7,6	73,7	5,1	9,8	11,4	3,5	9,7	2,8	1,3	32,4	42,4	3,0	99,1	409,7
Guaraximborá	0,0	0,8	1,0	2,4	1,2	1,3	3,7	2,1	3,0	4,3	1,1	4,5	2,5	1,0	17,4	8,5	0,1	72,3	127,2
Lagostas	205,0	52,6	75,1	74,6	43,2	10,3	77,3	0,8	12,4	12,5	7,7	87,9	77,8	61,1	540,3	432,9	0,1	13,5	1.785,1
Mero	1,2	0,1	0,1	0,5	-	0,0	2,1	0,1	0,2	-	-	-	-	0,4	-	-	-	0,4	5,1
Outros	81,8	41,9	130,1	82,5	73,6	24,2	78,2	11,4	20,2	47,8	2,5	56,9	8,3	4,8	103,6	225,7	12,0	133,2	1.138,7
Palombeta	0,2	0,2	0,0	1,8	0,3	0,4	1,5	0,2	0,0	0,3	1,1	7,6	0,5	4,0	4,8	7,5	12,8	20,8	64,0
Pargos	0,2	3,3	5,0	4,4	0,8	0,6	79,7	0,2	0,3	0,8	0,4	0,3	4,8	0,1	18,2	7,3	0,0	5,6	132,0
Pescadas	5,7	8,7	1,1	10,1	0,9	1,5	19,2	1,2	4,5	3,8	2,0	8,8	5,2	0,3	2,9	7,5	16,6	45,1	145,1
Polvo	-	0,0	-	0,2	0,3	0,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	1,5	0,8	-	0,6	3,5
Sardinha	0,3	3,4	0,7	14,7	4,7	5,1	17,7	4,1	3,4	14,8	3,2	31,0	60,1	8,8	24,2	83,9	122,2	446,7	849,0
Serra	46,3	35,0	10,1	17,4	9,0	4,8	43,4	9,3	21,5	29,7	8,0	33,7	26,3	12,4	28,8	148,9	40,6	55,8	581,0
Sirigado	0,9	5,8	11,2	6,6	2,4	2,1	38,0	1,8	2,2	3,7	0,5	9,9	6,6	0,9	7,5	8,7	0,1	99,9	208,8
Vermelhos	-	-	-	1,9	0,5	0,4	2,4	2,8	3,9	0,2	5,1	-	1,4	0,6	3,3	0,3	0,4	9,1	32,3
Xaréu	0,7	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	1,5	3,1	0,1	1,0	2,4	0,8	0,5	18,6	9,5	1,1	93,8	133,9
TOTAL	595,7	397,1	387,0	765,6	493,6	284,6	1.790,4	174,2	230,8	378,4	97,6	682,5	454,0	175,2	1.554,8	1.910,9	364,1	3.957,5	14.694,0

4.3.4.3 – Caracterização da Infraestrutura da Cadeia Produtiva da Pesca

As características das estruturas de apoio à atividade pesqueira existente são muito similares entre as comunidades tipicamente artesanais. O embarque e desembarque de tripulação, insumos e produção são realizados em sua maioria nas praias em frente às comunidades pesqueiras.

A produção e manutenção, tanto de embarcações pesqueiras como das artes de pesca são na sua maioria realizadas nas comunidades, pelos próprios pescadores onde um ajuda o outro. O gelo e o diesel consumido nas embarcações pesqueiras tem origem privada na grande maioria.

Na área de estudo foram identificadas noventa (90) pontos com estruturas de apoio a atividade pesqueira. Todavia, na maioria dos casos, essas estruturas identificadas estão muito mais vinculadas à pesca empresarial/industrial do que a artesanal. Nas comunidades pesqueiras artesanais há a presença de parte das estruturas de apoio voltadas à pesca artesanal, mas a maioria está na informalidade. É o caso dos pequenos estaleiros, que costumam ser na casa do pescador, ou ainda na própria praia sob a proteção de um “paiol” com telhado de palha e conta com o trabalho familiar e/ou comunitário na construção e reparo das embarcações. Essas estruturas informais muito das vezes são difíceis de contabilizar e localizar.

Nas comunidades os pontos de comercialização, as peixarias, na verdade são o lugar onde o atravessador local vende o que não consegue despachar para empresas de pesca e rede hoteleira (no próprio município ou vizinhos). O pescado na maioria das vezes é adquirido pelo atravessador direto da embarcação pesqueira logo que chega do mar, ou ainda o pescador já desembarca e leva direto à peixaria como combinado previamente. Uma parte mínima da produção desembarcada nas comunidades pesqueiras não é comercializada diretamente ao atravessador ou nas peixarias. A relatos de pescadores que já vão para o mar devendo ao atravessador, que costuma fornecer “vales” para comprar alimento (as vezes em comércios pertencentes ao próprio atravessador).

Apesar de toda a informalidade e de certa forma precariedade das estruturas que compõem a cadeia produtiva da pesca nas comunidades de pescadores artesanais a produção desses pescadores é a grande contribuinte nos estoques comercializados no Estado e até exportado. O melhor exemplo é o da lagosta, que com o declínio da produção nos últimos 10 anos passou a ser o carro chefe de algumas empresas de pescado cearenses que comercializam e exportam sem nem mesmo possuírem uma frota industrial. Todo o estoque delas vem de um pequeno grupo de atravessadores que concentram o pescado desembarcado nas comunidades pesqueiras.

Esse declínio na produção da lagosta provocou a diminuição do número de empresas pesqueiras no Ceará, ou a migração das frotas para outros estados (com criação de filiais ou até abertura de novas empresas de pesca), ou a migração de atividade. Nesse último caso, algumas dessas empresas de pesca acabaram se tornando as grandes fornecedoras de embarcações de apoio marítimo e cabotagem em toda a costa brasileira.

