



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E
CONTROLADORIA

MICHEL SILVA NERIS

INCLUSÃO DIGITAL: UM ESTUDO NAS COLÔNIAS DE PESCADORES
ARTESANAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

FORTALEZA

2025

MICHEL SILVA NERIS

INCLUSÃO DIGITAL: UM ESTUDO NAS COLÔNIAS DE PESCADORES
ARTESANAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

Trabalho de dissertação apresentado à
Coordenação do Programa de Pós-Graduação
em Administração e Controladoria da
Universidade Federal do Ceará, como parte dos
requisitos para obtenção do título de Mestre em
Administração e Controladoria. Área de
Concentração: Estratégia e Sustentabilidade.

Orientador: Prof. Dr. Érico Veras Marques.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

N365i Neris, Michel.
Inclusão digital: Um estudo nas colônias de pescadores artesanais da região metropolitana de Fortaleza / Michel Neris. – 2026.
105 f. : il. color.

1. Inclusão Digital. 2. Letramento Digital. 3. Alfabetização Tecnológica. 4. Pescadores Artesanais. I. Título.
CDD 658

MICHEL SILVA NERIS

INCLUSÃO DIGITAL: UM ESTUDO NAS COLÔNIAS DE PESCADORES
ARTESANAIS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

Trabalho de dissertação apresentado à
Coordenação do Programa de Pós-Graduação
em Administração e Controladoria da
Universidade Federal do Ceará, como parte dos
requisitos para obtenção do título de Mestre em
Administração e Controladoria. Área de
Concentração: Estratégia e Sustentabilidade.

Aprovada em: 18/12/2025

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Érico Veras Marques (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Jocildo Figueiredo Correia Neto
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Breno Gustavo Bezerra Costa
Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

Este trabalho é dedicado à memória de meu pai, Miguel Neris, e à minha mãe, Francisca Neris, por todo amor e pelos princípios que sempre nortearam minha vida. Dedico também aos meus filhos, Gabriel e Giullia Neris, cuja presença é fonte de inspiração e alegria. E à minha esposa, Alexandra Ferro, pelo apoio incansável, compreensão e parceria em cada etapa desta jornada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força, sabedoria e serenidade concedidas ao longo desta caminhada.

Ao meu orientador, Prof. Érico Marques, expresso minha gratidão pela orientação. Sua experiência e conselhos foram fundamentais para a construção deste trabalho.

Aos colegas da Embrapa, em especial à Rossana Pinheiro, pelo apoio constante, pelas contribuições valiosas e pela amizade que tornou esta jornada mais leve.

Aos colegas do Ministério da Pesca e Aquicultura, pelo incentivo e pelas discussões enriquecedoras que ampliaram minha visão sobre os desafios e oportunidades no setor pesqueiro. Cada colaboração foi essencial para que este estudo ganhasse consistência e relevância.

À Coordenação do Mestrado PPAC/UFC, em especial à Prof^a. Alessandra Vasconcelos, pela organização, suporte e compromisso com a qualidade do programa, que possibilitaram um percurso acadêmico estruturado e produtivo.

Aos colegas de turma de Mestrado 2023 do PPAC/UFC/IEL, minha sincera gratidão pela parceria, pelo espírito colaborativo e pelas trocas de conhecimento que tornaram esta experiência única. Em especial, agradeço ao colega Diego Lima, pela amizade, apoio e pelas contribuições que fizeram diferença ao longo desta jornada. Compartilhar desafios, conquistas e aprendizados com vocês foi um privilégio que levarei para toda a vida.

Por fim, agradeço à minha família, que é meu alicerce e minha maior motivação. Aos meus pais, Francisca Neris e à memória de Miguel Neris, pelo amor incondicional e pelos valores que me ensinaram e continuam guiando minha vida. À minha esposa, Alexandra Ferro, pelo companheirismo, apoio e compreensão em todos os momentos desta jornada. E aos meus filhos, Gabriel e Giullia Neris, que são minha inspiração diária e razão para seguir em frente. Sem vocês, nada disso seria possível.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, deixo meu sincero reconhecimento e gratidão. Cada gesto de apoio, palavra de incentivo e colaboração fez diferença nesta trajetória.

RESUMO

Este estudo investiga as barreiras, limitações e necessidades relacionadas à inclusão digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), no Ceará. A pesca artesanal é uma atividade de grande relevância econômica, social e cultural para o Brasil, especialmente para o Ceará, que lidera as exportações nacionais de pescado. No entanto, apesar dessa importância, os pescadores enfrentam dificuldades significativas no acesso às tecnologias digitais, o que compromete sua inserção em políticas públicas como o Plano Nacional da Pesca Artesanal (PNPA), o Programa Povos da Pesca Artesanal e o Programa Nacional de Regularização de Embarcação de Pesca (PROPESC). O objetivo geral da pesquisa é investigar os fatores que limitam a inclusão digital desses trabalhadores, com foco em três aspectos: o perfil socioeconômico e educacional dos pescadores, as demandas tecnológicas exigidas pela legislação do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e o nível de habilidade digital dos pescadores artesanais da RMF. Para isso, foi adotada uma abordagem mista, com aplicação de questionários semiestruturados a 362 pescadores dos cinco municípios com maior número de pescadores cadastrados na RMF: Fortaleza, Trairi, Cascavel, Aquiraz e Chorozinho. Os resultados indicam baixos níveis de escolaridade e letramento digital, com predominância de ensino fundamental incompleto e ausência de formação superior. A maioria dos pescadores não possui habilidades básicas com computadores, mas demonstra maior familiaridade com *smartphones* e aplicativos de mensagens, como o WhatsApp, o que revela o potencial dos dispositivos móveis como instrumentos de inclusão digital. O estudo também evidencia a dependência dos pescadores em relação às colônias e despachantes para interações com o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), o que gera riscos de insegurança digital e limita a autonomia dos trabalhadores. A análise aponta para a necessidade de políticas públicas integradas que articulem alfabetização, formação tecnológica e adaptação dos sistemas governamentais às plataformas móveis, promovendo uma inclusão digital funcional, crítica e emancipadora. Conclui-se que a inclusão digital dos pescadores artesanais da RMF é essencial para garantir sua participação cidadã, acesso a direitos e fortalecimento da atividade pesqueira de forma sustentável.

Palavras-chaves: Inclusão digital; Letramento digital; Alfabetização tecnológica; Pescadores artesanais.

ABSTRACT

This study investigates the barriers, limitations and needs related to digital inclusion among small-scale fishers in the Metropolitan Region of Fortaleza (RMF), Ceará, Brazil. Artisanal fishing is an activity of great economic, social, and cultural relevance for the country, especially for Ceará, which leads national fish exports. Despite this importance, fishers face significant challenges in accessing digital technologies, which compromises their participation in public policies such as the National Plan for Small-Scale Fisheries (PNPA), the Peoples of Small-Scale Fisheries Program, and the National Program for Fishing Vessel Regularization (PROPESC). The main objective of this research is to identify the factors that limit digital inclusion among these workers, focusing on three aspects: technological requirements imposed by the Ministry of Fisheries and Aquaculture (MPA), the socioeconomic profile of fishers, and their level of digital skills. A mixed-method approach was adopted, applying semi-structured questionnaires to 362 fishers from the five municipalities with the highest number of registered professionals in the RMF: Fortaleza, Trairi, Cascavel, Aquiraz, and Chorozinho. Results indicate low levels of schooling and digital literacy, with a predominance of incomplete primary education and absence of higher education. Most fishers lack basic computer skills but show greater familiarity with smartphones and messaging apps such as WhatsApp, highlighting the potential of mobile devices as tools for digital inclusion. The study also reveals fishers' dependence on local associations and intermediaries for interactions with the MPA, creating risks of digital insecurity and limiting autonomy. Findings underscore the need for integrated public policies that combine literacy, technological training, and adaptation of government systems to mobile platforms, promoting functional, critical, and emancipatory digital inclusion. Digital inclusion for RMF fishers is essential to ensure citizenship, access to rights, and sustainable strengthening of artisanal fishing. The study proposes territorialized strategies sensitive to the sociocultural specificities of these communities to overcome digital exclusion and promote social justice.

Keywords: Digital inclusion; Digital literacy; Technological literacy; Artisanal fishers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	-	Destaque da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).....	15
Figura 2	-	Entidades representativas do setor pesqueiro no estado do Ceará.....	18
Figura 3	-	Motivos pelos quais os brasileiros não usam a internet.....	32
Figura 4	-	Coleta de dados primários.....	53
Figura 5	-	Calendário Plenárias PNPA 2025.....	56
Figura 6	-	Tela Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).....	59
Figura 7	-	Tela principal do painel unificado do registro geral da atividade pesqueira – MPA.....	60
Figura 8	-	Tela painel unificado registro de embarcações no Ceará – MPA.....	60
Figura 9	-	Tela painel unificado registro de pescadores no Ceará – MPA.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ranking de exportações por Unidades da Federação em 2024.....	16
Tabela 2 - Principais setores das exportações cearenses em 2024.....	16
Tabela 3 - Exportações cearenses em 2024 por produtos do agronegócio.....	17
Tabela 4 - Trabalhos correlatos.....	40
Tabela 5 - Métodos de coleta a serem adotados na pesquisa.....	54
Tabela 6 - Representação quantitativo Pescadores Brasil x Ceará x RMF.....	61
Tabela 7 - Destaque dos cinco (05) maiores municípios em quantitativo de Pescadores da RMF.....	62
Tabela 8 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Fortaleza.....	63
Tabela 9 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Trairi.....	64
Tabela 10 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Cascavel.....	65
Tabela 11 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Aquiraz.....	67
Tabela 12 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Chorozinho.....	68
Tabela 13 - Nível de alfabetização dos municípios destaques em cadastro de pescadores artesanais da RMF.....	70
Tabela 14 - Nível de escolaridade dos municípios destaques em cadastro de pescadores artesanais da RMF.....	70
Tabela 15 - Tipo de interação dos pescadores com o MPA.....	73
Tabela 16 - Posse de dispositivos TICs e Internet Wifi em Casa.....	74
Tabela 17 - Conhecimento e habilidades digitais no uso do computador.....	75
Tabela 18 - Conhecimento e habilidades em conectividade e uso de dispositivos móveis.....	77
Tabela 19 - Cruzamento dos dados Escolaridade x Habilidades digitais.....	79
Tabela 20 - Cruzamento dos dados Escolaridade x Conhecimento em conectividade x Uso de dispositivos móveis.....	81
Tabela 21 - Cruzamento dos dados Escolaridade x Interação com MPA.....	82

Tabela 22 - Cruzamento dos dados Renda salarial x Possuir dispositivos TICs.....	83
Tabela 23 - Cruzamento dos dados Renda salarial x Habilidades digitais.....	85
Tabela 24 - Cruzamento dos dados Interação com o MPA x Habilidades digitais.....	86

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Contextualização e delimitação do tema.....	14
1.2	Questão de pesquisa.....	21
1.3	Objetivos.....	21
1.3.1	Objetivo geral.....	21
1.3.2	Objetivos específicos.....	21
1.4	Justificativa.....	22
1.5	Aspectos metodológicos.....	23
1.6	Estrutura do trabalho.....	24
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	25
2.1	Inclusão digital.....	25
2.2	Exclusão digital.....	28
2.3	Desigualdade digital.....	30
2.4	Conectividade significativa.....	32
2.5	Políticas públicas para inclusão digital.....	34
2.6	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	36
2.7	Legislação Setor Pesqueiro - Ministério da Pesca e Aquicultura.....	38
2.8	Estudos correlatos sobre inclusão digital.....	39
2.8.1	Inclusão digital e suas relações com o empoderamento, a qualidade de vida e o bem-estar.....	42
2.8.2	Tecnologias digitais e cidadania: desafios e oportunidades para a inclusão digital no Bras- uma revisão sistemática da literatura.....	42
2.8.3	Educação e inclusão digital: consistências e fragilidades no empoderamento dos grupos sociais.....	43
2.8.4	Competência em informação e inclusão digital: Uma análise teotérica e especulativa.....	43
2.8.5	A educação científica e tecnológica no empoderamento social de comunidades periféricas.....	44
2.8.6	O uso das novas tecnologias da informação e comunicação em comunidades de pesca artesanal nos municípios da bacia de	

	campos: um estudo sobre os impactos, transformações educacionais e culturais.....	44
2.8.7	Inclusão digital e políticas públicas no meio rural: Um estudo sobre os territórios digitais.....	45
2.8.8	Navegando na margem: Impactos da falta de habilidades digitais de mulheres em vulnerabilidade social.....	46
2.8.9	Inclusão e letramento digital: Facilidades e obstáculos na criação de cooperativa de pescadores artesanais de Quissamã em tempos de pandemia.....	46
2.8.10	Inclusão digital e transformação social: Um estudo sobre a capacitação de grupos marginalizados.....	47
2.8.11	Tecnologia e inclusão: Superando desigualdades educacionais em comunidades rurais e periféricas.....	47
3	METODOLOGIA.....	49
3.1	Tipologia da pesquisa.....	50
3.2	Coleta de dados.....	51
3.3	Análise de dados.....	55
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	57
4.1	Análise da legislação do Ministério da Pesca e Aquicultura.....	57
4.1.1	Inclusão digital na pesca artesanal: diretrizes do PNPA.....	57
4.1.2	Inclusão digital na pesca artesanal: Programa Povos da Pesca Artesanal.....	58
4.1.3	Inclusão digital na pesca artesanal: PROPESC.....	59
4.1.4	Inclusão digital na pesca artesanal: Sistema PesqBrasil-Mapa de Bordo.....	60
4.2	Dados socioeconômicos e educacional do sistema PesqBrasil/SisRGP.....	61
4.2.1	Município Fortaleza.....	64
4.2.2	Município Trairi.....	66
4.2.3	Município Cascavel.....	67
4.2.4	Município Aquiraz.....	68
4.2.5	Município Chorozinho.....	69
4.3	Dados obtidos nos questionários.....	71

4.3.1	Análise socioeconômica.....	71
4.3.1.1	Nível de alfabetização dos cinco (05) municípios destaques no cadastro de pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 13.....	71
4.3.1.2	Nível de escolaridade dos cinco (5) municípios destaques no cadastro de pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 14.....	72
4.3.1.3	Tipo de interação dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza com o Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, Tabela 15.....	74
4.3.1.4	Nível de posse e acesso à dispositivos TICs e Internet Wifi em Casa dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 16.....	76
4.3.2	Análise de conhecimento e habilidades digitais.....	77
4.3.2.1	Nível de conhecimento e habilidades digitais com o computador dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 17.....	77
4.3.2.2	Nível de conhecimento e habilidades em conectividade e uso de dispositivos móveis dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 18.....	79
4.3.3	Cruzamento de dados obtidos na pesquisa.....	80
4.3.3.1	Cruzamento dos dados Escolaridade x Habilidades digitais, Tabela 19.....	81
4.3.3.2	Cruzamento dos dados Escolaridade x Conhecimento em conectividade x Uso de dispositivos móveis, Tabela 20.....	83
4.3.3.3	Cruzamento dos dados Escolaridade x Interação com MPA, Tabela 21.....	85
4.3.3.4	Cruzamento dos dados Renda Salarial x Possuir dispositivos TIC x Possuir WIFI, Tabela 22.....	85
4.3.3.5	Cruzamento dos dados Renda salarial x Habilidades digitais, Tabela 23.....	86
4.3.3.6	Cruzamento dos dados Interação com o MPA x Habilidades digitais, Tabela 24.....	87
5	CONCLUSÃO.....	90

REFERÊNCIAS.....	93
APÊNDICES.....	99
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS	
PESCADORES.....	99

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e delimitação do tema

De acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA, 2024), no Brasil, a pesca é uma atividade essencial em termos econômicos e culturais. A pesca marinha se estende por todo o litoral brasileiro e a pesca continental abrange bacias, como a Amazônica e Tocantins-Araguaia, garantindo o sustento de trabalhadores e preservando tradições de comunidades costeiras e ribeirinhas.