Na Tabela 4.3.4.3 é apresentada a distribuição do número de estruturas de apoio a cadeia produtiva da pesca identificadas nos municípios da área de estudo.

Tabela 4.3.4.3 – Número de Estruturas de Beneficiamento, Comercialização, Desembarque, Reparo de Embarcações, Venda de Gelo e Diesel por Município da Área de estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica.

Município	Estruturas de Beneficiamento	Estruturas de Comercialização	Estruturas de Desembarque	Estruturas de Reparo (Estaleiro)	Venda de Gelo	Venda de Diesel	Total
Acaraú	0	1	3	2	0	0	6
Amontada	0	0	2	0	0	0	2
Aquiraz	0	0	3	0	1	0	4
Aracati	0	1	3	0	0	1	5
Beberibe	0	0	6	0	1	0	7
Camocim	0	3	4	0	2	2	11
Cascavel	0	0	3	0	0	0	3
Caucaia	0	0	2	0	2	0	4
Cruz	0	0	1	0	0	0	1
Fortaleza	0	4	5	2	2	1	14
Fortim	0	1	4	1	0	1	7
Icapuí	0	1	6	0	0	0	7
Itapipoca	0	0	2	0	1	0	3
Itarema	1	1	3	0	0	1	6
Paracuru	0	0	1	0	1	0	2
Paraipaba	0	0	1	0	0	0	1
São Gonçalo do Amarante	0	0	3	0	0	0	3
Trairi	0	0	4	0	0	0	4
Total	1	12	56	5	10	6	90

Analisando os dados da distribuição das estruturas de apoio a cadeia produtiva da pesca nos municípios da área de estudo percebe-se a superioridade de Fortaleza. O que normalmente é esperado, o destaque da capital do estado perante os demais municípios. Camocim apresenta o segundo maior número, o que representa o poder de pesca desse local. Camocim possui frotas de embarcações pesqueiras industriais trabalhando do Piauí ao Amapá. Mas a maioria desembarca sua produção em Bragança – PA.

As informações infraestrutura da cadeia produtiva da pesca para cada município da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica estão apresentadas no Mapa PGS_02022_002163_2013_BCear_ENGEO_2014_09_Mapa_004B_Cadeia_Produtiva.

4.3.4.4 – Entidades Representativas dos Pescadores nos Municípios que Compõem a Área de estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica

Na área de estudo da atividade de pesquisa sísmica existem diversas entidades de classe voltadas à pesca artesanal. As representações mais ativas são as colônias de pesca, há algumas associações de pescadores mas a maioria depende da colônia de se município. Há casos onde as associações estão sendo tratadas como Capatazias das colônias dos municípios correspondentes.

Na Tabela 4.3.4.4 estão listadas as entidades representativas dos pescadores que apresentam significativa atuação na área de estudo, bem como seus endereços e número de associados segundo informações coletadas nas próprias entidades.

Tabela 4.3.4.4 – Entidades de Classe Representativas por Município da Área de estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica com Endereço e Número de associados.

Município	Entidade de classe	Endereço	Nº de associados
ACARAÚ	Colônia de Pescadores de Acaraú Z-02	Rua Vigário Xavier, 379 - São Benedito	1150
AMONTADA	Colônia dos Pescadores Profissionais, Artesanais e Aquicultores de Amontada Z-18	Praia do Povoado de Caetanos, Distrito de Sabiaguaba	830
AQUIRAZ	Colônia de Pescadores de Aquiraz Z-09	Rua Coronel Oswaldo Studart, s/nº	900
ARACATI	Colônia de Pescadores Profissionais, Artesanais e Aquicultores de Aracati Z-12	Praça Marechal Deodoro, 06	1800
BEBERIBE	Colônia de Pescadores Beberibe Z-11	Rua General Edgard Faco, 301 - Centro	2065
BEBERIBE	Associação dos Moradores da Prainha do Canto Verde	Prainha do Canto Verde, s/n	300 famílias
BEBERIBE	Associação dos Pescadores do Morro Branco	Rua João de Deus, 53 - Morro Branco	350 famílias
CAMOCIM	Colônia de Pesca e Aquicultura de Camocim Z-01	Rua General Sampaio, 799 - Praia	3000
CAMOCIM	Sindicato dos Pescadores e Pescadoras Profissionais e Artesanais de Água Doce e Salgada de Camocim	Rua Siqueira Campos, 191 - São Pedro	
CASCAVEL	AMPB - Associação de Moradores da Comunidade de Balbino	Av João Balbino, 758 - Balbino	300 famílias
CASCAVEL	Colônia de Pescadores de Cascavel Z-10	Rua Adalberto de Sena, 940 - Centro - Praia da Caponga	1200
CAUCAIA	Colônia de Pescadores Artesanais, Profissionais e Aquicultores de Caucaia Z-07	Av. central, s/nº - Cumbuco	285
CRUZ	Colônia de Pescadores Profissionais, Artesanais e Aquicultores de Cruz Z-22	Rua Maria Otília Vasconcelos, 11 - Praia do Preá	400
FORTALEZA	Colônia de Pesca e Aquicultura de Fortaleza Z-8	Av. Cesar Cal's, 130 - Praia do Futuro	4000
FORTALEZA	APMAPF - Associação dos Pequenos e Médios Armadores de Pesca de Fortaleza	Rua Benedito Macedo, 50 - Bairro Cais do Porto	
FORTALEZA	FEPESE - Federação dos Pescadores do Estado do Ceará	Rua Frei Mansueto, 91 - Mucuripe	75 colônias filiadas
FORTALEZA	SINDIFRIO - Sindicato das Indústrias de Frios e Pesca no Estado do Ceará	Av. Barão de Studart, 1980 - 3º andar - Aldeota	
FORTALEZA	SINDIPESCA - Sindicato dos Armadores de Pesca dos Estados do Ceará e Piauí	Av. Padre Antonio Tomaz, 2420 - Sala 106 - Aldeota	
FORTIM	Colônia de Pescadores Fortim Z-21	Rua Dezembrino, 524 - Centro	1000

Continua...

Tabela 4.3.4.4 – Continuação

Município	Entidade de classe	Endereço	Nº de associados
ICAPUÍ	Colônia de Pescadores de Icapuí Z-17	Rua dos Porfírios, s/nº - Centro	2800
ITAPIPOCA	Colônia de Pescadores de Itapipoca Z-03	Av. Felix Francisco do Nascimento, 1000	1500
ITAREMA	Colônia de Pescadores Almofala Z-19	Rua Francisco Catarino dos Santos, s/nº - Almofala	3000
PARACURU	Colônia de Pescadores de Paracuru Z-05	Rua João Lopes Meireles, 37 - Centro	400
PARAIPABA	Colônia de Pescadores de Lagoinha Z-25	Rua Francisco Henrique de Azevedo, 141 - Lagoinha	150
SÃO GONÇALO DO AMARANTE	Colônia dos Pescadores do Pecém Z-06	Rua São Luiz, s/nº - Pecém	280
SÃO GONÇALO DO AMARANTE	AMPEC - Associação dos Moradores e Pescadores da Colônia	Rua Preamar, s/n - Colônia - Distrito de Pecém	20 famílias
SÃO GONÇALO DO AMARANTE	ASPETA - Associação dos Pescadores da Praia da Taíba	Rua Capitão Inácio Prata, s/n - Praia da Taíba	400 famílias
TRAIRI	Colônia de Pescadores de Trairi Z-04	Rua da Praia, s/nº - Centro de Mundaú	2700
TRAIRI	SINDPESCA - Sindicato dos Pescadores, Profissionais e Artesanais de Água Salgada do Município de Trairi	Rua Bela Vista, s/n - Flecheiras	

Há também algumas associações de moradores que abrigam todas as classes de atividade das comunidades onde estão, da pesca à agricultura familiar.

A Associação dos Pescadores do Morro Branco foi migrada pra colônia Z11. Em forma de capatazia dessa colônia de Beberibe.

O Presidente da Z10 de Cascavel, Sr. Fransisco de Assis Filho é também capataz da Associação de Moradores da Comunidade de Balbino (AMPB). Em 1989 houve fortes conflitos entre moradores de Balbino e o ramo imobiliário, o que levou à fundação da AMPB. A área que engloba toda a comunidade foi transformada em uma APA, o que garantiu a preservação da mata e da cultura dos povos locais em seus 245 hectares e 3 km de praia. A comunidade transformou artesanato em renda extra (transformam o coco em bandejas, pulseiras, molduras etc.) Produzem a famosa renda de Bilro ou Bilbo. E também realizam todo ano a Regata Ecologica com jangadas e paquetes.

A localização das principais entidades de classe representativas da pesca artesanal para cada município da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica estão apresentadas no Mapa PGS_02022_002163_2013_BCear_ENGEO_2014_Mapa-004A_Atividade_Pesqueira.

No Anexo 4.3.4.4 é apresentada tabela (em arquivo digital compatível com Libreoffice Calc) contendo a listagem dos espaços reivindicatórios e identitários nos quais os pescadores dos municípios da área de estudo tem participação.

4.3.5 – Caracterização da Atividade Pesqueira Industrial Atuante na Área de Estudo

A atividade de pesca industrial na área de estudo da atividade é primordialmente praticada por embarcações oriundas do Estado do Ceará. A frota do Industrial do Ceará é na sua maioria proveniente dos municípios de Camocim, Acaraú, Fortaleza, Fortim e Itarema. Muitas embarcações desses municípios costumam trabalhar na costa de outros estados, principalmente Pará, Maranhão e Piauí.

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, Fortaleza é o município com maior representação na pesca industrial no Ceará. Na atualidade a frota industrial do Ceará atua com maior poder de pesca nas costas dos estados do Amapá, Pará, Maranhão e Piauí. Muitas das empresas de pesca do Ceará migraram seus escritórios e terminais para municípios do Pará, com destaque para Bragança.

Segundo os dados do Registro Geral da Pesca do Ministério da Pesca e Aquicultura referente a cadastros de armadores e indústrias de pesca o Estado do Ceará possui apenas seis (06) empresas de pesca registradas e vinte e cinco (25) registros de armador. Na Tabela 4.3.5 está apresentada a distribuição dos números do Registro Geral da Pesca, referente a cadastros de armadores e indústrias de pesca nos municípios da área de estudo.

Tabela 4.3.5 – Número de Cadastros de Armador e/ou Indústria no Registro Geral da Pesca do Ministério da Pesca e Aquicultura (2014) por Município da Área de Estudo da Atividade de Pesquisa.

Município	Nº de Cadastros armador	Nº de Cadastros indústria
ACARAÚ	4	0
ARACATI	1	1
CAMOCIM	4	0
FORTALEZA	2	2
ICAPUÍ	2	1
ITAREMA	11	2
TRAIRI	1	0

Itarema se destaca dos demais com treze (13) registros no Ministério da Pesca e Aquicultura, sendo onze (11) de armador e dois (02) de indústria de pesca. Os demais municípios da área de estudo que não estão contemplados nos números da Tabela 4.3.5a não possuem registro no RGP/MPA para a categoria armador/indústria.