Segundo a FAO (2020), a atividade pesqueira gera empregos, além de impulsionar economias locais, sobretudo em áreas isoladas, também contribui para a segurança alimentar, uma vez que fornece proteínas essenciais para milhões de brasileiros.

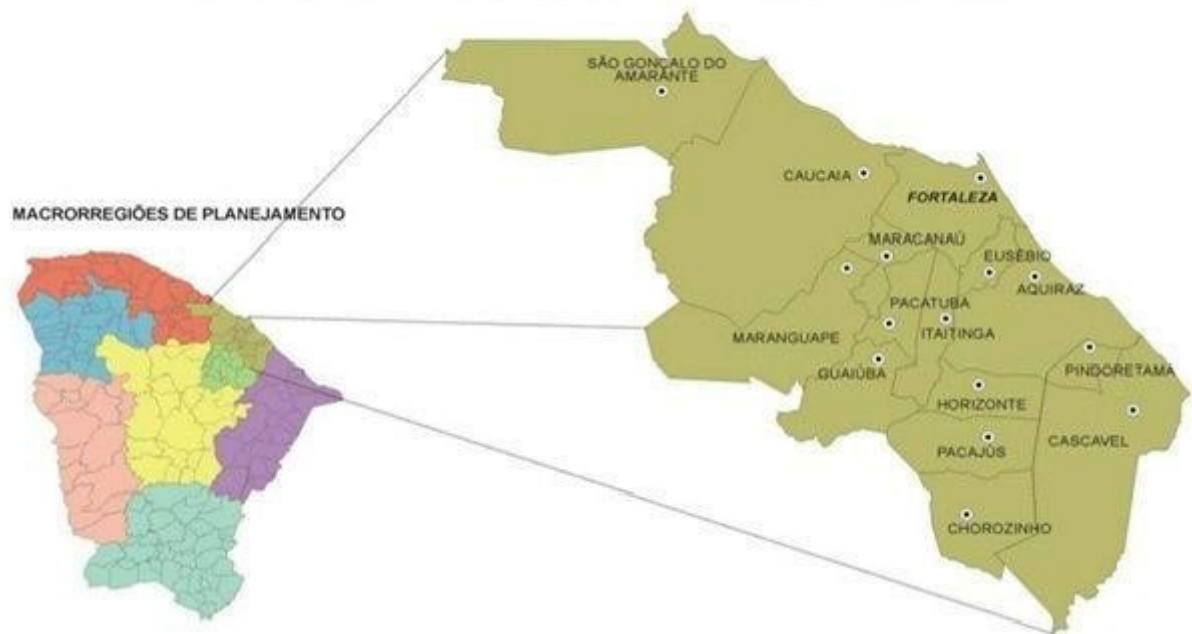
As atividades pesqueiras e aquícolas são de extrema relevância para o desenvolvimento do Brasil, especialmente no Ceará, cujas exportações de pescados nobres geram divisas significativas para o Estado. Diante desse contexto, na zona litorânea e no interior, a pesca artesanal contribui em larga escala para a alimentação de populações mais carentes, já no meio rural, a aquicultura constitui-se como fonte de renda e de geração de emprego.

Ademais, o Ceará dispõe de um vasto potencial hídrico de dominialidade da União e do Estado, além de possuir uma faixa litorânea expressiva com atividade pesqueira e aquícola intensa, também dispõe de um vasto potencial de exploração hídrica tanto público quanto privado.

A região cearense, levando em consideração o ordenamento proposto pelo Governo do estado, é subdividida em oito Macrorregiões de Planejamento, a saber: Região Metropolitana de Fortaleza; Litoral Oeste; Sobral/Ibiapaba; Sertão dos Inhamuns; Sertão Central; Baturité; Litoral Leste/Jaguaribe e Cariri/Centro Sul.

A organização territorial da Grande Fortaleza foi definida através da Lei Estadual nº 15.864/2015 (Ceará, 2015), que estabelece que a Região Metropolitana de Fortaleza é composta pelos municípios de Aquiraz, Cascavel, Caucaia, Chorozinho, Eusébio, Fortaleza, Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape, Pacajus, Pacatuba, Paracuru, Paraipaba, Pindoretama, São Gonçalo do Amarante, São Luís do Curu e Trairi, como representado na Figura 01.

Figura 1 - Destaque da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF)



Fonte: IPECE (2015).

Na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), em uma breve análise realizada no sistema PesqBrasil/SisRGP, observa-se que hoje existem 23,68% do total de pescadores artesanais do estado do Ceará. Destes, considerando apenas os 5 (cinco) municípios da RMF com maior número de pescadores cadastrados, existem 68,97% dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (MPA, 2025).

Já considerando a importância econômica, social e cultural, segundo a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do estado do Ceará (SDE) (2023), o Estado se destaca nacionalmente na pesca artesanal. A atividade gera emprego e renda nas comunidades pesqueiras, com destaque para a produção de frutos do mar como lagostas e camarões. Além disso, a pesca artesanal é parte integral da identidade cultural das populações locais, com tradições que envolvem práticas ecológicas

No relatório elaborado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico do estado do Ceará - SDE/CE (2024), o Estado se destaca como líder nacional em exportação de pescado, alcançando, em 2024, US\$112,9 milhões, o que corresponde a 28,70% das exportações brasileiras do setor, como apresentado na Tabela 01.

Tabela 1 - Ranking de exportações por Unidades da Federação em 2024

EXPORTAÇÕES DE PESCADOS				
Ranking de Exportações por UF - 2024				
UF	Exportações (US\$)	Pescados UF/Pescados BR	Ano Anterior (US\$)	Var.%
Ceará	112.971.814	28,70%	88.690.102	27,38%
Pará	72.503.721	18,42%	72.084.432	0,58%
São Paulo	39.811.897	10,11%	14.807.039	168,87%
Paraná	35.030.723	8,90%	18.746.625	86,86%
Santa Catarina	34.977.742	8,89%	40.274.490	-13,15%
Rio Grande do Norte	23.677.357	6,02%	30.181.795	-21,55%
Rio Grande do Sul	16.636.845	4,23%	14.558.708	14,27%
Bahia	16.396.168	4,17%	23.471.751	-30,15%
Pernambuco	9.083.993	2,31%	6.679.605	36,00%
Espírito Santo	7.334.698	1,86%	6.160.557	19,06%

Fonte: SDE (2024).

Ainda segundo o relatório da SDE/CE (2024), o Estado tem o setor de pescado como a 3ª força no ranque das exportações cearenses com 7,69% do total exportado, Tabela 02.

Tabela 2 - Principais setores das exportações cearenses em 2024

EXPORTAÇÕES CEARENSES					
Ceará: Principais Setores das Exportações – 2024					
Setor	Exportações (US\$)	Setor/Total CE	Setor/Total BR	Ano Anterior (US\$)	Var.%
Produtos de Ferro e Aço	558.523.141	38,03%	0,1657%	1.079.272.171	-48,25%
Calçados	199.753.114	13,60%	0,0593%	266.781.014	-25,12%
Pescados	112.971.814	7,69%	0,0335%	88.690.102	27,38%
Outros setores/produtos	95.539.889	6,51%	0,0283%	91.777.228	4,10%
Frutas	85.614.717	5,83%	0,0254%	93.736.300	-8,66%
Combustíveis/Óleos	78.622.127	5,35%	0,0233%	78.179.549	0,57%
Cera de Carnaúba	76.923.155	5,24%	0,0228%	56.776.467	35,48%
Produtos Minerais	66.007.668	4,49%	0,0196%	60.502.641	9,10%
Castanha de Caju (ACC)	39.458.913	2,69%	0,0117%	62.039.107	-36,40%

Fonte: SDE (2024).

Mais uma vez, conforme relatório da Secretaria de Desenvolvimento Econômico (2024), desta vez avaliando apenas o agronegócio cearense, o setor de pescado se destaca como o setor de maior relevância nesse contexto, Tabela 03.

Tabela 3 - Exportações cearenses em 2024 por produtos do agronegócio

EXPORTAÇÕES CEARENSES					
Ceará: Exportações dos Principais Agronegócios – 2024					
Setor	Exportações (US\$)	Setor/Total CE	Setor/Total BR	Ano Anterior (US\$)	Var. %
Pescados	112.971.814	7,69%	0,0335%	88.690.102	27,38%
Frutas	85.614.717	5,83%	0,0254%	93.736.300	-8,66%
Cera de Carnaúba	76.923.155	5,24%	0,0228%	56.776.467	35,48%
Castanha de Caju (ACC)	39.458.913	2,69%	0,0117%	62.039.107	-36,40%
Couros e Peles	38.640.518	2,63%	0,0115%	44.911.665	-13,96%
Água de Côco	33.528.675	2,28%	0,0099%	44.909.130	-25,34%
Sucos de Frutas	11.846.971	0,81%	0,0035%	6.813.788	73,87%
Mel de Abelha	7.559.307	0,51%	0,0022%	5.730.638	31,91%
Extrato Vegetal (LCC)	2.814.505	0,19%	0,0008%	2.955.883	-4,78%

Fonte: SDE (2024).

A cadeia produtiva da pesca desempenha um papel fundamental na economia do estado do Ceará, abrangendo atividades que vão desde a captura de pescado até sua comercialização. Segundo dados da Superintendência Federal de Pesca e Aquicultura do Ceará - SFPA/CE (2024), existem mais de 100 entidades que representam a cadeia pesqueira no Estado, conforme Figura 2.

Essas entidades possuem papel essencial na defesa dos interesses dos pescadores, na formulação de políticas públicas e na promoção do desenvolvimento sustentável do setor. A representatividade dessas organizações é fundamental para a inserção dos pescadores artesanais em programas governamentais, inclusive promovendo o acesso a programas de inclusão digital, proporcionando melhores condições de trabalho e infraestrutura. Além disso, essas entidades contribuem para a disseminação de boas práticas de pesca, visando atender as diretrizes ESG, cujo objetivo é a preservação dos recursos pesqueiros e a sustentabilidade ambiental.

Portanto, a cooperação entre essas entidades pode fortalecer o setor, promovendo maior acesso a créditos, capacitação profissional, equidade de oportunidades e inserção no mercado. Entretanto, desafios como a burocracia e a falta de investimentos ainda são entraves para o pleno desenvolvimento da cadeia pesqueira no Ceará.

Dessa forma, torna-se imprescindível a ampliação do apoio institucional e governamental para fortalecer essas entidades representativas, permitindo que elas desempenhem suas funções de maneira mais eficaz e promovam a sustentabilidade socioeconômica do setor pesqueiro do Estado.

especialmente nas regiões mais carentes, para que essas áreas também possam ser beneficiadas e incluídas socialmente.

Segundo Adaixo (2022), A transformação digital e seu impacto na cidadania ativa, focando nas desigualdades de acesso às plataformas digitais, são temas que moldam relações sociais e institucionais, analisa a lacuna entre diferentes grupos socioeconômicos no acesso às TICs e internet, e discute a importância do letramento digital como competência prioritária na sociedade atual. Desta forma, a transformação digital se apresenta como uma realidade presente em todos os setores da sociedade, inclusive nos modos tradicionais de subsistência, como a pesca artesanal.

Em seu estudo, Adaixo (2022) identifica que a falta de competências digitais afeta diretamente a relação dos cidadãos com o Estado. Pois confirma que baixos níveis de letramento digital prejudicam a inclusão social e destaca a necessidade de políticas públicas para mitigar o fosso digital e promover a inclusão digital.

Portanto, partindo da premissa de que a inclusão digital é um direito e um instrumento essencial para o desenvolvimento humano, a participação cidadã e a sustentabilidade das comunidades, reforçamos que o acesso desigual às tecnologias digitais acentua as desigualdades sociais e econômicas.

Para o NIC.BR (2024), as desigualdades de acesso e uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no Brasil são reflexo de profundas divisões econômicas, sociais e culturais presentes na sociedade. Por isso, superar a exclusão digital é algo que vai além do que simplesmente garantir o acesso à Internet.

Esse entendimento, embora não seja novo, tem se consolidado ao longo do tempo, guiado pela visão de que, para promover uma inclusão digital verdadeiramente eficaz, é imperativo superar os desafios relacionados ao fornecimento de uma conectividade de boa qualidade, com velocidade adequada e sem barreiras que limitem o uso da internet, como a imposição de pacotes de dados, por exemplo.

A inclusão digital é um tema crucial na sociedade contemporânea, indo além do simples acesso à tecnologia. Segundo Sousa *et al.* (2023), ela envolve desafios como privacidade digital, desinformação e a lacuna de competência digital, destacando a necessidade de estratégias inovadoras que superem o acesso físico à tecnologia. Sousa *et al.* (2023) identificam barreiras socioeconômicas e culturais como fatores significativos, enfatizando a importância de abordagens holísticas e adaptativas.

A inclusão digital é descrita como uma jornada contínua que requer esforços coordenados em níveis individual, comunitário e governamental. Afirmam que a inclusão

digital transcende a simples acessibilidade a dispositivos e conectividade, e que a exclusão digital pode acentuar disparidades regionais e socioeconômicas. Portanto as competências digitais são cruciais para a efetiva inclusão. Alguns exemplos de iniciativas bem-sucedidas incluem "One Laptop per Child" e "Telecenters", enquanto programas governamentais como o e-Government da Estônia promovem a inclusão digital. Os desafios emergentes incluem privacidade digital, desinformação e lacuna de competência digital, e barreiras socioeconômicas e culturais requerem estratégias holísticas. Soluções inovadoras incluem educação digital, inclusão comunitária, conscientização cultural e infraestrutura sustentável. A inclusão digital é um imperativo social que requer esforços coordenados, e recomendações para novos estudos incluem explorar o impacto das tecnologias emergentes na educação e avaliar a eficácia das políticas públicas. Portanto, a inclusão digital é uma jornada contínua que exige adaptação constante diante das rápidas mudanças tecnológicas e sociais. Sousa *et al.* (2023) propõem uma visão abrangente e dinâmica da inclusão digital, reconhecendo-a como um processo em constante evolução para promover uma participação mais equitativa na sociedade digital.

Além disso, para que as pessoas possam aproveitar plenamente os recursos online de maneira efetiva e significativa, é crucial considerar outras dimensões. Para Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022), o uso da internet deve ser acompanhado pelo desenvolvimento de habilidades digitais, que capacitem os indivíduos a navegarem, criar e interagir no ambiente virtual de forma competente. Isso inclui desde habilidades básicas, como o uso de navegadores e aplicativos, até competências mais avançadas, como programação e segurança cibernética.

A segurança e a privacidade no ambiente virtual são igualmente importantes. Com o aumento das ameaças cibernéticas, é fundamental que os usuários estejam cientes dos riscos e saibam como proteger suas informações pessoais. Isso envolve a adoção de práticas seguras, como o uso de senhas fortes, a ativação de autenticação de dois fatores e a conscientização sobre *phishing* e outras formas de ataques online.

Portanto, a inclusão digital efetiva é um processo multifacetado que vai além da simples disponibilização de acesso à Internet. Ela requer uma abordagem generalizada que aborda a qualidade da conectividade, o desenvolvimento de habilidades digitais e a garantia de segurança e privacidade no ambiente virtual. Somente assim será possível garantir que todos possam participar plenamente da sociedade digital e aproveitar os benefícios que ela oferece.

Ainda conforme Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022), apesar da crescente disponibilidade de dispositivos tecnológicos, muitas pessoas, inclusive os trabalhadores da atividade pesqueira, ainda enfrentam barreiras como baixa escolaridade, acesso limitado à

infraestrutura tecnológica e falta de habilidades para operar ferramentas digitais. Esses desafios criam uma exclusão digital que pode dificultar sua adaptação às novas exigências do mercado e acesso a políticas públicas, como o uso das funcionalidades do Sistema PesqBrasil.

Portanto, diante de toda a importância econômica, social e cultural da atividade pesqueira para o Brasil e, principalmente, para o estado do Ceará, que se destaca como o maior expoente nacional, propõe-se a elaboração de um estudo para investigar os fatores que limitam a inclusão digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza identificando políticas públicas capazes de diminuir a exclusão digital entre estes profissionais, buscando promover uma melhoria na qualidade de vida destes trabalhadores, fomentando o acesso e a capacitação nas habilidades digitais exigidas para o uso das ferramentas de tecnologia da informação e comunicação, em especial o Sistema PesqBrasil.