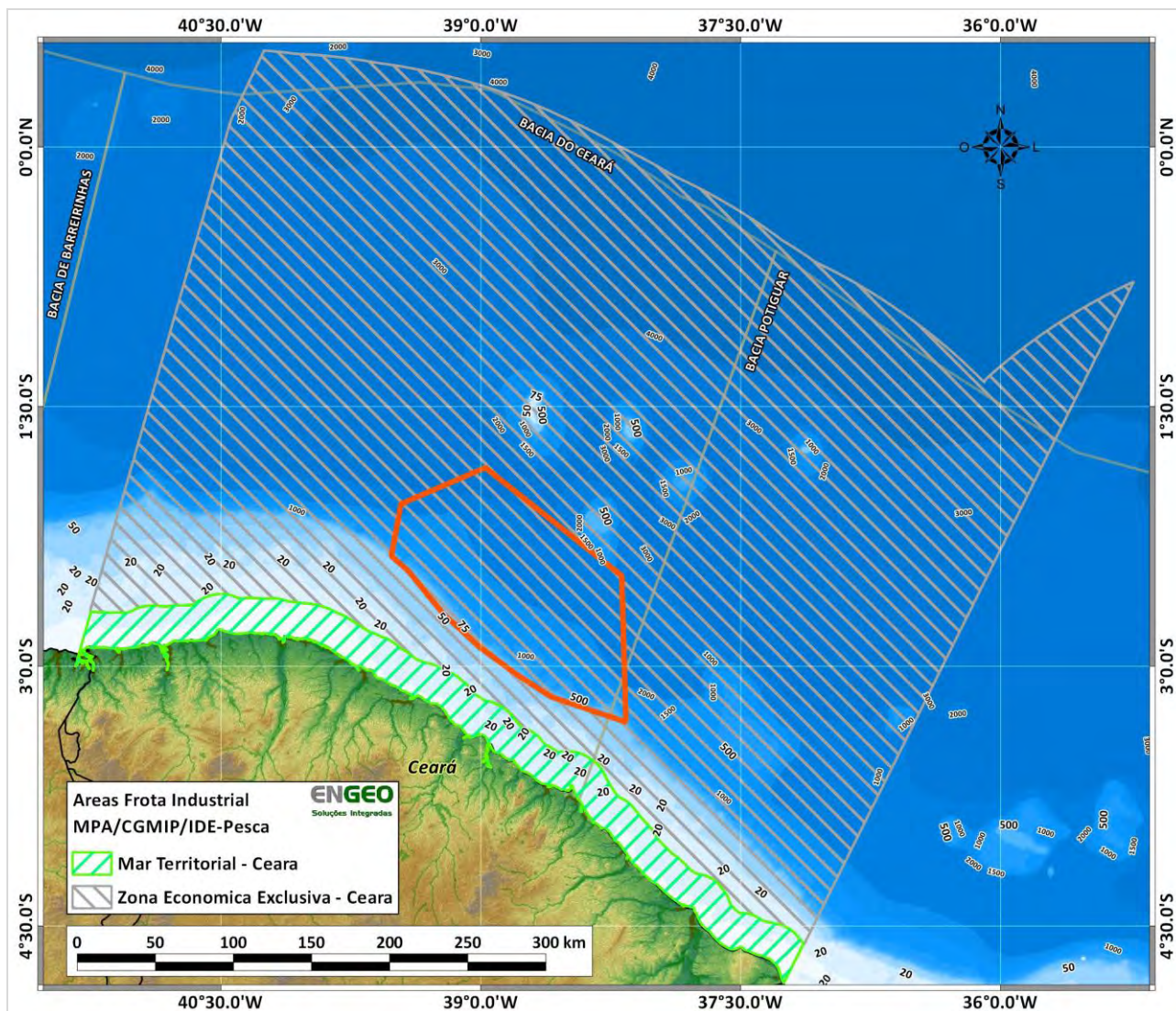


Figura 4.3.5 – Representação georreferenciada da sobreposição do polígono da atividade de pesquisa sísmica com as áreas de pesca das frotas pesqueiras (Modificado de MPA/CGMIP/IDE-Pesca)

Para representação das áreas de pesca das frotas pesqueiras se utilizou os dados georreferenciados do Ministério da Pesca e Aquicultura, levantados pela Coordenação Geral de Monitoramento e Informações Pesqueiras (CGMIP), disponíveis no portal da Infraestrutura de Dados Espaciais da Pesca e Aquicultura (IDE-Pesca) (Figura 4.3.5).

As informações sobre as áreas de atuação das frotas pesqueiras com registro no Estado do Ceará estão divididas em duas categorias, a saber: *Mar Territorial – Ceará* (dos estuários até a isóbata de 20 metros); e *Zona Econômica Exclusiva – Ceará* (da isóbata de 20 metros até o limite da ZEE). Nas áreas estão informados os detalhes de: código da frota segundo o RGP; código da modalidade de pesca segundo o RGP; denominação da modalidade; tipo de petrecho; nomenclatura regional do petrecho; espécie alvo; espécie de captura incidental; espécie da fauna acompanhante; e, denominação da autorização complementar de permissionamento da categoria da pesca segundo RGP.

Na delimitação de áreas de atuação das frotas pesqueiras, segundo o MPA, a identificada como *Zona Econômica Exclusiva – Ceará* é sobreposta pela área pretendida para a atividade de pesquisa sísmica. Nessa área está identificada como de uso das frotas que trabalham com: Covos; Potes; Espinhel horizontal (fundo); Espinhel vertical/covos; Espinhel vertical/covos; Linha de mão (superfície); e, Emalhe costeiro (superfície).

Apesar da sobreposição observada, não são esperados possíveis conflitos entre a atividade sísmica e a pesca industrial. O polígono da pesquisa sísmica coincide, em sua maior parte, com as porções mais profundas da área de pesca da ZEE do Ceará. Dos petrechos identificados como utilizados nessa área de pesca, possivelmente, somente a frota utilizadora da linha de mão (especialmente de superfície) usa a área próxima a atividade de pesquisa sísmica. Frota essa que, por conta do petrecho utilizado, apresenta maior mobilidade e autonomia para atuar na captura de diferentes recursos alvo.

As áreas de pesca das frotas pesqueiras, registradas no Ministério da Pesca e Aquicultura, atuantes área de estudo da atividade de pesquisa sísmica estão apresentadas no Mapa PGS_02022_002163_2013_BCear_ENGEO_2014_09_Mapa_004B_Cadeia_Produtiva.

No Anexo 4.3.5 é apresentada tabela (em arquivo digital compatível com Libreoffice Calc) contendo detalhes das embarcações pesqueiras com permissão de pesca na área de estudo e/ou que utilizam como porto de desembarque ou porto de origem em quaisquer dos municípios da área de estudo levantados no Registro Geral da Pesca do Ministério da Pesca e Aquicultura.

4.3.6 – Caracterização do Fenômeno da Correção do Sirigado

O sirigado, ou serigado, ou badejo, ou badejo quadrado, ou badejo ferro, ou badejo preto, ou serigado preto, ou quadradinho, é um peixe demersal da família Serranidae, sub-família Epinephelinae e seu nome científico é *Mycteroperca bonaci*. Se distribui no Atlântico ocidental, dos Estados Unidos da América até o Brasil (até região sudeste). Exemplares são registrados até a profundidade de 250 metros (ALLSOP & WEST, 2003 e FROESE & PAULY, 2014).

Capturado na pesca artesanal ao longo da margem continental brasileira, por meio de linha de mão, armadilhas, espinhel, redes de emalhar e pesca submarina. De alto valor comercial por possuir carne considerada nobre (TEIXEIRA *et al*, 2004 e SZPILMAN, 2000).

Peixes residentes no nordeste da costa brasileira praticam agregações para se reproduzir e também se alimentar (fenômeno chamado de "Correção"). Durante a "Correção", o badejo aproveita agregações de outras espécies para se alimentar deles (SCRFA.org).

TEIXEIRA *et al*, 2004, descreve que a espécie apresenta no Brasil desova múltipla onde a análise da frequência dos estágios gonadais e do índice gonadassomático sugerem que a desova ocorre entre abril e setembro. O mesmo estudo descreve o fenômeno da correção baseado em estudos etnobiológicos e informações dos Boletins Estatísticos da Pesca do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Segundo o autor a correção realizada por *Mycteroperca bonaci* parece ser um efeito em cadeia, que inicia no norte (Ceará) e termina no sul (Bahia), e corresponde a uma agregação alimentar.

No estudo conduzido por TEIXEIRA *et al*, 2004, entrevistas individuais foram realizadas com pescadores com experiência na pesca variando de 10 a 47 anos. Foram entrevistados 10 pescadores do município de Caiçara do Norte – RN, 10 de Recife – PE, 10 de São José da Coroa Grande – PE e 10 de Paripueira – AL. Dentre as questões levantadas nas entrevistas foi observado que a correção começa em águas do Estado do Ceará e vai até a Bahia. Os períodos do ano, bem como a frequência em que acontece o fenômeno variou entre os municípios de residência dos pescadores. Para os pescadores entrevistados no Rio Grande do Norte o evento acontece todos os anos entre os meses de outubro e janeiro. Segundo os pescadores de Recife o evento acontece a cada 4 ou 5 anos entre os meses de outubro e janeiro. Já para os pescadores de São José da Coroa Grande o evento acontece a cada 3 anos, entre os meses de janeiro e março. No Estado de Alagoas os pescadores de Paripueira disseram que o fenômeno ocorre a cada 3 ou 4 anos entre os meses de janeiro e fevereiro.

TEIXEIRA *et al*, 2004 também avaliou as informações dos boletins estatísticos de pesca marítima do IBAMA/CEPENE para os estados de Rio Grande do Norte e Pernambuco, entre os anos de 1994 e 2002. A avaliação do autor foi de que houve um incremento nos desembarques do sirigado no mesmo período informado pelos pescadores. O autor também comenta que os pescadores informaram que a pesca do sirigado durante a correção acontece do “barranco” para água mais rasa, ou seja, na quebra da plataforma. Ressaltou que alguns pescadores do Estado de Pernambuco informaram que nos últimos anos a captura do sirigado tinha diminuído devido o incremento da atividade pesqueira durante a correção.

Em TEIXEIRA *et al*, 2004 foi observado que: o fenômeno da correção da *Mycteroperca bonaci* não apresenta sincronização com fases lunares; segundo os pescadores os peixes capturados na correção estão sem “ova”, o que foi confirmado pelos dados levantados no índice gonadassomático das gônadas amostradas no estudo; e, os pescadores foram unânimes em dizer que na correção os peixes “atacam” as iscas com grande voracidade. A soma desses fatores caracteriza o fenômeno como uma agregação alimentar para espécie.

Em adição, no estudo também foi observado que, durante as capturas na correção do sirigado em Caiçara do Norte exemplares de peixes da família Lutjanidae (Dentão, Cioba, etc.) apresentavam “ovas cheias”, ou seja, gônadas maduras caracterizando período de agregação reprodutiva. Isso leva a hipótese de que o sirigado se aproveita de agregações reprodutivas de outras espécies para praticar a sua agregação alimentar.

Segundo TEIXEIRA *et al*, 2004, se essas hipóteses são verdadeiras a espécie diverge completamente das demais de sua família, subfamília e até gênero encontradas em águas brasileiras, as quais foram estudadas e apresentaram agregações reprodutivas com uma ou duas semanas apenas de duração, em locais pontuais e apenas durante as fases da lua nova ou cheia.