1.2 Questão de pesquisa

Diante do contexto apresentado, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Quais as barreiras, limitações e necessidades relacionadas à inclusão digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral da pesquisa é investigar os fatores que limitam a inclusão digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

1.3.2 Objetivos específicos

Assim, apresentam-se como objetivos específicos:

Investigar o nível socioeconômico e educacional dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF);

Examinar as demandas tecnológicas exigidas pela legislação do MPA aos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF);

Avaliar o nível de habilidade digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

1.4 Justificativa

A inclusão digital para os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza é um tema de relevância acadêmica, empírica e social, com implicações significativas para o desenvolvimento sustentável e a redução de desigualdades estruturais. A seguir, apresentamos a justificativa para a realização deste estudo, destacando as contribuições que ele pode oferecer em cada uma dessas dimensões.

Do ponto de vista acadêmico, a inclusão digital tem sido apontada como um fator crucial para a melhoria da qualidade de vida, impactando positivamente indicadores como educação, saúde e segurança econômica. Conforme Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022), a digitalização desempenha um papel fundamental na capacitação de indivíduos e comunidades para participarem de forma mais equitativa na sociedade contemporânea. Entretanto, comunidades tradicionais, como os pescadores artesanais, frequentemente enfrentam barreiras como baixa escolaridade digital, falta de infraestrutura tecnológica e acesso limitado à internet. Esse contexto revela a importância de investigar os motivos que dificultam a adoção de tecnologias digitais por esses grupos, bem como de explorar soluções que ampliem sua capacidade de acessar mercados, negociar preços e organizar iniciativas coletivas de forma mais eficaz.

Como relevância empírica, a pesquisa busca investigar barreiras e limitações enfrentadas pelos pescadores nos aspectos da exclusão digital e, paralelamente, atender às exigências tecnológicas impostas pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, através da Portaria MPA Nº 135/2023, que instituiu o Sistema PesqBrasil.

Segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) (2023) o PesqBrasil/SisRGP - Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - foi a plataforma oficial do governo brasileiro, gerenciada pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), responsável por centralizar o cadastro e a gestão de informações relacionadas à atividade pesqueira no país. Utilizado por pescadores, embarcações, aquicultores, empresas pesqueiras e outras entidades do setor, o sistema permite realizar registros, atualizações cadastrais e consultas.

Entretanto, em agosto de 2023, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) lançou o PesqBrasil – RGP Pescador e Pescadora Profissional, um novo sistema que substitui o SisRGP. Desenvolvido a partir das necessidades dos próprios pescadores, o PesqBrasil é mais leve, possui navegação facilitada e interface intuitiva, permitindo acesso mesmo em locais com conexões de internet limitadas. A ferramenta visa acelerar o processo de registro dos pedidos e

a emissão das carteiras profissionais, além de ampliar o alcance aos territórios pesqueiros de difícil acesso.

Esta ferramenta digital, essencial para o gerenciamento e monitoramento da pesca, apresenta desafios práticos para a inclusão digital de pescadores artesanais, que, frequentemente, não possuem os recursos necessários para se adaptarem às novas demandas. Ao analisar esses aspectos, o estudo poderá oferecer insights valiosos sobre as necessidades específicas dessas comunidades, possibilitando o desenvolvimento de estratégias que promovam maior adesão e eficiência na utilização de tecnologias digitais para a gestão e comercialização no setor pesqueiro.

Socialmente, segundo a Agenda para 2030 da Organização das Nações Unidas - ONU (2015), a pesquisa está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), reforçando a necessidade de promover o trabalho decente e o crescimento econômico (ODS 8), reduzir desigualdades (ODS 10) e garantir a sustentabilidade dos recursos aquáticos (ODS 14). Pois segundo Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022) a inclusão digital é uma ferramenta essencial para a superação de barreiras históricas de exclusão social, proporcionando aos pescadores artesanais maior autonomia, capacidade de organização coletiva e acesso à políticas públicas. Essas ações não apenas integram essas comunidades ao mercado global, mas também promovem práticas de pesca mais sustentáveis e fortalecem o empoderamento comunitário.

Assim, este estudo é justificado pela necessidade de compreender as dinâmicas e desafios enfrentados pelos pescadores da Região Metropolitana de Fortaleza no contexto da inclusão digital. Ao integrar tecnologia e capacitação à realidade local, o trabalho busca contribuir para a identificação de políticas públicas que promovam a equidade digital e socioeconômica, fortalecendo a adesão às diretrizes de sustentabilidade ESGs e a resiliência dessas comunidades. Dessa forma, ele apresenta não apenas uma contribuição teórica e prática, mas também um compromisso com a transformação social e a justiça digital, oferecendo soluções adaptadas às especificidades regionais e às demandas do século XXI.

1.5 Aspectos metodológicos

Este trabalho tem por base a coleta de dados utilizando uma survey e adotará uma metodologia de caráter descritivo, através da coleta e análise de dados obtidos de um questionário semiestruturado, do Sistema PesqBrasil – RGP e análise documental.

Por meio de uma abordagem mista, quantitativa e qualitativa, serão analisados os fatores que interferem no acesso, uso e apropriação das tecnologias digitais por essa população, cujos dados coletados serão tabulados e analisados utilizando o software de planilha eletrônica.

A escolha dessa metodologia visa proporcionar uma análise abrangente e detalhada sobre a inclusão digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), considerando suas especificidades.

Conforme Gil (2002), a pesquisa descritiva tem por objetivo identificar, detalhar e interpretar as características de determinada população, fenômeno ou experiência, sem necessariamente explorar suas causas ou profundidades explicativas. Ela busca responder ao “o que é”, registrando e analisando dados sobre frequência, natureza, distribuição e possíveis relações entre variáveis como: escolaridade, renda, gênero, entre outros). Além disso, ao contrário da pesquisa exploratória, que visa familiarizar-se com o tema e gerar hipóteses, a descritiva sistematiza relações já conhecidas, aplicando instrumentos estruturados como questionários e observações, mas sem interferir ou manipular o objeto de estudo.

A pesquisa seguiu procedimentos de campo e documental, como sugerido por Beuren (2003), que destaca a relevância de integrar análises baseadas em fontes documentais e investigações em campo. A pesquisa documental examinou a legislação pertinente do Ministério da Pesca e Aquicultura, políticas públicas e relatórios governamentais relacionados à inclusão digital e à pesca artesanal, permitindo resgatar informações essenciais para a construção de um panorama inicial. Em paralelo, a pesquisa de campo validou e enriqueceu os dados com informações coletadas por meio de um questionário semiestruturado, com perguntas padronizadas, aplicados de forma presencial, diretamente com os pescadores artesanais da RMF.

1.6 Estrutura do trabalho

O trabalho está estruturado com uma introdução, abordando contexto, problema, objetivos, justificativa, aspectos metodológicos e estrutura; referencial teórico que embasa a pesquisa com estudos e teorias relevantes; metodologia que descreve tipologia, fontes de análise com sujeitos de pesquisa, métodos de coleta e análise de dados, assim como os resultados encontrados, as referências do trabalho e o questionário aplicado (Apêndice A).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, foi feita uma revisão de literatura que tem como objetivo principal contextualizar a pesquisa, aprofundando a compreensão sobre os conceitos de inclusão digital, exclusão digital, conectividade significativa e políticas públicas para inclusão digital. Através de uma revisão sistemática da literatura científica, busca-se mapear as principais contribuições teóricas e empíricas para o tema, identificando as lacunas de conhecimento e as tendências de pesquisa na área. A busca por artigos, da última década, foi realizada em bases de dados especializadas, como: Web of Science, SciELO e Portal CAPES, utilizando descritores como "inclusão digital", "exclusão digital", "desigualdade digital", "conectividade significativa" e "políticas públicas para inclusão digital".

A análise dos documentos selecionados permitiu identificar as lacunas de conhecimento e as tendências de pesquisa na área, subsidiando assim o desenvolvimento do presente estudo e permitindo fundamentar teoricamente esta pesquisa.

A revisão teórica foi complementada por uma análise de estudos empíricos que investigam a inclusão digital e políticas públicas para inclusão digital em diferentes contextos. Essa análise permitiu identificar as principais estratégias e desafios encontrados na implementação de políticas de inclusão digital, bem como os impactos dessas políticas na vida das pessoas. Ao comparar os resultados desses estudos, foi possível identificar as melhores práticas e as lacunas de conhecimento que precisam ser abordadas em futuras pesquisas.

2.1 Inclusão digital

A inclusão digital, que transcende o simples acesso à internet, representa a integração equitativa e participativa de indivíduos e comunidades no universo digital. Essa integração, conforme destaca Vasconcelos (2021), não se limita à posse de dispositivos ou à conexão à rede, mas envolve a capacidade de utilizar as ferramentas digitais de forma significativa e eficaz para transformar a realidade. A exclusão digital, por sua vez, é um reflexo de desigualdades socioeconômicas profundas, com raízes em fatores como renda, educação e localização geográfica.

Historicamente, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2025), a inclusão digital evoluiu de forma desigual, com países desenvolvidos liderando a adoção das tecnologias da informação e comunicação (TICs). No Brasil, embora tenha havido

avanços significativos nas últimas décadas, a exclusão digital ainda é uma realidade para uma parcela significativa da população, especialmente em áreas rurais e periferias urbanas.

O relatório "Inclusão Digital: Análises Situacionais e Retrospectivas" do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2025), analisa a evolução da inclusão digital no Brasil e no mundo. Apresenta, que no Brasil, houve avanços significativos com a massificação do serviço de telefonia celular e investimentos em infraestrutura de internet, incluindo tecnologias de conexão sem fio como: 2G, 3G, 4G e 5G. Entretanto, identifica que ainda existem desigualdades no acesso à internet, especialmente por renda e região. Algumas políticas públicas como o descontingenciamento do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust) e o programa Norte Conectado visam reduzir essas desigualdades.

Ainda com base no relatório Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2025), globalmente, a inclusão digital também tem avançado, com muitos países investindo em infraestrutura de TICs. Entretanto, a desigualdade no acesso à internet é um problema comum, influenciado por fatores econômicos e geográficos. O relatório destaca os desafios e oportunidades para promover uma inclusão digital mais equitativa.

No Brasil, para Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR) (2024), as informações obtidas pela pesquisa TIC Domicílios 2024 são fundamentais para a análise e promoção da inclusão digital no Brasil. Este relatório fornece uma visão detalhada sobre o acesso e uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos lares brasileiros, permitindo uma compreensão aprofundada das dinâmicas e desafios enfrentados pela população. Primeiramente, os dados sobre a porcentagem de domicílios com acesso à Internet revelam o progresso na conectividade, destacando áreas que ainda necessitam de investimentos em infraestrutura. A identificação das disparidades entre zonas urbanas e rurais é crucial para direcionar políticas públicas que visem reduzir essas desigualdades, garantindo que todos os brasileiros tenham acesso igualitário às TICs.

Além disso, o relatório TIC Domicílios 2024 (2024) demonstra que 99% dos usuários de internet utilizam o celular como principal meio de acesso e que, 60% deste público acessam a internet exclusivamente através do seu smartphone. Isto evidencia a predominância do uso de dispositivos móveis para acesso à internet no Brasil e este dado, é essencial para o desenvolvimento de estratégias que aproveitem a popularidade dos smartphones, promovendo a inclusão digital através de aplicativos e serviços móveis que atendam às necessidades da população.

Por fim, a pesquisa destaca as barreiras que ainda impedem a plena inclusão digital, como a falta de infraestrutura adequada, os custos elevados e a falta de habilidades digitais.

Para o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR) (2024), o relatório TIC Domicílios 2024 é uma ferramenta indispensável para entender o panorama atual da inclusão digital no Brasil e para orientar ações que promovam o acesso universal às tecnologias de informação e comunicação. Portanto, essas informações são vitais para a formulação de políticas públicas e programas de capacitação que visem superar esses obstáculos, promovendo uma inclusão digital mais abrangente e equitativa. Investir em infraestrutura, educação digital e políticas públicas baseadas nesses dados é essencial para garantir que todos os brasileiros possam se beneficiar das oportunidades proporcionadas pela era digital.

Para o Fórum Econômico Mundial (2020), a pandemia de COVID-19 acelerou em cinco anos a adoção de tecnologias que antes eram vistas como opcionais e serviu como um catalisador para a transformação digital em diversos setores, tornando o acesso à internet essencial para o trabalho, a educação e a vida social. Esse estudo evidenciou essa mudança radical, demonstrando como diversos setores foram forçados a se adaptar rapidamente ao novo cenário. No entanto, essa aceleração exponencial da digitalização também revelou as profundas desigualdades digitais existentes, com pequenas empresas e setores menos privilegiados enfrentando dificuldades para acompanhar essa transformação. A urgência em reduzir a lacuna digital e garantir o acesso equitativo às tecnologias nunca foi tão grande, exigindo políticas públicas robustas e investimentos em infraestrutura digital para que todos possam participar da nova economia.

Conforme argumenta Sousa *et al.* (2023), o mundo está imerso em uma era em que a habilidade de utilizar tecnologias digitais se tornou uma competência essencial para a plena participação na sociedade contemporânea. No entanto, essa rápida transformação tecnológica também trouxe à tona as profundas desigualdades digitais presentes no Brasil. Enquanto as classes sociais mais privilegiadas conseguiram adaptar-se rapidamente ao novo normal imposto pela digitalização, as comunidades mais vulneráveis, como os pescadores artesanais, enfrentaram significativas dificuldades para acessar serviços online e participar de atividades remotas. Essas disparidades evidenciam a necessidade urgente de políticas públicas e iniciativas que promovam uma inclusão digital mais equitativa, garantindo que todos os segmentos da sociedade possam usufruir dos benefícios da era digital.

Sousa *et al.* (2023) enfatizam que a inclusão digital deve transcender a mera provisão de equipamentos e infraestrutura tecnológica. Para que a inclusão digital seja efetiva em comunidades específicas, como a dos pescadores artesanais, é fundamental oferecer capacitação digital adequada, com conteúdos que sejam pertinentes e adaptados à realidade

desses indivíduos. Além disso, é crucial desenvolver soluções tecnológicas que atendam às necessidades particulares dessas comunidades, garantindo que a tecnologia seja verdadeiramente útil e aplicável em seu cotidiano.

Cunha *et al.* (2022) destaca a importância da inclusão digital para mulheres em vulnerabilidade social, enfatizando que a alfabetização digital é essencial para promover a equidade de gênero e o empoderamento social. O estudo conclui que investir na educação digital é crucial para proporcionar mais oportunidades e menos barreiras, promovendo a inclusão digital como um direito fundamental. Por outro lado, o texto explora como a exclusão digital afeta negativamente a vida dessas mulheres, pois a falta de conhecimento em informática e o acesso limitado a plataformas governamentais criam barreiras significativas, limitando a liberdade dessas mulheres e colocando-as em situações de risco. Elas dependem de terceiros para utilizar ferramentas digitais, o que compromete a segurança de seus dados. A exclusão digital não depende apenas da ausência de ferramentas eletrônicas, mas também da falta de conhecimento para usá-las de forma eficaz.

Nesse contexto, ainda segundo Cunha *et al.* (2022), a inclusão digital não se restringe apenas à questão tecnológica. Ela envolve a criação de um ambiente digital que seja significativo e relevante para a vida dos pescadores artesanais, permitindo que eles possam utilizar as ferramentas digitais de maneira plena, eficaz e segura. Isso inclui a promoção de habilidades digitais que capacitem esses indivíduos a navegarem e aproveitar as oportunidades oferecidas pela era digital, contribuindo para seu desenvolvimento pessoal e profissional. Portanto, a inclusão digital deve ser vista como um processo holístico que integra aspectos educacionais, culturais e sociais, visando a construção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Desta forma, este trabalho buscou contextualizar a inclusão digital como elemento essencial para a promoção da igualdade social e econômica, analisando os desafios da exclusão digital enfrentados pelas comunidades pesqueiras da RMF e as oportunidades que a integração digital pode oferecer.