Nenhum estudo similar foi feito para a espécie capturada no Estado do Ceará. Todavia o Ministério do Meio Ambiente em seu zoneamento de áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (MMA, 2007) cita o fenômeno da correção do sirigado em uma zona que está distribuída entre as bacias do Ceará e Potiguar. Na descrição da Zm031, que compreende a plataforma externa do Ceará (grau de importância extremamente alta), é informado: **...; ocorrência de agregações reprodutivas de peixes recifais (correção do sirigado); ...**

Para a delimitação da área de ocorrência da correção do sirigado na área da atividade de pesquisa sísmica do Programa CEARÁ R11 3D se fez uso da Zm031. Os limites da Zm031 foram representados em relação às áreas de pesca preferenciais generalizadas de cada um dos municípios da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica, bem como aos polígonos do levantamento sísmico e estão apresentados no mapa PGS_02022_002163_2013_BCear_ENGEO_2014_Mapa-004A_Atividade_Pesqueira.

Para identificação do período de ocorrência ao longo do ano na costa do Estado do Ceará, foram utilizados os dados dos boletins estatísticos de pesca marítima e estuarina do nordeste do IBAMA/CEPENE compreendidos entre os anos de 1999 e 2006. Os dados de volume total em toneladas de sirigado desembarcado foram agrupados e analisados anualmente, mensalmente e por município da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica no Programa CEARÁ R11 3D.

Os dados relativos à variação anual e mensal do volume total em toneladas de sirigado desembarcado no Ceará podem ser observados na Tabela 4.3.6a.

Tabela 4.3.6a – Variação Anual e Mensal do Volume Desembarcado em Toneladas de Sirigado no Estado do Ceará Segundo o Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil do IBAMA/CEPENE entre os anos de 1999 e 2006.

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	total (t)
1999 (t)	156,3	94,3	49,7	28,4	8,3	13,8	16,1	22,2	18,4	27,0	206,2	68,6	709,3
2000 (t)	33,6	29,7	24,4	20,1	16,8	12,2	13,9	10,2	21,3	22,6	22,2	24,5	251,5
2001 (t)	21,9	22,1	33,0	16,1	6,2	10,8	17,0	10,2	9,5	17,9	24,0	196,6	385,3
2002 (t)	63,5	48,6	25,1	14,9	9,5	7,3	5,5	11,1	17,8	30,1	24,6	22,5	280,5
2003 (t)	20,8	22,3	23,8	18,7	12,4	6,7	12,9	14,2	18,5	14,6	68,6	27,2	260,7
2004 (t)	11,8	17,6	23,5	15,5	10,2	11,3	13,8	14,0	12,7	12,6	15,9	26,1	185,0
2005 (t)	32,4	37,1	17,3	12,0	14,1	15,2	8,6	13,8	10,5	81,3	165,1	26,2	433,6
2006 (t)	19,3	20,1	22,3	13,0	9,4	16,6	12,2	21,0	14,7	17,3	19,7	28,8	214,4
total (t)	359,6	291,8	219,1	138,7	86,9	93,9	100,0	116,7	123,4	223,4	546,3	420,5	2.720,3

De acordo com os dados de volume de sirigado desembarcado no Ceará obtidos nos boletins estatísticos de pesca marítima e estuarina do nordeste do IBAMA/CEPENE é possível observar que a espécie apresenta captura ao longo de todo o ano, inclusive durante seu período reprodutivo. Mas também é possível observar um incremento na produção entre os meses de outubro e março. O ano de 1999 foi o de maior produção desse recurso no Ceará, em 2005 houve um incremento em relação aos 3 anos anteriores e em 2006 voltou a cair (Tabela 4.3.6a).

Com a análise desses dados de desembarques ao longo de sete anos distribuídos mensalmente se observa que, aparentemente, a correção do sirigado na plataforma externa do Ceará começa em outubro e vai até março. Esse período é superior ao determinado em TEIXEIRA *et al*, 2004 para o Rio Grande do Norte, de outubro a janeiro. O que era hipoteticamente esperado, já que no referido estudo foi observado incremento em anos na frequência, bem como diferenças no período do ano, em que o fenômeno da correção do sirigado acontece do Rio Grande do Norte até Alagoas.

Na Tabela 4.3.6b são apresentados os valores totais de volume desembarcado de sirigado por município da área de estudo da atividade de pesquisa sísmica ao longo dos setes anos disponíveis nos boletins estatísticos de pesca marítima e estuarina do nordeste do IBAMA/CEPENE.

Tabela 4.3.6b – Variação Anual do Volume Desembarcado em Toneladas de Sirigado nos Municípios da Área de Estudo da Atividade de Pesquisa Sísmica Segundo o Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil do IBAMA/CEPENE entre os anos de 1999 e 2006.

Município	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	total (t)
Acaraú	28,7	25,3	34,0	15,8	*	11,4	20,2	8,7	144,1
Amontada	6,8	6,7	4,6	1,3	4,0	0,3	2,5	0,9	27,1
Aquiraz	8,1	3,8	4,1	4,4	4,8	3,6	2,8	2,1	33,7
Aracati	8,3	0,9	2,1	4,2	4,1	1,2	3,0	5,8	29,6
Beberibe	11,4	3,2	7,0	8,2	5,0	7,0	14,7	6,6	63,1
Camocim	330,0	60,2	177,1	81,6	*	61,7	292,4	99,9	1.102,9
Cascavel	8,8	3,1	1,9	2,1	3,7	2,0	3,1	2,4	27,1
Caucaia	1,2	0,8	0,5	0,6	0,4	0,8	2,7	1,8	8,8
Cruz	1,6	1,4	0,3	0,8	*	0,2	0,5	0,1	4,9
Fortaleza	106,7	58,0	44,2	48,0	24,1	41,8	42,5	38,0	403,3
Fortim	4,9	6,7	4,0	34,2	7,4	8,2	13,4	11,2	90,0
Icapuí	2,9	17,9	6,1	20,3	2,9	3,5	0,8	0,9	55,3
Itapipoca	0,7	0,3	2,1	2,2	1,6	2,6	1,8	6,6	17,9
Itarema	151,0	38,6	70,7	35,0	*	24,3	11,0	7,5	338,1
Paracuru	8,3	5,6	2,9	5,0	6,9	2,4	3,0	3,7	37,8
Paraipaba	0,7	0,8	1,0	1,7	0,5	0,4	0,1	0,5	5,7
São Gonçalo do Amarante	6,3	0,2	0,5	0,3	0,1	1,2	2,0	2,2	12,8
Trairi	17,8	16,9	17,6	11,9	11,5	10,4	12,6	9,9	108,6