2.2 Exclusão digital

Cunha *et al.* (2022) abordam a exclusão digital de forma detalhada, destacando como a falta de conhecimento em informática e o acesso limitado a plataformas governamentais afetam negativamente a vida de mulheres em vulnerabilidade social. A exclusão digital é caracterizada pela ausência de habilidades tecnológicas, recursos e suporte social, além da falta

de acesso a dispositivos eletrônicos e à internet. Esta situação cria barreiras significativas que limitam a liberdade dessas mulheres e as colocam em situações de risco, pois elas dependem de terceiros para utilizar ferramentas digitais, comprometendo a segurança de seus dados. Essa situação é problemática não apenas do ponto de vista da liberdade individual, mas também em termos de segurança digital, pois a falta de habilidades tecnológicas impede que essas mulheres exerçam plenamente seus direitos na era digital. O estudo conclui que a exclusão social é exacerbada pela falta de conhecimento para utilizar as tecnologias digitais, destacando a necessidade urgente de políticas públicas que promovam a alfabetização digital como um direito fundamental. Investir na educação digital é crucial para proporcionar mais oportunidades e menos barreiras, permitindo que essas mulheres tenham mais controle e liberdade sobre suas vidas digitais.

Neri (2012) enfatiza que a exclusão digital é influenciada por fatores socioeconômicos, educacionais e regionais, destacando que o acesso desigual às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) impacta diretamente a inclusão dos indivíduos na sociedade digital. Regiões com infraestrutura precária, baixa renda familiar e menor acesso à educação são desproporcionalmente afetadas, criando um ciclo de exclusão que limita oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional.

De acordo com a pesquisa TIC Domicílios (2024), conduzida pelo CETIC.BR, a exclusão digital continua sendo uma realidade significativa no Brasil. Aproximadamente 29 milhões de brasileiros ainda não utilizam a internet, o que revela um grande desafio para a inclusão plena de todos na sociedade digital. Além disso, a qualidade do acesso à internet também é uma preocupação, uma vez que apenas 22% dos brasileiros têm acesso a uma internet considerada de boa qualidade, o que limita sua capacidade de participar de atividades cotidianas e sociais que dependem dessa tecnologia.

A pesquisa TIC Domicílios (2024) também aponta que, nos domicílios onde a internet não está presente, as principais razões para essa exclusão digital são a falta de interesse (37%), o custo elevado (25%) e a falta de conhecimento sobre como utilizar a internet (24%). Esses fatores indicam que a exclusão digital não se resume apenas à falta de acesso físico à tecnologia, mas também está profundamente ligada a questões socioeconômicas e educacionais, que impedem muitas pessoas de aproveitar as oportunidades oferecidas pela conectividade.

Esses dados ressaltam a urgência de políticas públicas que não só ampliem o acesso à internet, especialmente em regiões mais remotas e em comunidades de menor poder aquisitivo, mas que também promovam a educação digital. Capacitar a população para o uso efetivo das tecnologias, garantindo que as pessoas não apenas tenham acesso à infraestrutura

necessária, mas também saibam como utilizá-la de forma produtiva, é essencial para combater a exclusão digital e permitir a participação plena de todos os cidadãos na sociedade digital.

Além disso, Cristovam *et al.* (2019) destacam que a crescente digitalização dos serviços públicos e privados torna a exclusão digital ainda mais preocupante. Muitos processos essenciais, como matrículas escolares, acesso a benefícios sociais e oportunidades de trabalho, agora exigem algum nível de letramento digital. Aqueles que não possuem os recursos ou habilidades adequadas enfrentam dificuldades adicionais para se integrar plenamente na sociedade moderna. Ainda segundo Cristovam *et al.* (2019) a digitalização crescente exige que os cidadãos possuam habilidades tecnológicas para realizar tarefas cotidianas, como acessar benefícios sociais, buscar oportunidades de trabalho e utilizar plataformas bancárias. Além disso, a automação e a inteligência artificial estão reformulando o mercado de trabalho, tornando a capacitação digital um fator essencial para a empregabilidade e a competitividade econômica do país.

Cunha *et al.* (2022) destacam a importância da cidadania digital e como a falta de acesso e habilidades tecnológicas cria barreiras significativas para grupos vulneráveis, especialmente mulheres. Desta forma, a exclusão digital continua sendo um desafio relevante no Brasil, impactando diretamente a inclusão social e o desenvolvimento econômico. Para esses pesquisadores, em um mundo cada vez mais conectado, a falta de acesso e capacitação tecnológica limita o acesso a serviços essenciais, oportunidades de emprego e educação. Entretanto, mesmo que algum avanço de políticas públicas tenha ampliado o acesso à internet e a dispositivos digitais, ainda há barreiras significativas, como a falta de infraestrutura em regiões remotas, o alto custo de equipamentos e a carência de formação digital.

Segundo Cristovam *et al.* (2019), o governo, além de investir na ampliação do governo eletrônico, também deve instituir programas de inclusão digital e conectividade em comunidades vulneráveis. Entretanto, sem uma mobilização mais ampla da sociedade para promover a alfabetização digital, o risco de aprofundamento das desigualdades permanece. A inclusão digital deve ir além do acesso à tecnologia, garantindo que as pessoas saibam utilizá-la de forma crítica e produtiva.

Diante desse cenário, é essencial que o Brasil reforce políticas públicas voltadas à democratização do acesso à internet e à capacitação tecnológica. Somente assim será possível reduzir desigualdades, inclusive digital, ampliar a participação cidadã e fortalecer o desenvolvimento econômico e social do país.

2.3 Desigualdade digital

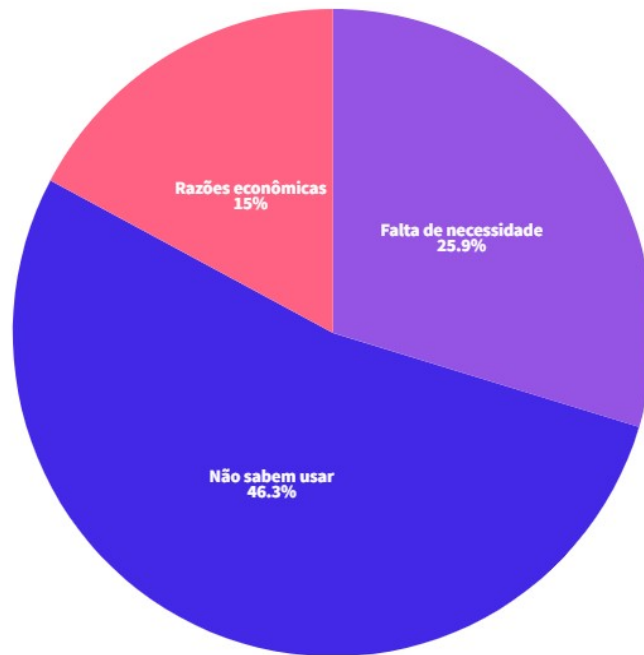
Souza *et al.* (2025) abordam a desigualdade digital como um conceito que engloba as diferenças significativas no acesso, uso e domínio das tecnologias digitais, evidenciando a exclusão de vastos segmentos da sociedade das oportunidades e benefícios proporcionados pelas redes digitais. Essa desigualdade refere-se às disparidades no acesso, uso e impacto das tecnologias da informação e comunicação (TICs) entre diferentes grupos sociais e regiões. A lacuna pode ser observada em termos de acesso à internet, dispositivos tecnológicos e competências digitais.

Para aqueles pesquisadores, a desigualdade digital tem consequências significativas para a equidade educacional, afetando o processo de ensino-aprendizagem de várias maneiras. A falta de infraestrutura tecnológica adequada em escolas, especialmente em áreas rurais e periféricas, limita o acesso dos estudantes às TICs. A pandemia de COVID-19 exacerbou as desigualdades existentes ao transferir abruptamente o ensino para o ambiente virtual, expondo a falta de preparo de muitas escolas e estudantes. Estudantes com acesso limitado à tecnologia enfrentam dificuldades adicionais, resultando em menores índices de desempenho acadêmico e maior evasão escolar.

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) (2024), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 10,3 milhões de brasileiros não usam a internet por não saberem se conectar à rede mundial de computadores. Ao todo, 20,5 milhões de pessoas não utilizam a internet no Brasil — 46,3% delas porque não sabem utilizá-la, 25,9% por falta de necessidade e 15% por razões econômicas. Mais da metade deste público corresponde a pessoas idosas ou com ensino fundamental incompleto, conforme figura 03.

Entre as pessoas idosas, 66% dos que não utilizam internet não sabem navegar na rede. Na faixa etária entre 10 e 13 anos, os pré-adolescentes não usam a internet por falta de necessidade (33,9%) e preocupação com privacidade e segurança (22,5%). Na rede de ensino público os principais motivos dos estudantes para o não uso da internet são: falta de necessidade (34%), questões financeiras (22,3%) e privacidade e segurança (17,2%).

Figura 3 - Motivos pelos quais os brasileiros não usam a internet



Fonte: IBGE, PNADC (2024).

Souza *et al.* (2025) destacam a necessidade de políticas públicas integradas e eficazes para mitigar as desigualdades digitais, incluindo investimentos em infraestrutura, formação docente e uma abordagem contextualizada. Melhorar a conectividade e fornecer dispositivos tecnológicos adequados são essenciais. Capacitar professores para utilizar as TICs de forma crítica e criativa no processo educativo é fundamental. Desenvolver políticas que considerem as particularidades culturais e socioeconômicas das diferentes regiões e comunidades é essencial. A superação das lacunas tecnológicas exige uma abordagem holística e contextualizada, que inclua investimentos em infraestrutura, políticas públicas integradas e uma visão crítica que valorize as particularidades locais. A inclusão digital é defendida como um direito fundamental para a construção de uma educação equitativa e inclusiva. Entretanto, além da inclusão, há que se preparar o indivíduo para uma conectividade significativa.

2.4 Conectividade significativa

Conforme Direito e Brito (2025), conectividade significativa é aquela que permite aos cidadãos não apenas o acesso à internet, mas o uso efetivo e produtivo das tecnologias digitais, com qualidade, segurança e relevância para sua vida cotidiana.

Segundo Castello (2024), a conectividade significativa é uma perspectiva multidimensional para medição centrada nos indivíduos, que considera não apenas o acesso à internet, mas também fatores habilitadores críticos como acessibilidade financeira, acesso a equipamentos adequados, qualidade da conexão e ambientes de uso.

Para o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.BR) (2024), a conectividade significativa é um conceito multifacetado que envolve várias dimensões fundamentais para compreender a interação entre os indivíduos e o mundo online. Essas dimensões incorporam importantes conceitos para uma análise abrangente e aprofundada das dinâmicas de acesso e uso da Internet, cuja literatura tem incorporado o debate sobre a relação da conectividade significativa com o empoderamento dos indivíduos e comunidades socialmente marginalizadas, destacando sua importância na redução das desigualdades digitais.

Segundo o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.BR) (2024), o avanço das tecnologias digitais têm transformado profundamente a sociedade, impactando desde a estrutura ocupacional até os padrões de sociabilidade e acesso a serviços. O crescimento exponencial do uso da Internet e dispositivos digitais trouxe inúmeras oportunidades, mas também revelou desigualdades significativas no acesso e na qualidade da conectividade. A pandemia de COVID-19 evidenciou a brecha digital ao expor dificuldades como a insuficiência de dispositivos, baixa qualidade da conexão e restrições financeiras para a aquisição de planos de dados, tornando clara a disparidade na apropriação das oportunidades digitais.

Ainda para o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.BR) (2024), além do mero acesso à Internet, a inclusão digital exige um nível adequado de conectividade para que a população possa participar plenamente das novas dinâmicas econômicas, educacionais e sociais. O debate contemporâneo questiona, por exemplo, se o uso exclusivo do celular proporciona as mesmas oportunidades que o acesso por computador, ou se uma conexão domiciliar é indispensável para usufruir plenamente dos serviços online. Essas questões não têm respostas definitivas, pois os avanços tecnológicos continuam a modificar as necessidades e padrões de conectividade.

Diante desse cenário, torna-se essencial ampliar os critérios de avaliação da inclusão digital, indo além do simples número de usuários conectados. A redefinição do conceito de conectividade requer uma abordagem mais abrangente, considerando não apenas a presença de infraestrutura, mas também a capacidade real dos indivíduos de utilizar a tecnologia de maneira significativa para sua inserção social e econômica. Assim, a inclusão digital deve

ser vista como um processo contínuo, que demanda políticas públicas eficazes para garantir acesso equitativo e capacitação para o uso crítico e produtivo das ferramentas digitais.

2.5 Políticas públicas para inclusão digital

Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), é dever do Estado garantir a todos os cidadãos brasileiros o acesso aos direitos fundamentais, essenciais para a dignidade humana, igualdade e justiça social. Esses direitos incluem educação, saúde, segurança, moradia e trabalho, e devem ser assegurados sem discriminação, permitindo que todos os indivíduos usufruam de condições mínimas para uma vida digna (Brasil, 1988).

Para garantir a efetivação desses direitos, a Constituição da República Federativa do Brasil (1988) atribui ao Estado, em suas diferentes esferas federal, estadual e municipal, a responsabilidade de implementar políticas públicas e programas sociais que atendam às necessidades da população de maneira justa e equitativa. Tais iniciativas são concebidas e realizadas de acordo com as competências de cada nível de governo, buscando não apenas garantir o acesso universal aos serviços essenciais, mas também promover o desenvolvimento social e econômico de forma equilibrada em todo o território nacional.

Dessa forma, o Legislativo não apenas traçou um compromisso formal do Estado com a proteção dos direitos básicos dos cidadãos, mas também estabelece um sistema de descentralização das ações governamentais, permitindo que cada esfera do poder público seja atendida de maneira específica, mas coordenada, para garantir que as necessidades da população sejam atendidas de forma eficaz e integral. A articulação entre os entes federativos é, portanto, crucial para que as políticas públicas possam alcançar os cidadãos de forma abrangente, superando as desigualdades regionais e garantindo uma cidadania plena a todos.

Segundo Saikali (2021), o Estado deve promover políticas públicas para fortalecer e garantir direitos sociais e a inclusão digital da população no ambiente das cidades inteligentes. Estas políticas devem ser orientadas e fundamentadas no objetivo do bem-estar social previsto na Constituição e no compromisso do Estado com a inclusão social.

Para Franco (2021), também é fundamental que o governo e as instituições de ensino ofereçam suporte adequado para garantir que todos possam se beneficiar dessa transformação digital. Programas de capacitação e treinamentos são necessários para que todas as comunidades, inclusive os pescadores artesanais, adquiram as competências necessárias para utilizar as novas ferramentas e tecnologias.

Já para Amorim *et al.* (2025), as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem facilitar o acesso à cidadania, destacando a importância de políticas públicas para

promover a inclusão digital. As TICs têm o potencial de transformar a relação entre cidadãos e o Estado, promovendo maior acesso a serviços públicos, educação, saúde e participação política. No entanto, esse avanço enfrenta desafios significativos devido às desigualdades existentes no Brasil, como a falta de acesso à internet, dispositivos tecnológicos adequados e capacitação digital.

Segundo Gameiro *et al.* (2024), as habilidades digitais são essenciais para garantir a inclusão digital da população brasileira, permitindo que os cidadãos aproveitem plenamente os recursos digitais e acessem políticas públicas. O desenvolvimento dessas habilidades é crucial para a evolução tecnológica do país, aumento da produtividade e redução das desigualdades sociais. A exigência de novas habilidades tecnológicas, como o domínio de ferramentas digitais e a capacidade de adaptação a novas tecnologias, têm impulsionado a inclusão digital em diversos setores da sociedade.

Este avanço tecnológico é essencial para garantir que os profissionais da pesca possam acompanhar as mudanças e se beneficiar das novas oportunidades que surgem com a digitalização. Em seu estudo, Gameiro *et al.* (2024) destacam a necessidade de monitorar e promover o desenvolvimento das habilidades digitais no Brasil para garantir a inclusão digital e posicionar o país como um dos líderes em habilidades digitais no mundo.

No Brasil, o organismo avaliador da inclusão digital no país, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR), do departamento NIC.br, vinculado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), com 19 anos de atuação, é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre o acesso e o uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no País. O CETIC.BR do NIC.br é, também, um Centro Regional de Estudos sob os auspícios da UNESCO.

As pesquisas TIC Domicílios, conduzida pelo CETIC.BR, sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nos domicílios brasileiros, realizada anualmente desde 2005, visa mapear o nível de acesso e de uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) em domicílios urbanos e rurais do Brasil com indivíduos a partir de 10 anos. A pesquisa visa subsidiar ações governamentais de monitoramento para promoção da inclusão digital no País, abordando temas como acesso às TICs, uso do computador e da Internet, habilidades na Internet, uso do celular, governo eletrônico, comércio eletrônico e atividades culturais na Internet.

Desta forma, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) (2023), seguindo as diretrizes da governança digital, implementou uma transformação significativa na gestão da

pesca no Brasil com o lançamento do Sistema PesqBrasil. Segundo o MPA (2023), o PesqBrasil representa um marco na modernização da gestão pesqueira no país. Esta plataforma inovadora centraliza o registro de pescadores, embarcações e atividades pesqueiras, promovendo maior controle, transparência e sustentabilidade no setor. Pois, a centralização dos dados permite uma gestão mais eficiente e integrada, facilitando a fiscalização e o monitoramento das atividades pesqueiras.

O Painel Unificado do Registro Geral da Atividade Pesqueira (2024), lançado recentemente, oferece um panorama completo dos profissionais da pesca, permitindo análises detalhadas e personalizadas. Com mais de 1,5 milhões de pescadores registrados, o sistema contribui significativamente para a formulação de políticas públicas mais eficazes e para a promoção da pesca sustentável (MPA, 2024). Este sistema integrado facilita a tomada de decisões e a implementação de estratégias que visam prover sustentabilidade e modernização ao setor pesqueiro nacional, atendendo, inclusive, diretrizes de boas práticas definidas por organismos internacionais.

2.6 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

Com o intuito de subsidiar a implementação de políticas públicas direcionadas à pesca sustentável, a WorldFish e FAO/ONU (2023) criaram um manual destinado a todos os participantes do setor pesqueiro e tem como objetivo apoiar a implementação das diretrizes para garantir a pesca sustentável de pequena escala no contexto da segurança alimentar e erradicação da pobreza. Este manual tem a missão de encaminhar e atender às diretrizes dos ODS 8, 10 e 14, cujo objetivos são, respectivamente, promover o trabalho decente e o crescimento econômico, reduzir desigualdades e garantir a sustentabilidade dos recursos aquáticos.

Além disso, segundo a FAO no relatório *Information and communication technologies for small-scale fisheries* (ICT4SSF): A handbook for fisheries stakeholders (2021), as tecnologias de informação e comunicação (TICs) podem ser aplicadas para melhorar a gestão, sustentabilidade e bem-estar das pescas de pequena escala. Dividido em três categorias principais, o manual orienta como fazer o uso das TICs, alinhadas às diretrizes: gestão, posse e sustentabilidade ecológica; bem-estar, trabalho decente e igualdade de gênero e cadeias de valor, distribuição de benefícios e erradicação da pobreza.

Ainda conforme a FAO (2021), a primeira categoria aborda o uso de TICs para monitorar e analisar dados de captura e esforço de pesca, incluindo sistemas de monitoramento em tempo real, como o desenvolvido em Timor-Leste, que integra coleta e análise de dados

para apoiar decisões de gestão. A segunda categoria foca em TICs para serviços de extensão, segurança no mar e resposta a desastres, exemplificados por aplicativos móveis e grupos de mensagens usados na Índia para melhorar a segurança e eficiência na pesca, e iniciativas nas Filipinas que integram considerações de gênero na tecnologia de rastreamento de captura. A terceira categoria trata de TICs para melhorar o conhecimento do mercado e a rastreabilidade dos produtos, como o Serviço de Informação de Mercado de Peixe na África Oriental, que coleta e dissemina informações sobre preços de peixe, quantidades disponíveis e condições meteorológicas, permitindo que pescadores e comerciantes tomem decisões informadas sobre onde vender seus produtos.

O relatório apresenta vários estudos de caso de diferentes partes do mundo, detalhando o desenvolvimento, sucessos, falhas e lições aprendidas na aplicação das TICs na pesca de pequena escala.

Conforme observado no trabalho da WorldFish e FAO/ONU (2023), no Timor-Leste, foi desenvolvido um sistema de monitoramento digital em tempo real para pescas de pequena escala, chamado pesKAAS, que coleta dados de captura e rastreamento de embarcações, permitindo uma visualização detalhada das atividades pesqueiras e apoiando decisões de gestão baseadas em ciência. Ainda segundo a WorldFish e FAO/ONU (2023), na Índia são usados aplicativos móveis, como o Fisher Friend Mobile App e o mKrishi Fisheries, e grupos de mensagens, como WhatsApp, para melhorar a segurança e eficiência na pesca, fornecendo informações sobre condições do mar, previsões meteorológicas, zonas potenciais de pesca e alertas de desastres. Nas Filipinas, foi desenvolvido o aplicativo Trafiz para permitir que compradores e fornecedores de peixe capturem e enviem dados de rastreabilidade, com funcionalidades adicionais para gestão de negócios e transações financeiras. Também, segundo o trabalho da WorldFish e FAO/ONU (2023), na África Oriental, o Serviço de Informação de Mercado de Peixe (EFMIS) coleta e dissemina informações sobre preços de peixe, quantidades disponíveis e condições meteorológicas, permitindo que pescadores e comerciantes tomem decisões informadas sobre onde vender seus produtos. No Caribe, o programa de Stewardship de TICs da CIRP envolve agentes que treinam pescadores em habilidades digitais de forma oportunista, aproveitando momentos de interação para ensinar e reforçar o uso de TICs.

O documento da WorldFish e FAO/ONU (2023), conclui que as TICs têm um grande potencial para melhorar a vida dos profissionais da pesca, mas é essencial que seu desenvolvimento seja ético, transparente e orientado para atender às necessidades dos pobres e marginalizados. Recomenda-se que iniciativas de serviços tecnológicos sejam acompanhadas de atividades de capacitação e desenvolvimento de políticas para garantir acessibilidade e

distribuição equitativa dos benefícios. Além disso, é importante observar que as ferramentas de TICs sejam desenvolvidas em colaboração com os usuários finais, considerando atender as diretrizes dos órgãos de fiscalização e monitoramento.

2.7 Legislação Setor Pesqueiro - Ministério da Pesca e Aquicultura

Para promover o desenvolvimento sustentável da pesca, combate à pesca ilegal e estimular a geração de emprego e renda, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) (2024) instituiu, através do Decreto nº 12.336/2024, o Programa Nacional de Regularização de Embarcação Pesqueira - PROPESC. O programa visa regularizar embarcações de pesca inscritas no Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP) e cadastradas no Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira (SisRGP). As ações do programa incluem a realização de vistorias das embarcações, capacitação dos responsáveis e atualização dos dados no Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Anteriormente, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) (2023) estabeleceu, através da Portaria nº 135/2023, o Sistema PesqBrasil - Mapa de Bordo como sistema oficial para preenchimento e envio de Mapas de Bordo do pescado brasileiro, sendo o preenchimento e envio do Mapa de Bordo obrigatório e feito, exclusivamente, pelo sistema. O uso do PesqBrasil - Mapa de Bordo é essencial para a gestão eficiente das atividades pesqueiras, permitindo monitoramento, controle e rastreabilidade do pescado, contribuindo para a sustentabilidade e legalidade da pesca.

Ainda como parte do PROPESC, o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) (2024), confirmou a obrigatoriedade da adesão ao Programa Nacional de Rastreamento das Embarcações Pesqueiras por Satélite - PREPS, estabelecido, através da Instrução Normativa 02/2006. O sistema visa o monitoramento, gestão e controle das operações da frota pesqueira, exigindo que todas as embarcações pesqueiras estrangeiras e nacionais com determinadas características devem instalar o equipamento de rastreamento por satélite. A central de rastreamento, localizada na Marinha do Brasil, recebe automaticamente informações geográficas e outros dados obrigatórios das embarcações, facilitando o monitoramento contínuo. Os equipamentos devem enviar informações de localização, profundidade e outras exigidas, de forma automática e em intervalos regulares, garantindo a precisão e a segurança dos dados.

Segundo o MPA (2024), os sistemas de informação são fundamentais para o sucesso do PROPESC, pois permitem a centralização e a automação da coleta de dados,

garantindo a rastreabilidade e a transparência das operações pesqueiras no País. A utilização desse conjunto de sistemas promove a sustentabilidade e a legalidade no setor, facilitando a tomada de decisões e a formulação de políticas públicas eficazes. Além disso, a integração dos dados de rastreamento com outros sistemas de gestão pesqueira assegura um controle mais rigoroso e eficiente das atividades pesqueiras, contribuindo para a preservação dos recursos marinhos e a segurança das embarcações.

2.8 Estudos correlatos sobre inclusão digital

A sessão de estudos correlatos desta pesquisa foi construída a partir da consulta de trabalhos desenvolvidos na última década em diversas bases e repositórios acadêmicos brasileiros, que concentram produções científicas sobre conectividade digital, tecnologias da informação e comunicação (TICs) e políticas públicas voltadas a comunidades tradicionais como: OTD, BDTD, SciELO, Portal CAPES e CETIC.br.

O Observatório de Tecnologias Digitais (OTD), iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em parceria com o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), apresenta dados inéditos sobre infraestrutura de conectividade e ações governamentais voltadas à transformação digital em territórios vulneráveis. Essa fonte é estratégica para compreender o conceito de conectividade significativa no Brasil.

A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), integra os repositórios de teses e dissertações de instituições de ensino superior brasileiras. Trata-se de uma base essencial para a identificação de estudos acadêmicos sobre inclusão digital, conectividade e desenvolvimento comunitário.

A Scientific Electronic Library Online (SciELO) é amplamente utilizada em pesquisas nas áreas de ciências sociais, educação, tecnologia e políticas públicas, sendo fundamental para localizar estudos correlatos sobre inclusão digital em comunidades pesqueiras.

O Portal de Periódicos da CAPES oferece acesso a milhares de periódicos científicos nacionais e internacionais, sendo uma das principais ferramentas de pesquisa acadêmica no Brasil. Por meio dele, foram identificados artigos que discutem políticas públicas de inclusão digital, conectividade significativa e o uso das TICs em comunidades rurais e pesqueiras.

Os Cadernos NIC.br, publicados pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) e pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br), fornecem subsídios teóricos importantes.

Tabela 4 - Trabalhos correlatos

ESTUDOS CORRELATOS		
TÍTULO	AUTOR	MINI RESUMO
Inclusão digital e suas relações com o empoderamento, a qualidade de vida e o bem-estar	Amadeu, Silva e Manochio-Pina (2022)	A inclusão digital está positivamente associada à qualidade de vida, e essa a índices mais elevados de educação, saúde e segurança econômica. Identificou-se também fatores limitantes ao empoderamento das mulheres e idosos.
Tecnologias digitais e cidadania: desafios e oportunidades para a inclusão digital no Brasil - uma revisão sistemática da literatura	Amorim <i>et al.</i> (2025)	As tecnologias digitais têm o potencial de transformar a relação entre os cidadãos e o Estado, possibilitando maior acesso a serviços públicos, educação, saúde e participação política. A falta de acesso à internet, dispositivos tecnológicos adequados e capacitação digital limitam a inclusão de amplas camadas da população, perpetuando a desigualdade.
Educação e inclusão digital: consistências e fragilidades no empoderamento dos grupos sociais	Pesce e Bruno (2015)	A inclusão digital transcende a fluência tecnológica e o acesso aos recursos tecnológicos e à conexão em rede. Articula-se ao conceito freireano de empoderamento dos grupos sociais, para que estes se percebam como leitores críticos de si e de suas circunstâncias.
Competência em informação e inclusão digital: Uma análise teórica e especulativa	Santos, Llarena e Terra (2024)	A competência informacional e a inclusão digital são essenciais diante de um contexto social repleto de desigualdades. Essas variáveis devem atuar como instrumentos aplicados à transformação do indivíduo em cidadão
A educação científica e tecnológica no empoderamento social de comunidades periféricas	Bodê e Vanzella (2024)	A pesquisa investiga como a educação científica e tecnológica contribui para o empoderamento social em comunidades periféricas. Mostra que a apropriação de ferramentas digitais por moradores de favelas possibilitou soluções inovadoras para problemas locais, como a criação de

ESTUDOS CORRELATOS		
TÍTULO	AUTOR	MINI RESUMO
		banheiros secos, evidenciando o letramento digital como um importante instrumento de transformação social.
O uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação em Comunidades de Pesca Artesanal nos Municípios da Bacia de Campos: um estudo sobre os impactos, transformações educacionais e culturais	Da Silva e Luquetti (2023)	Eventos como o uso de novas tecnologias da informação e comunicação mudam a vida dessas populações. Pretende-se estudar como ocorre o acesso, a apropriação e o uso das novas tecnologias da informação e comunicação nessas comunidades, bem como os impactos, as transformações educacionais e culturais causados.
Inclusão digital e políticas públicas no meio rural: Um estudo sobre os territórios digitais	Sousa <i>et al.</i> (2010)	Os Territórios Digitais são uma proposta de fortalecimento interministerial por meio das TICs como forma de enfrentar os desafios econômicos e sociais no espaço rural via o estabelecimento de telecentros rurais.
Navegando na margem: Impactos da falta de habilidades digitais de mulheres em vulnerabilidade social	Cunha <i>et al.</i> (2022)	O documento destaca a importância da cidadania digital e como a falta de acesso e habilidades tecnológicas criam barreiras significativas para grupos vulneráveis.
Inclusão e Letramento Digital: Facilidades e Obstáculos na Criação de Cooperativa de Pescadores Artesanais de Quissamã em Tempos de Pandemia	Silva, Ramos e Silva (2024)	Apresentam que o conhecimento imposto por um cenário cada vez mais marcado pelo uso da digitalização, da capacidade de utilizar tecnologias e de se comunicar por meio de ferramentas digitais tornou-se essencial, tanto para o exercício da cidadania quanto para o acesso a direitos básicos.
Inclusão digital e transformação social: Um estudo sobre a capacitação de grupos marginalizados	Teixeira (2025)	A pesquisa evidencia que a exclusão digital é multidimensional, envolvendo acesso, competências, motivação e suporte social. Propõe estratégias como centros comunitários de tecnologia e políticas públicas sustentáveis.

ESTUDOS CORRELATOS		
TÍTULO	AUTOR	MINI RESUMO
Tecnologia e inclusão: Superando desigualdades educacionais em comunidades rurais e periféricas	Sousa, Gomes e Cutrim (2025)	O estudo analisa como a inclusão digital pode reduzir disparidades educacionais. Aponta que a integração das tecnologias educacionais em escolas periféricas tem efeitos positivos no desempenho dos alunos.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

A revisão dos estudos correlatos é essencial para compreender como a inclusão digital tem sido abordada em diferentes contextos econômicos e sociais. Essa análise ajuda a identificar as principais barreiras e limitações já analisadas, além de apontar experiências bem-sucedidas capazes de reduzir a exclusão digital, especialmente comunidades tradicionais.

2.8.1 Inclusão digital e suas relações com o empoderamento, a qualidade de vida e o bem-estar

O estudo analisa como a inclusão digital pode contribuir para o empoderamento, a qualidade de vida e o bem-estar das pessoas. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, baseada em artigos publicados entre 2011 e 2020 em português, inglês e espanhol. Dos 47 artigos encontrados, nove atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados mostram que a inclusão digital está positivamente relacionada à melhoria da qualidade de vida, refletindo em maiores níveis de educação, saúde e segurança econômica. Contudo, observam-se barreiras que dificultam o empoderamento de mulheres e idosos nesse processo.