* ausência de dados no Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil do IBAMA/CEPENE para esses municípios no ano de 2003.

De acordo com os dados apresentados na tabela acima se observa que o principal ponto de desembarque do sirigado no Ceará é Camocim, seguido de Fortaleza e Itarema. Também se observa que o ano de 1999 foi o de maior produção do referido recurso pesqueiro para os 3 municípios.

Se observa uma sobreposição da área de pesca preferencial generalizada estipulada para o Município de Camocim, responsável pela maior produção de sirigado no Estado do Ceará. Essa sobreposição é visualmente superior aos demais municípios da área de estudo. Possivelmente isso tenha relação com o volume de sirigado desembarcado nesse município. Todavia vale ressaltar que embarcações de Camocim praticam atividade pesqueira também na costa dos estados do Piauí, Maranhão, Pará e Amapá (área de pesca expandida generalizada, apresentada nesse estudo).

Fortaleza e Itarema também apresentam considerável sobreposição com a Zm031. O que, aparentemente, também corrobora o volume desembarcado de sirigado, registrado entre 1999 e 2006 nos boletins estatísticos de pesca marítima e estuarina do nordeste do IBAMA/CEPENE, superior aos demais municípios.

Na Tabela 4.3.6c é possível observar a distribuição do volume de sirigado desembarcado no Estado do Ceará segundo o tipo de embarcação pesqueira. O bote a vela se destaca com o maior volume desembarcado em todos os anos monitorados pelo CEPENE. A lancha apresenta o segundo maior volume de produção desembarcada de sirigado.

Tabela 4.3.6c – Variação Anual do Volume Desembarcado em Toneladas de Sirigado em Relação ao Tipo de Embarcação Pesqueira do Estado do Ceará Segundo o Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil do IBAMA/CEPENE entre os anos de 1999 e 2006.

Embarcação pesqueira	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
bote a remo	0,0	0,0	0,6	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,9
bote a vela	526,1	138,7	255,1	126,8	159,5	85,2	209,1	80,8	1.581,3
bote motorizado	0,8	0,7	0,0	0,0	2,2	0,5	0,7	0,6	5,5
canoa	30,0	25,1	25,3	28,9	26,9	18,7	27,6	22,7	205,2
jangada	45,2	20,8	10,8	18,3	17,5	14,4	12,4	11,5	150,9
lança	101,4	60,8	86,0	100,6	50,3	61,6	171,3	88,4	720,4
lança industrial	0,0	0,0	2,1	1,1	0,0	0,0	5,2	1,0	9,4
paquete	5,9	5,3	5,2	4,3	4,2	4,3	7,2	9,2	45,6

Segundo o Relatório do Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral Nordestino – Projeto ESTATPESCA de 2006, elaborado pelo CEPENE (SEAP/IBAMA/PROZEE), no estado do Ceará a maior frota de botes a vela se encontra no município de Icapuí. Seguido de Camocim e Itarema.

Apesar do considerável volume de sirigado desembarcado ao longo dos sete anos de monitoramento do CEPENE no Ceará a participação por ano desse valor na produção total de pescados do estado é relativamente pequena (Tabela 4.3.6d). Nos boletins estatísticos de pesca marítima e estuarina do nordeste do IBAMA/CEPENE, entre 1999 e 2006, o destaque para essa espécie sempre é dado pelo valor comercial considerável, mas as espécies citadas como mais capturadas são a lagosta, a cavala e diversas espécies de lutjanídeos.

Tabela 4.3.6d – Variação Anual do Volume Desembarcado em Toneladas de Sirigado, Variação Anual do Volume Total de Pescado Desembarcado em Toneladas e Porcentagem de Participação Anual do Volume de Sirigado em Relação ao Total de Pescado Desembarcado no Estado do Ceará Segundo o Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil do IBAMA/CEPENE entre os anos de 1999 e 2006.

Parâmetros	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
sirigado (t)	709,3	251,5	385,3	280,5	260,7	185,0	433,6	214,4
total captura CE (t)	17.472,0	14.198,0	15.493,2	16.256,4	17.093,1	18.946,9	18.421,5	16.551,9
% total	4,1	1,8	2,5	1,7	1,5	1,0	2,4	1,3

Segundo TEIXEIRA *et al*, 2004 o fenômeno da correção exercido por *Mycteroperca Bonaci* aparenta ser uma reação em cadeia que começa no norte, no Estado do Ceará, terminando no sul, no Estado da Bahia. O Autor ainda comenta que durante a correção, os sirigados que vem de profundidades consideráveis e locais inacessíveis à petrechos de pesca, ficam vulneráveis à pressão da atividade pesqueira e são maciçamente capturados, como demonstrado nos relatórios sobre a pesca no nordeste do IBAMA (1994a, 1994b, 1995a, 1995b, 1996a, 1996b, , 1997a, 1997b, 1998a, 1998b, 1999a, 1999b, 2000, 2001, 2002).