2.8.2 Tecnologias digitais e cidadania: desafios e oportunidades para a inclusão digital no Brasil - uma revisão sistemática da literatura

O estudo realiza uma revisão da literatura sobre o uso de tecnologias digitais como meio de ampliar o acesso à cidadania. De caráter descritivo e exploratório, analisou 35 artigos selecionados entre 410 identificados nas bases Google Acadêmico, SciELO e PubMed/Medline, publicados entre 2019 e 2024. Os resultados apontam que as tecnologias digitais podem transformar a relação entre cidadãos e Estado, ampliando o acesso a serviços públicos, educação, saúde e participação política. Contudo, o avanço dessas inovações enfrenta obstáculos, como a desigualdade social, a falta de acesso à internet, a carência de dispositivos

tecnológicos e a baixa capacitação digital, fatores que ainda limitam a inclusão social no Brasil.

2.8.3 Educação e inclusão digital: consistências e fragilidades no empoderamento dos grupos sociais

O estudo apresenta uma reflexão teórica sobre as políticas de inclusão digital e seus impactos na educação formal, com base em pesquisa bibliográfica. A discussão é centrada em dois campos conceituais: cibercultura e constituição dos sujeitos sociais, e inclusão digital e empoderamento. O texto defende uma ampliação do conceito de inclusão digital, que vai além do simples acesso à tecnologia ou à conexão em rede, propondo uma abordagem que considera a formação crítica dos sujeitos e sua capacidade de intervenção consciente na realidade.

A inclusão digital, nesse contexto, é compreendida como parte de um processo mais amplo de inclusão social, articulando-se ao pensamento freireano de empoderamento dos grupos sociais. A proposta é que os indivíduos se tornem leitores críticos de si e de suas circunstâncias, utilizando as tecnologias da informação como ferramentas de transformação pessoal e coletiva. Assim, o artigo reforça que a fluência tecnológica deve ser acompanhada do desenvolvimento de competências que permitam o uso significativo das TICs, promovendo autonomia, cidadania e participação social.

2.8.4 Competência em informação e inclusão digital: Uma análise teórica e especulativa

O estudo analisa a importância da competência informacional e da inclusão digital como variáveis essenciais para a transformação social em um contexto marcado por desigualdades econômicas, culturais e informacionais. A pesquisa, de natureza básica e abordagem qualiquantitativa, foi realizada por meio de revisão bibliográfica e análise de conteúdo de artigos científicos disponíveis nas bases BRAPCI, SCOPUS e SciELO.

Os resultados indicam uma produção científica ainda limitada sobre a relação entre competência informacional e inclusão digital, especialmente no que diz respeito à sua aplicabilidade prática na melhoria da qualidade de vida de populações vulneráveis. O estudo destaca que a sociedade da informação está em construção, com avanços significativos, mas ainda exige investimentos mais robustos, sobretudo na formação de habilidades digitais que promovam o empoderamento dos indivíduos.

Conclui-se que a inclusão digital não deve ser reduzida à simples disponibilização de computadores para populações de baixa renda. Ao contrário, deve ser compreendida como um processo que envolve o desenvolvimento de competências informacionais capazes de transformar o indivíduo em cidadão ativo, crítico e participativo na sociedade digital.

2.8.5 A educação científica e tecnológica no empoderamento social de comunidades periféricas

A pesquisa investiga o papel da educação científica e tecnológica no empoderamento social de comunidades periféricas, com foco em escolas públicas localizadas nas favelas da Vila Andrade e Paraisópolis, em São Paulo. Fundamentada nos referenciais teóricos de Milton Santos e Paulo Freire, a abordagem articula conceitos como alfabetização científica, ensino por investigação e letramento digital.

A metodologia foi dividida em três fases. Na primeira, foi desenvolvida uma ferramenta de mapeamento social para identificar problemas locais. Na segunda, os participantes se apropriaram de ferramentas digitais, como kits de robótica com placas Arduino, programação em blocos, óculos de realidade virtual e aplicativos colaborativos (WhatsApp, Google Chat, Google Apresentações). Na terceira fase, os estudantes propuseram soluções tecnológicas para os problemas identificados, utilizando metodologias ativas e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

Entre os resultados, destaca-se o desenvolvimento de projetos como banheiros secos para melhorar as condições sanitárias e propostas para combater doenças respiratórias com sistemas antifúngicos. A análise dos episódios de ensino revelou níveis elevados de argumentação científica e letramento digital, evidenciando o potencial das TICs como ferramentas de transformação social e cidadania.

A pesquisa propõe ainda o conceito de metodologia periférica, voltada para o empoderamento de comunidades marginalizadas, e apresenta dez temáticas sociocientíficas que podem ser trabalhadas curricularmente com enfoque local e decolonial.

2.8.6 O uso das novas tecnologias da informação e comunicação em comunidades de pesca artesanal nos municípios da bacia de campos: um estudo sobre os impactos, transformações educacionais e culturais

O estudo parte da compreensão de que a pesca artesanal, além de ser uma prática histórica e de subsistência em comunidades tradicionais, está sendo profundamente impactada por transformações tecnológicas e territoriais. A introdução das tecnologias da informação e comunicação (TICs) têm alterado significativamente o cotidiano dessas populações, influenciando suas práticas culturais, sociais e educacionais.

A pesquisa propõe investigar como ocorre o acesso, apropriação e uso das TICs nas comunidades de pesca artesanal, especialmente nos municípios atendidos pelo Projeto de Educação Ambiental PEA Pescarte. O objetivo é analisar os impactos e as transformações educacionais e culturais provocadas pela inserção dessas tecnologias, bem como compreender de que forma elas contribuem para a ressignificação das práticas comunitárias e para o fortalecimento da identidade local.

A educação, nesse contexto, é entendida como uma prática social que vai além da escolarização formal, envolvendo a formação crítica e o empoderamento dos sujeitos por meio do uso consciente das tecnologias digitais. A pesquisa busca evidenciar como o processo formativo proporcionado pelo projeto Pescarte ampliou a compreensão sobre as TICs e promoveu mudanças significativas nas comunidades envolvidas.

Para isso, será utilizada a metodologia de grupo focal, que valoriza a diversidade de opiniões e permite maior aproximação com o objeto de estudo. A coleta de dados será realizada por meio de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, incluindo entrevistas semiestruturadas, com o intuito de captar as percepções dos pescadores sobre o uso das tecnologias digitais em seu cotidiano.

2.8.7 Inclusão digital e políticas públicas no meio rural: Um estudo sobre os territórios digitais

O estudo analisa as políticas públicas de inclusão digital no meio rural, tomando como exemplo o projeto Territórios Digitais. O projeto busca fortalecer ações interministeriais através das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), implantando telecentros rurais, chamados de Casas Digitais, para enfrentar desafios econômicos e sociais no campo. Os resultados mostram que, apesar da proposta ser promissora, sua avaliação ainda é limitada, pois a política é recente. Um dos principais desafios é manter a participação dos usuários, o que exige atender às suas demandas de acesso a conteúdos e serviços relevantes, especialmente voltados à melhoria da educação nas comunidades rurais.

2.8.8 Navegando na margem: Impactos da falta de habilidades digitais de mulheres em vulnerabilidade social

Nesta pesquisa, Cunha *et al.* (2022) aborda a exclusão digital entre as mulheres em situação de vulnerabilidade social no município de Parelhas. O documento destaca a importância da cidadania digital e como a falta de acesso e habilidades tecnológicas criam barreiras significativas para grupos vulneráveis, especialmente mulheres. A pesquisa busca compreender os desafios enfrentados por essas mulheres e propor soluções para promover a inclusão digital. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, utilizando entrevistas e grupos focais para coletar dados. As aulas foram ministradas em um laboratório de informática, com observação direta das participantes para avaliar o impacto do curso. A cidadania digital é definida como a prática de direitos e responsabilidades em um contexto digital. No Brasil, o acesso desigual à tecnologia impacta negativamente grupos vulneráveis.

A inclusão digital é vista como essencial para a igualdade de gênero e o fortalecimento socioeconômico. As observações durante o curso mostraram melhorias nas habilidades digitais das participantes, aumento da autonomia e autoestima, e superação de barreiras tecnológicas. A falta de habilidades digitais limita a liberdade e coloca as mulheres em situações de risco, devido à dependência de terceiros para acessar serviços digitais. O projeto conclui que a inclusão digital é uma ferramenta de transformação social. As aulas proporcionaram desenvolvimento de habilidades técnicas, fortalecendo a autoconfiança e autonomia das participantes. A exclusão digital não depende apenas da falta de ferramentas, mas também da falta de conhecimento para usá-las de forma eficaz.

2.8.9 Inclusão e letramento digital: Facilidades e obstáculos na criação de cooperativa de pescadores artesanais de Quissamã em tempos de pandemia

Neste trabalho Silva, Ramos e Silva (2024) apresentam que o conhecimento imposto por um cenário cada vez mais marcado pelo uso da digitalização, da capacidade de utilizar tecnologias e de se comunicar por meio de ferramentas digitais tornou-se essencial, tanto para o exercício da cidadania quanto para o acesso a direitos básicos. No entanto, essa exigência de inserção no universo digital muitas vezes entra em conflito com as realidades de comunidades tradicionais, como as de pescadores artesanais, que enfrentam barreiras significativas no acesso e uso dessas tecnologias. A disparidade no acesso digital contribui para

a ampliação das desigualdades sociais e econômicas, impactando de maneira mais acentuada as camadas mais carentes da sociedade.

2.8.10 Inclusão digital e transformação social: Um estudo sobre a capacitação de grupos marginalizados

A monografia realiza uma análise crítica da literatura científica sobre inclusão digital e transformação social, com foco na realidade de Belo Horizonte. Baseada em uma ampla revisão bibliográfica nacional e internacional, a pesquisa identifica estratégias eficazes, lacunas no conhecimento e diretrizes para o desenvolvimento de políticas públicas mais assertivas no Brasil.

Os resultados mostram que a exclusão digital é multidimensional, indo além do simples acesso à tecnologia e envolvendo competências, motivação, apoio social e uso efetivo. Fatores socioeconômicos, educacionais, espaciais e demográficos são apontados como determinantes estruturais dessa exclusão. O estudo destaca modelos de intervenção bem-sucedidos, como Centros de Tecnologia Comunitária, programas educacionais baseados em cultura digital crítica e políticas sustentáveis e integradas.

A pesquisa evidencia que Belo Horizonte possui vantagens competitivas, como boa infraestrutura e experiência com telecentros, que a colocam em posição de destaque na promoção da inclusão digital. Por fim, defende a necessidade de superar abordagens tecnicistas, adotando uma visão multidimensional e cidadã que integre capacitação, transformação social e construção de uma cidadania digital participativa.

2.8.11 Tecnologia e inclusão: Superando desigualdades educacionais em comunidades rurais e periféricas

O estudo analisa o papel da tecnologia da informação na transformação da educação, especialmente em comunidades rurais e periféricas. Destaca que a inclusão digital pode reduzir desigualdades educacionais por meio do uso de tecnologias educacionais no ensino. A pesquisa, baseada em revisão bibliográfica e estudos de caso, mostra que a integração das tecnologias digitais nas escolas melhora o desempenho e o engajamento dos alunos, ampliando o acesso a conteúdos diversificados.

Contudo, persistem desafios ligados à infraestrutura tecnológica, à formação docente e ao acesso à internet, que limitam o potencial da inclusão digital. O trabalho conclui

que investimentos em conectividade, capacitação e políticas públicas estruturadas são fundamentais para que a tecnologia da informação promova equidade educacional e amplie as oportunidades de aprendizagem em contextos vulneráveis.

3 METODOLOGIA

Esta seção apresenta a tipologia da pesquisa, abrangendo sua abordagem metodológica, objetivos e procedimentos adotados. Detalha também as fontes de análise definida e os sujeitos participantes, além de descrever as técnicas utilizadas para a coleta de dados e o método empregado para análise das informações obtidas.

Os sujeitos da pesquisa são os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza - RMF. A seleção dos participantes foi realizada por meio dos cinco maiores municípios da RMF, considerando o total de pescadores da RMF, visando incluir indivíduos com diferentes níveis de familiaridade e experiência com tecnologias digitais.

Conforme indicado por Gil (2008), para definição do tamanho da amostra, utilizou-se a fórmula para amostragem aleatória simples com correção para população finita. Considerou-se uma população de 5.099 (N) pescadores artesanais dos cinco maiores municípios em números de pescadores cadastrados na Região Metropolitana de Fortaleza. Adotou-se um nível de confiança de 95% ($Z=1,96$), margem de erro de 5% ($e=0,05$) e proporção estimada de 50% ($p=0,5$), a fim de maximizar a variabilidade da amostra.

O cálculo do tamanho ideal da amostra foi realizado em duas etapas: inicialmente, calculou-se o tamanho da amostra para uma população infinita e depois para a população finita:

População: 5099 indivíduos ($N = 5099$)

Margem de erro: 5% ($e = 0,05$)

Nível de confiança: 95% ($Z = 1,96$)

Proporção esperada: 50% ($p = 0,5$)

1. Cálculo da amostra para população infinita: $n = (Z^2 * p * (1 - p)) / e^2$

$$n = (1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)) / 0,05^2$$

$$n = (3,8416 * 0,25) / 0,0025$$

$$n = 0,9604 / 0,0025$$

$$n = 384,16$$

2. Ajuste para população finita: $n_{ajustada} = n / (1 + ((n - 1) / N))$

$$n_{ajustada} = 384,16 / (1 + ((384,16 - 1) / 5099))$$

$$n_{ajustada} = 384,16 / (1 + 0,0752)$$

$$n \text{ ajustada} = 384,16 / 1,0752$$

$$n \text{ ajustada} \cdot 357,3$$

Portanto, o tamanho ideal da amostra para garantir a representatividade estatística dos dados é de, no mínimo, 357 participantes. Esse número assegura a confiabilidade dos resultados e a validade das inferências realizadas a partir da amostra.

Para a coleta de dados, foram utilizados um questionário semiestruturado, a base de dados do Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - PesqBrasil/SisRGP e análise documental das normas e legislações do Ministério da Pesca e Aquicultura. O questionário e as informações do Sistema PesqBrasil/SisRGP permitiram explorar em profundidade as percepções, experiências e o conhecimento do mundo digital dos pescadores artesanais da RMF, a análise documental permitiu analisar a legislação do MPA que trata da aplicação e implementação de novos sistemas da informação no setor pesqueiro.

A análise dos dados coletados foi realizada através dos dados obtidos do Sistema PesqBrasil/SisRGP e dos 362 questionários semiestruturados aplicados junto às comunidades selecionadas. Esta abordagem permitiu identificar padrões e especificidades recorrentes, bem como compreender o nível socioeconômico e as nuances das experiências dos pescadores artesanais da RMF em relação à inclusão digital. Os resultados foram interpretados à luz do referencial teórico adotado, contribuindo para uma compreensão abrangente e contextualizada do fenômeno estudado.

3.1 Tipologia da pesquisa

A pesquisa em questão foi classificada de acordo com seus objetivos, procedimentos e abordagem metodológica, proporcionando um entendimento abrangente e detalhado do tema. Sua tipologia foi cuidadosamente delineada para atender às necessidades do estudo sobre a inclusão digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

O estudo utilizou uma abordagem mista, que combina técnicas quantitativas e qualitativas, alinhando-se à proposta de Serapioni (2000). Os métodos quantitativos foram aplicados por meio de questionário semiestruturado e dos dados obtidos do Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - PesqBrasil/SisRGP, buscando mapear o nível de escolaridade, acesso à internet, os equipamentos disponíveis e as habilidades

digitais dos pescadores da RMF. Já os métodos qualitativos, através da análise documental realizada nas normas e legislações vigentes do MPA.

Para Mussi *et al.* (2019), a pesquisa quantitativa é uma abordagem científica que utiliza dados numéricos e estatísticos para analisar fenômenos. Ela busca identificar padrões e generalizações a partir de amostras representativas, com foco na objetividade e na mensuração. Seu principal objetivo é quantificar informações e produzir resultados generalizáveis, sendo amplamente usada em estudos populacionais e políticas públicas.

Segundo Jain (2023), a pesquisa qualitativa visa a entender fenômenos complexos, geralmente em seus ambientes naturais. Esse tipo de pesquisa se concentra na análise de experiências subjetivas, crenças, atitudes e comportamentos dos indivíduos. Para alcançar esses objetivos, a pesquisa qualitativa utiliza uma variedade de métodos de coleta de dados, como entrevistas, grupos focais, observações e análise de documentos. Esses métodos permitem a obtenção de dados detalhados, que podem fornecer percepções aprofundadas sobre o tópico da pesquisa.

Corroborando com Gil (2002), a pesquisa aborda objetivos descritivos, que permite detalhar características e variáveis relacionadas ao objeto de estudo, fornecendo uma visão rica e minuciosa das condições socioeconômicas, educacionais e tecnológicas vivenciadas pelos pescadores artesanais da RMF.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa adotou uma combinação de pesquisa documental e de campo, como defendido por Beuren (2003). A pesquisa documental foi realizada com base nas normas e legislações vigentes, como a Portaria MPA Nº 135/2023. Complementarmente, a pesquisa de campo valida e enriquece esses dados por meio da interação direta com os sujeitos da pesquisa, os pescadores artesanais da RMF, permitindo uma análise mais profunda e contextualizada das dinâmicas e desafios da inclusão digital. Essa integração de métodos é essencial para explorar fenômenos complexos em ciências sociais e humanas. Além disso, uma outra fonte de análise foi o Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - PesqBrasil/SisRGP do Ministério da Pesca e Aquicultura, que monitora e regula a atividade pesqueira em âmbito nacional.

O estudo foi conduzido no período entre julho e setembro de 2025, proporcionando um cronograma adequado para a coleta e análise detalhada dos dados.

Essa tipologia foi estruturada para garantir que o estudo não apenas identifique os desafios da inclusão digital, mas também proponha soluções viáveis e adaptadas ao contexto dos pescadores artesanais da RMF, promovendo assim avanços significativos no setor.

3.2 Coleta de dados

A pesquisa teve como fontes de análise o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), através de suas normas e legislações, o Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira - PesqBrasil/SisRGP e os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

Para Silva (2019), a coleta de dados é o processo de obtenção de informações necessárias para a pesquisa. O autor considera como uma etapa crucial do ciclo de vida dos dados, que inclui a produção, processamento e interpretação dos dados. A coleta pode ser realizada por meio de experimentos, enquetes, entrevistas ou outras técnicas, e é essencial para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados da pesquisa.

A coleta de dados se deu a partir de dados primários e secundários e foi realizada por meio de uma combinação de técnicas que permitiram uma análise abrangente e profunda da inclusão digital dos pescadores artesanais da RMF.

Os dados primários foram obtidos através da aplicação de 362 questionário semiestruturado, com perguntas padronizadas, aplicados de forma presencial, diretamente com os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, permitindo a obtenção de informações sobre o perfil socioeconômico, educacional, nível de acesso à internet, capacidade no uso de dispositivos digitais e outras habilidades digitais.

Segundo Silva (2019), os questionários devem ser elaborados com perguntas fechadas e abertas, visando captar tanto dados quantitativos quanto qualitativos. Além disso, devem ser aplicados *in loco*, garantindo a representatividade da amostra e a autenticidade das respostas.

Os dados secundários foram coletados a partir do Sistema PesqBrasil/SisRGP, mantido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, que fornece uma base de dados abrangente sobre a atividade pesqueira no Brasil, incluindo os dados socioeconômicos e educacionais dos pescadores.

A análise documental foi realizada examinando as normas e legislações do Ministério da Pesca e Aquicultura, que tratam de forma mais específica da inclusão digital no setor pesqueiro, complementando as informações obtidas nas duas fases anteriores e fornecendo um contexto regulatório e operacional para a atividade pesqueira na região estudada.

Figura 4 - Coleta de dados primários



Fonte: elaborado pelo autor (2025).

O referido questionário, disponível no Apêndice 1, foi adaptado da pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros, TIC Domicílios 2024, do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.BR) (2024), com base em metodologias padronizadas para garantir uma avaliação precisa e objetiva do nível socioeconômico, educacional e digital dos pescadores da RMF.

O questionário foi dividido em duas (02) partes: Na primeira parte “Questionário Socioeconômico e Educacional para Pescadores da Região Metropolitana de Fortaleza” busca-se identificar informações demográficas, como cidade, colônia de pesca, idade e gênero dos

participantes. Nome e CPF são opcionais, garantindo a privacidade dos respondentes. Investiga a escolaridade e alfabetização, identificando o grau de instrução dos pescadores, fatores essenciais para compreender suas oportunidades de acesso à informação e capacitação. Avalia também a renda mensal, permitindo observar um panorama sobre as condições financeiras dos pescadores. Além disso, também foi verificado, a forma de interação dos pescadores com o MPA e se os respondentes possuem equipamentos de TICs e internet em suas residências.

Já na segunda parte, “Questionário sobre Conhecimento de Informática Básica”, visou-se avaliar o nível de conhecimento e uso das tecnologias digitais pelos pescadores da RMF, identificando barreiras e oportunidades para sua inclusão digital. Utilizamos a metodologia de escala Likert, na qual as perguntas são respondidas com base em uma escala de 1 a 5, sendo 1 = nenhum conhecimento; 2 = pouco conhecimento; 3 = conhecimento básico; 4 = bom conhecimento e 5 = conhecimento avançado.

Na primeira seção, Uso Básico de Computador e Sistema Operacional, avalia-se se o pescador sabe utilizar funções essenciais do computador, como ligar/desligar e abrir e fechar programas. Na segunda seção, Navegação na Internet, examina-se o uso de navegadores, pesquisa de informações e navegação em sites. Na Seção 3, investiga-se a capacidade de enviar, receber e anexar arquivos em e-mails. Na Seção 4, identifica-se o conhecimento em edição de textos, criação de documentos e uso de planilhas eletrônicas. Seção 5, mede-se a capacidade de conexão às redes Wi-Fi e uso de redes sociais e, por fim, na Seção 6, Uso de Dispositivos Móveis, verifica-se o conhecimento no uso de smartphones e tablets, incluindo instalação de aplicativos, uso de aplicativos de mensagens de texto e chamadas de áudio e vídeo, além da realização de pesquisas via internet utilizando smartphone ou tablete.

Para alcançar os objetivos específicos desta pesquisa, a tabela 5 detalha os procedimentos de coleta de dados utilizados. O quadro também especifica as diferentes fontes de pesquisa que participaram do estudo, descrevendo suas características e seu papel no processo de coleta de dados. Cada procedimento foi cuidadosamente planejado para garantir a precisão e a relevância das informações obtidas, contribuindo assim para a validade e a confiabilidade dos resultados da pesquisa.

Tabela 5 - Métodos de coleta a serem adotados na pesquisa

Objetivo Específico	Método de Coleta	Fontes de Pesquisa
Investigar o nível socioeconômico e educacional dos pescadores artesanais da Região	Consulta e análise dos dados do Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA	Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025)

Metropolitana de Fortaleza (RMF)	(2025)	
Examinar as demandas tecnológicas exigidas pela legislação do MPA aos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF)	Pesquisa documental e análise de conteúdo	Relatórios, legislações e normas relacionadas à pesca e à inclusão digital - MPA
Avaliar o nível de habilidade digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF)	Aplicação de questionário semiestruturado	Pescadores Artesanais da RMF

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

O período de coleta de dados se deu entre julho e setembro de 2025 e os dados obtidos foram submetidos à análise de conteúdo, com suporte de software especializado para facilitar a categorização e interpretação das informações. Esta técnica permitiu identificar padrões, contradições e elementos-chave que sustentem as discussões e conclusões da pesquisa.

A adoção desta metodologia integrada, articulando procedimentos documentais e de campo, assegura uma abordagem robusta para investigar o nível socioeconômico, educacional e a habilidade digital dos pescadores artesanais da RMF.

3.3 Análise de dados

Silva, Pereira e Oliveira (2024) definem a análise de dados como o coração pulsante da pesquisa científica moderna. Em sua essência, permite aos pesquisadores extrair significado de conjuntos de dados complexos, transformando números brutos em insights compreensíveis e acionáveis. Este processo não apenas ilumina o caminho para novas descobertas, mas também valida ou refuta teorias existentes de forma objetiva e quantificável.

A análise dos dados coletados foi realizada com o objetivo de compreender o nível de inclusão digital entre os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza. Os dados foram obtidos por meio de um questionário semiestruturado, criado no software *Microsoft Forms*, aplicados presencialmente a 362 pescadores artesanais da RMF, de forma individual, contendo questões fechadas e abertas, e escalas de avaliação sobre o acesso, uso e conhecimento de tecnologias digitais.

Inicialmente, os dados foram organizados em uma planilha eletrônica Excel e submetidos a uma análise descritiva, a fim de caracterizar o perfil socioeducacional dos participantes, incluindo escolaridade, renda, interação com as colônias, acesso e uso de dispositivos TICs e internet em suas residências.

Em seguida, foram analisadas as respostas relacionadas às competências digitais, agrupadas em categorias como: uso de computadores, navegação na internet, uso de e-mail, redes sociais, ferramentas de produtividade e dispositivos móveis. Para essas variáveis, foi utilizada uma escala de Likert de 1 a 5, permitindo mensurar o grau de familiaridade dos participantes com cada tecnologia.

A análise buscou identificar padrões e lacunas entre o nível de escolaridade, renda e o domínio das tecnologias digitais. Os resultados foram interpretados à luz do conceito de inclusão digital, considerando os desafios e potencialidades para a promoção da cidadania digital para os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise da legislação do Ministério da Pesca e Aquicultura

4.1.1 *Inclusão digital na pesca artesanal: diretrizes do PNPA*

O Plano Nacional da Pesca Artesanal (PNPA), instituído pela Portaria MPA Nº 269/2024, tem como objetivo geral, estabelecer princípios, metas, estratégias e ações para orientar a formulação e execução de políticas públicas voltadas às pescadoras e pescadores artesanais de todo o Brasil e reconhece a inclusão digital como um vetor estratégico para o fortalecimento das comunidades pesqueiras artesanais.

Inserida no eixo temático “Diálogos de Saberes”, segundo o MPA (2024), a inclusão digital articula a formação tecnológica, a comunicação comunitária e o acesso à conectividade como elementos essenciais para a promoção da cidadania, da sustentabilidade e da justiça social no setor pesqueiro.

A inclusão digital é abordada no PNPA como um direito transversal, que perpassa diversas dimensões da vida dos pescadores artesanais. O plano propõe a capacitação digital comunitária, com foco em jovens, mulheres e lideranças locais, visando à alfabetização digital e ao uso crítico de tecnologias.

Ainda para MPA (2024), o fortalecimento da comunicação comunitária, por meio de redes sociais e plataformas digitais que ampliem a voz das comunidades pesqueiras, a assistência técnica digitalizada, com uso de aplicativos, vídeos educativos e plataformas de extensão pesqueira que respeitem os saberes tradicionais e promovam o intercâmbio de conhecimentos, a promoção da infraestrutura de acesso à conectividade em áreas pesqueiras, como condição para o acesso a serviços públicos, participação política e inclusão produtiva e a integração entre saberes tradicionais e tecnologias apropriadas, valorizando a cultura local e promovendo inovação social, são premissas essenciais ao desenvolvimento funcional e digital dessas comunidades.

Desta forma, ao tratar a inclusão digital como um instrumento de emancipação, o PNPA reforça que o acesso à tecnologia não deve ser apenas técnico, mas também cultural, político e territorial, respeitando os modos de vida das comunidades pesqueiras e ampliando sua capacidade de organização, resistência e desenvolvimento.

4.1.2 Inclusão digital na pesca artesanal: Programa Povos da Pesca Artesanal

A inclusão digital nas colônias de pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza também deve ser analisada à luz das políticas públicas voltadas ao fortalecimento das comunidades pesqueiras tradicionais. Nesse contexto, destaca-se o Programa Povos da Pesca Artesanal, instituído pelo Decreto nº 11.626, de 2 de agosto de 2023, como uma iniciativa estratégica do Governo Federal, coordenada pelo Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA (2023), que reconhece a diversidade sociocultural dos povos da pesca artesanal — incluindo indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caiçaras, jangadeiros, marisqueiras e extrativistas — e promove ações integradas de justiça social, infraestrutura, financiamento e valorização cultural.

Para o MPA (2023), a criação da Secretaria Nacional da Pesca Artesanal (SNPA) e a previsão de um Plano Nacional da Pesca Artesanal reforçam o compromisso com a gestão participativa e a defesa dos territórios pesqueiros. Com investimentos previstos da ordem de R\$ 154 milhões, o programa busca fomentar a atividade pesqueira por meio do apoio à aquisição de embarcações, redes, óleo diesel e melhorias logísticas, além de incentivar manifestações culturais como culinária, danças, cantos, artesanatos e procissões marítimas.

Figura 5 - Calendário Plenárias PNPA 2025

Calendário de Plenárias do PNPA		POVOS DA PESCA ARTESANAL	
Região	Período de Inscrição	Datas Plenárias	Cidade Sede
Plenária Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo)	Inscrições encerradas	Realizada	Vitória (ES)
Plenária Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal)	Inscrições encerradas	Realizada	Campo Grande (MS)
Plenária Nordeste 1 (Ceará, Piauí, Maranhão e Rio Grande do Norte)	Inscrições encerradas	Realizada	Fortaleza (CE)
Plenária Nordeste 2 (Alagoas, Bahia, Paraíba, Pernambuco e Sergipe)	Inscrições encerradas	Realizada	Salvador (BA)
Plenária Norte 1 (Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima)	Inscrições encerradas	Realizada	Manaus (AM)
Plenária Norte 2 (Amapá, Pará e Tocantins)	Inscrições encerradas	Realizada	Belém (PA)
Plenária Regional Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina)	Inscrições encerradas	Realizada	Florianópolis (SC)
Plenária Nacional		04 a 06/09/25	Brasília (DF)

Fonte: MPA (2024).

Neste cenário, ainda segundo o MPA (2023), a inclusão digital emerge como uma ferramenta essencial para ampliar o acesso à informação, aos direitos sociais e às políticas públicas, além de fortalecer a autonomia das comunidades pesqueiras. A incorporação de tecnologias digitais às ações do programa potencializa a comunicação entre os pescadores e o Estado, facilita o acesso a mercados, promove a educação ambiental e preserva os saberes tradicionais por meio de registros digitais.

A convergência entre o Programa Povos da Pesca Artesanal e as iniciativas de inclusão digital representa, portanto, uma oportunidade de transformação social, promovendo cidadania, sustentabilidade e protagonismo das comunidades pesqueiras.

4.1.3 Inclusão digital na pesca artesanal: *PRODESC*

O tema inclusão digital nas colônias de pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza também deve ser considerada no contexto da infraestrutura e da regularização da atividade pesqueira. O Programa Nacional de Regularização de Embarcação de Pesca (PRODESC), instituído pelo Decreto nº 12.336, de 20 de dezembro de 2024, representa uma política pública estratégica voltada à formalização da frota pesqueira brasileira,

promovendo o desenvolvimento ambiental, social, econômico e cultural da cadeia produtiva da pesca.

Coordenado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA (2024), o programa prevê ações como a vistoria técnica das embarcações, petrechos e equipamentos de pesca, além da capacitação dos responsáveis sobre normas de ordenamento, registro e critérios higiênico-sanitários. As informações são atualizadas no Sistema Informatizado PesqBrasil/SisRGP, que integra o Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP), ampliando o controle e a transparência da atividade.

A participação no programa é aberta a armadores, arrendantes ou proprietários de embarcações com situação “deferida” no Sistema PesqBrasil/SisRGP, e a vistoria pode ser realizada de forma pública (por agentes do MPA ou órgãos credenciados) ou privada (por engenheiros de pesca ou oceanógrafos certificados). O cumprimento dos requisitos, como a apresentação de relatório técnico e a adesão ao Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (Preps) e ao Sistema PesqBrasil – Mapa de Bordo, é essencial para garantir a continuidade da autorização de pesca.