Fato esse também observado nos dados para o Estado do Ceará, como registrado nos boletins estatísticos de pesca marítima e estuarina do nordeste do IBAMA/CEPENE, entre 1999 e 2006. O decréscimo observado nos volumes desembarcados remete a uma aparente situação de estoques sobre-explotados.



4.3.7 – Referências Bibliográficas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013**. São Paulo –SP. Agosto de 2014.

ALLSOP, D.J. and WEST, S.A. Constant relative age and size at sex change for sequentially hermaphroditic fish. **Journal of Evolutionary Biology** 16: 921-929. 2003.

CEARÁ. Lei nº 13.103, de 24 de Janeiro de 2001. **Política Estadual de Resíduos Sólidos**. Fortaleza, 2001

CUNHA, G. F. S. N. **Indicadores de sustentabilidade para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Fortaleza-CE**. 129 p. 2013.

ENGEIO. **1º Relatório Ambiental da Atividade de Levantamento de Dados Sísmicos Marítimos, 2D, não exclusivos, Bacias Foz do Amazonas até Pelotas, Programa Costa Brasil (CGPEG/DILIC/IBAMA LPS Nº033/08), Programa Costa Sul-Sudeste (CGPEG/DILIC/IBAMA LPS Nº039/09), Programa Costa Nordeste (CGPEG/DILIC/IBAMA LPS Nº045/09) e Programa Costa Nordeste (CGPEG/DILIC/IBAMA LPS Nº046/09, Processo IBAMA nº 02022.001855/2008-91)**. Empresa GX Technology Sísmica Brasil Ltda. Dados não publicados. Revisão 00 – Fevereiro de 2010.

ENGEIO. **2º Relatório Ambiental da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 2D, no Programa Costa Norte, nas Bacias da Foz do Amazonas, Pará/Maranhão, Barreirinhas e Ceará (CGPEG/DILIC/IBAMA LPS Nº068/11). Processo IBAMA nº 02022.001855/2008-91**. Empresa GX Technology Sísmica Brasil Ltda. Dados não publicados. Revisão 00 – Março de 2012

EVEREST. **1º Relatório Ambiental da Atividade de Levantamento de Dados Sísmicos Marítimos, 3D, não exclusivos, na Bacia do Ceará (LO 266/02). Processo IBAMA nº 02022.000155/02-95**. Empresa PGS Investigação Petrolífera Ltda. Dados não publicados. Revisão 00 – Maio de 2004.

EVEREST. **1º Relatório Ambiental da Pesquisa Sísmica Marítima 2D nas Bacias Sedimentares Foz do Amazonas, Pará-Maranhão, Barreirinhas, Ceará e Potiguar Águas Profundas - Programa Margem Setentrional - LPS 072/11. Processo IBAMA nº 02022.000115/2011**. Empresa Spectrum Geo do Brasil Serviços Geofísicos Ltda. Dados não publicados. Revisão 00 – Agosto de 2012.

FROESE, R. and D. PAULY. Editors. 2014. FishBase. **World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org**, version (06/2014). Agosto de 2014.

IBAMA/CEPENE. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 1999**. Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – CEPENE. Tamandaré - PE. 2000.

IBAMA/CEPENE. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2000**. Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – CEPENE. Tamandaré - PE. 2001.

IBAMA/CEPENE. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2001**. Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – CEPENE. Tamandaré - PE. 2001.

IBAMA/CEPENE. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2002**. Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – CEPENE. Tamandaré - PE. 2002.



IBAMA/CEPENE. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2003**. Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – CEPENE. Tamandaré - PE. 2004.

IBAMA/CEPENE. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2004**. Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – CEPENE. Tamandaré - PE. 2005.

IBAMA/CEPENE. **Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil – 2005**. Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – CEPENE. Tamandaré - PE. 2007.

IBAMA. **Relatório do Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral Nordestino – Projeto ESTATPESCA**. Convênio SEAP/IBAMA/PROZEE Nº 60/2006. Tamandaré, 385 p. 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=23&search=ceará>. Maio de 2014.

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Relatórios de Informações Sociais. <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>. Maio de 2014.

MMA. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira** - Atualização das Áreas Prioritárias 2006. Ministério do Meio Ambiente. 2007.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. **Balanco 2013 Pesca e Aquicultura**. MPA, Brasília, 14p. 2013.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico de Pesca e Aquicultura 2010**. MPA, Brasília, 129p. 2012.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico de Pesca e Aquicultura 2011** (Versão Preliminar). MPA, Brasília, 60p. 2013.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. http://sinpesq.mpa.gov.br/rgp_cms/. Setembro de 2014.

SANETAL – Engenharia e Consultoria. Plano **Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Fortaleza - Estado do Ceará – Diagnóstico – Prefeitura de Fortaleza**. Disponível em: http://www.fortaleza.ce.gov.br/sites/default/files/acfor/arquivos_conteudos/pmgirs-diagnostico.pdf Março de 2012.

Portal da Transparência do Governo Federal. Seguro Defeso - Pescador Artesanal. <http://www.portaldatransparencia.gov.br/defeso/download.asp>. Setembro de 2014.

SCRFA - Science and Conservation of Fish Aggregations. <http://www.scrfa.org/about-aggregations/aggregating-species/black-grouper.html>. Agosto de 2014.

SZPILMAN, M. **Peixes Marinhos do Brasil: guia prático de identificação**. Rio de Janeiro. 288p. 2000.

TEIXEIRA, S.F., FERREIRA, B.P. and PADOVAN, I.P. Aspects of fishing and reproduction of the black grouper *Mycteroperca bonaci* (Poey, 1960) (Serranidae: Epinephelinae) in the Northeastern Brazil. **Neotropical Ichthyology** 2(1): 19-30. 2004.