Nesse contexto, a inclusão digital torna-se um elemento transversal, capaz de facilitar o acesso ao Protocolo Digital do MPA, à comunicação com os órgãos reguladores e à gestão eficiente das embarcações. A digitalização dos processos de vistoria, registro e monitoramento contribui para a modernização da pesca artesanal, promovendo maior autonomia, segurança jurídica e acesso às políticas públicas por parte das comunidades pesqueiras.

Portanto, a integração entre o PROPESC e as iniciativas de inclusão digital reforça a importância da governança tecnológica na pesca artesanal, ampliando as possibilidades de desenvolvimento sustentável e fortalecimento das colônias de pescadores da região.

4.1.4 Inclusão digital na pesca artesanal: Sistema PesqBrasil-Mapa de Bordo

A modernização da gestão pesqueira no Brasil tem avançado com a implementação de ferramentas digitais que visam ampliar a transparência, a rastreabilidade e a sustentabilidade da atividade. Entre essas iniciativas, destaca-se o Sistema PesqBrasil – Mapa de Bordo, desenvolvido pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), como parte da plataforma digital PesqBrasil/SisRGP. Regulamentado pela Instrução Normativa MPA nº 20/2014 e pela Portaria MPA nº 135/2023, o sistema passou a ser de uso obrigatório a partir de 1º de janeiro de 2025.

O Mapa de Bordo é o documento oficial em que são registradas as informações da pescaria realizada por cada embarcação, como espécies capturadas, áreas de pesca, esforço de pesca e dados operacionais. A digitalização desse processo permite maior agilidade na entrega dos dados, facilita o cumprimento de acordos internacionais e contribui para o enfrentamento da pesca ilegal, não reportada e não regulamentada (INN), ao exigir o envio eletrônico das informações em até 15 dias após o cruzeiro de pesca.

O sistema é acessado por meio da plataforma GOV.BR, exigindo uma conta vinculada ao CPF do responsável legal da embarcação. Embora gratuito e intuitivo, seu uso demanda capacitação técnica e acesso à infraestrutura digital, o que representa um desafio para pescadores artesanais, especialmente em comunidades com baixa conectividade ou acesso limitado a dispositivos tecnológicos.

Nesse contexto, a inclusão digital torna-se um fator determinante para o sucesso da implementação do sistema entre os pescadores artesanais. A integração do PesqBrasil – Mapa de Bordo às políticas de inclusão digital pode ampliar o acesso às ferramentas de gestão, fortalecer a autonomia das colônias pesqueiras e garantir maior participação nas políticas públicas voltadas ao ordenamento e à sustentabilidade da pesca.

Assim, o sistema não apenas moderniza a gestão pesqueira, mas também evidencia a necessidade de políticas integradas que promovam a alfabetização, funcional e digital; infraestrutura tecnológica e capacitação contínua nas comunidades pesqueiras.

4.2 Dados socioeconômicos e educacional do sistema PesqBrasil/SisRGP

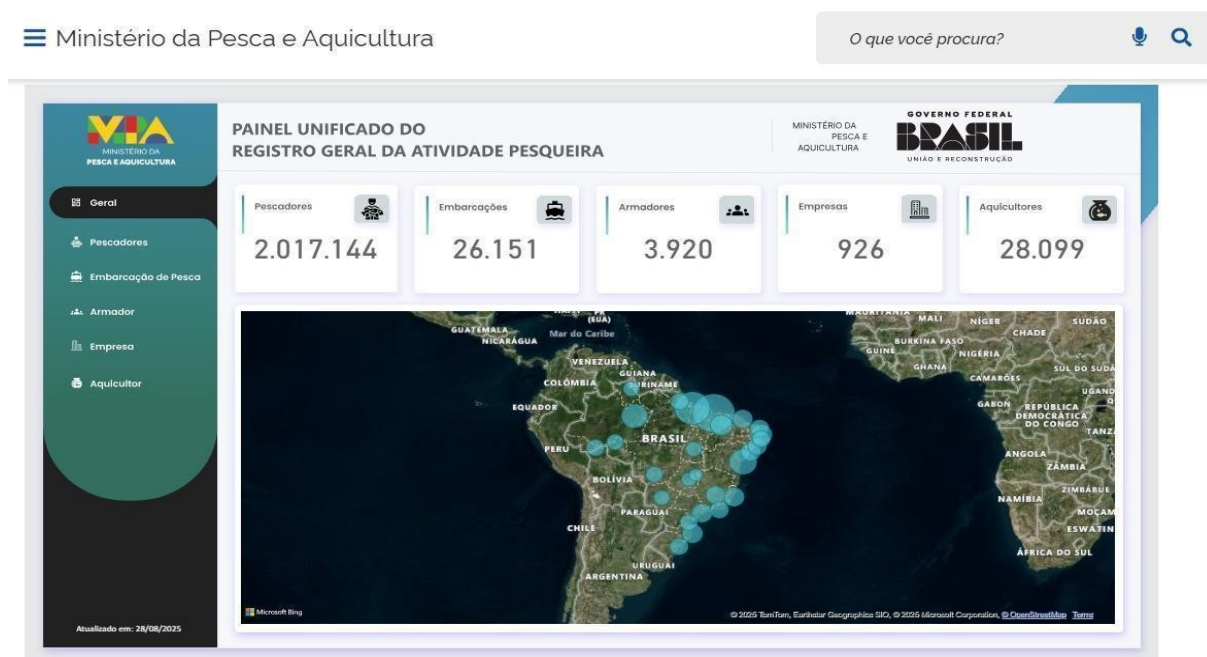
Figura 6 - Tela Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025)



Fonte: PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Conforme o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) (2025), responsável pelo controle e desenvolvimento sustentável da pesca e aquicultura no País, hoje, no Brasil, existem mais de 2 milhões de pescadores e 26.151 embarcações cadastradas, conforme as figuras 7 e 8.

Figura 7 - Tela principal do painel unificado do registro geral da atividade pesqueira – MPA



Fonte: PesqBrasil/SISRGP - MPA (2025).

Fonte: PesqBrasil/SISRGP - MPA (2025).

Desta forma, com base nos dados obtidos do Painel Unificado do RGP - MPA (2025), através do Sistema PesqBrasil/SISRGP, passamos a mensurar o universo amostral a que se destina esta pesquisa. Foram obtidas as informações referentes ao total de pescadores no Brasil - 2.017.144 - dos quais 34.570 pescadores situam-se no Ceará. A fim de selecionar uma sub-amostra deste universo, foram selecionados os municípios pertencentes à Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) que apresentaram um quantitativo de 7.394 pescadores, conforme Tabela 06.

Tabela 6 - Representação quantitativo Pescadores Brasil x Ceará x RMF

Região	Quantitativo de Pescadores(as)	Percentual de Pescadores(as)
Brasil	2.017.144	100%
Ceará	34.570	≈ 1,71%
RMF	7.394	≈ 0,37%

Fonte: PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

A Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) é composta por 19 municípios, dentre os quais se destaca a capital do Estado, Fortaleza. Para a inferência dos resultados optou-se pelo universo amostral dos cinco (05) municípios com maior número de pescadores, a citar Fortaleza, Trairi, Cascavel e Aquiraz e Chorozinho, com respectivamente 1.484, 1.117, 1085, 913 e 500 pescadores, totalizando 5.099 pescadores que, agrupados, representam 68,97% do total de pescadores artesanais do Estado, segundo Tabela 07.

Tabela 7 - Destaque dos cinco (05) maiores municípios em quantitativo de Pescadores da RMF

Município	População (censo 2022)	Pescadores (MPA 2025)
Fortaleza	2.428.678	1484
Trairi	58.415	1117
Cascavel	72.720	1085
Aquiraz	80.645	913

Chorozinho	20.163	500
Caucaia	355.679	435
Pacajus	70.983	417
Paracuru	38.980	276
São Gonçalo do Amarante	54.143	214
Horizonte	74.755	212
Maranguape	105.093	195
Paraipaba	32.216	190
Pacatuba	81.524	87
Guaiuba	24.325	71
Itaitinga	64.650	59
Eusébio	74.170	55
Maracanaú	234.509	47
Pindoretama	23.391	28
São Luís do Curú	10.822	09

Fonte: IBGE (2022) x PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Portanto, a partir da definição dos municípios a serem investigados, fez-se a seleção dos respectivos municípios a fim de detalhar o nível de escolaridade e alfabetização do público alvo.

4.2.1 Município Fortaleza

No município de Fortaleza, onde foi observado o maior número de pescadores no estado do Ceará tem-se, segundo a Tabela 08.

Tabela 8 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Fortaleza

MUNICÍPIO - FORTALEZA					
Região	Município	Nível de escolaridade	Nível de alfabetização		
			Não alfabetizado	Parcialmente alfabetizado	Completamente alfabetizado

Grande Fortaleza	Fortaleza (1.484)	SEM ESCOLARIDADE	134	71	63	0
		FUNDAMENTAL INCOMPLETO	956	3	797	156
		FUNDAMENTAL COMPLETO	111	2	68	41
		ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	88	1	40	47
		ENSINO MÉDIO COMPLETO	178	0	31	147
		ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	9	0	0	9
		ENSINO SUPERIOR COMPLETO	8	0	0	8

Fonte: PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Com base nos dados obtidos no Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025) sobre os níveis de escolaridade e alfabetização dos pescadores artesanais do município de Fortaleza, a análise que revela um cenário preocupante não apenas em relação ao acesso à educação, mas também quanto à exclusão digital enfrentada por essa categoria. A maior parte dos pescadores analisados, cerca de 64,42%, possui ensino fundamental incompleto, enquanto 9,03% não têm qualquer escolaridade. Isso significa que mais de 73% dessa população não concluiu sequer o ensino fundamental, o que evidencia sérias limitações no acesso à educação básica, muitas vezes associadas à evasão escolar, pobreza e à ausência de políticas públicas eficazes voltadas para comunidades tradicionais.

Essa realidade tem implicações diretas na capacidade desses trabalhadores de acessar e utilizar tecnologias digitais, especialmente em um contexto em que o uso de plataformas online para registro de produção, acesso a benefícios, comercialização de pescado e participação em políticas públicas se torna cada vez mais comum. Apenas 11,99% dos pescadores completaram o ensino médio, e uma parcela mínima de 1,15% atingiu o ensino superior. Esses números revelam uma desigualdade significativa no acesso à educação de qualidade, o que, por sua vez, contribui para a exclusão digital, já que o domínio de ferramentas tecnológicas básicas geralmente está associado a níveis mais altos de escolaridade.

A baixa escolaridade também perpetua ciclos de pobreza e exclusão social, dificultando a mobilidade social e o desenvolvimento humano. Além disso, compromete a capacidade dos pescadores artesanais de se adaptarem às exigências do Ministério da Pesca e

Aquicultura (MPA) e de um mundo cada vez mais digitalizado, onde o acesso à informação, à capacitação e à cidadania digital se tornam essenciais para a inclusão produtiva e social.

4.2.2 Município Trairi

Já no município de Trairi, segunda maior cidade da RMF em número de pescadores, tem-se, conforme a Tabela 09.

Tabela 9 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Trairi

MUNICÍPIO - TRAIRI						
Região	Município	Nível de escolaridade		Nível de alfabetização		
				Não alfabetizado	Parcialmente alfabetizado	Completamente alfabetizado
Grande Fortaleza	Trairi (1.117)	SEM ESCOLARIDADE	143	56	86	1
		FUNDAMENTAL INCOMPLETO	582	94	417	71
		FUNDAMENTAL COMPLETO	114	0	51	63
		ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	228	0	9	219
		ENSINO MÉDIO COMPLETO	43	0	13	30
		ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	5	0	2	3
		ENSINO SUPERIOR COMPLETO	2	0	0	2

Fonte: PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Segundo o Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025), na cidade de Trairi, observa-se que uma expressiva parcela da população, correspondente a, aproximadamente, 64,9% possui um nível de instrução fundamental incompleto ou inferior. Em contraste, apenas cerca de 3,9% da população concluiu o ensino médio, e uma minoria ainda menor alcançou o ensino superior, representando apenas 0,6% do total. Essa distribuição desigual nos níveis de escolaridade sugere que uma grande parte dos pescadores artesanais do município de Trairi

enfrentam desafios significativos no acesso e na utilização de tecnologias digitais, o que se relaciona diretamente com a exclusão digital. A baixa escolaridade pode implicar em dificuldades na compreensão e no manuseio de ferramentas digitais essenciais para a comunicação, busca de informações relevantes para a pesca, participação em mercados online, acesso a serviços e até mesmo para a segurança em atividades marítimas. A limitada familiaridade com o universo digital também pode tornar esses pescadores mais vulneráveis a desinformação e golpes virtuais, além de dificultar seu engajamento em iniciativas e programas que utilizam plataformas on-line.

4.2.3 Município Cascavel

A terceira maior cidade da Região Metropolitana de Fortaleza, em número de pescadores, é Cascavel, segundo a Tabela 10.

Tabela 10 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Cascavel

MUNICÍPIO - CASCABEL						
Região	Município	Nível de escolaridade		Nível de alfabetização		
				Não alfabetizado	Parcialmente alfabetizado	Completamente alfabetizado
Grande Fortaleza	Cascavel (1.085)	SEM ESCOLARIDADE	89	66	23	0
		FUNDAMENTAL INCOMPLETO	675	25	489	161
		FUNDAMENTAL COMPLETO	55	0	23	32
		ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	85	0	21	64
		ENSINO MÉDIO COMPLETO	179	0	8	171
		ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	2	0	0	2
		ENSINO SUPERIOR COMPLETO	0	0	0	0

Fonte: PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Baseado nos dados obtidos no Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025) sobre o nível de escolaridade dos pescadores artesanais do município de Cascavel, observa-se que a maioria absoluta apresenta baixa escolaridade, o que está diretamente relacionado à exclusão digital vivida por essa população. Cerca de 70,46% dos pescadores não completaram o ensino fundamental, sendo que 8,20% não têm qualquer escolaridade formal e 62,21% possuem apenas o ensino fundamental incompleto. Apenas 5,07% conseguiram concluir essa etapa da educação básica. Já quando se observa os níveis mais avançados de escolaridade, os números são ainda mais impactantes, pois apenas 7,83% possuem ensino médio incompleto, enquanto 16,50% concluíram o ensino médio.

No ensino superior, a presença é praticamente nula porque apenas 0,18% dos pescadores têm ensino superior incompleto, e nenhum concluiu a graduação. Esses dados revelam um cenário de exclusão educacional estrutural que afeta diretamente o acesso às tecnologias digitais. O uso autônomo de ferramentas digitais, como o cadastro em plataformas governamentais, o acesso a benefícios públicos, a emissão de documentos ou mesmo a comunicação via redes sociais, exige não apenas acesso físico a equipamentos e internet, mas também habilidades de leitura, escrita e interpretação, que muitos desses trabalhadores não possuem.

4.2.4 Município Aquiraz

Em quarto lugar temos a cidade de Aquiraz, conforme a Tabela 11.

Tabela 11 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Aquiraz

MUNICÍPIO - AQUIRAZ						
Região	Município	Nível de escolaridade		Nível de alfabetização		
				Não alfabetizado	Parcialmente alfabetizado	Completamente alfabetizado
Grande Fortaleza	Aquiraz (913)	SEM ESCOLARIDADE	46	39	6	1
		FUNDAMENTAL INCOMPLETO	743	23	711	9
		FUNDAMENTAL COMPLETO	37	0	30	7

		ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	33	0	25	8
		ENSINO MÉDIO COMPLETO	53	0	31	22
		ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	1	0	0	1
		ENSINO SUPERIOR COMPLETO	0	0	0	0

Fonte: PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Os dados obtidos no Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025) sobre os níveis de escolaridade dos pescadores artesanais do município de Aquiraz mostram que a maioria tem baixa escolaridade: 86,41% não completaram o ensino fundamental e 5,04% são analfabetos. Apenas 5,81% concluíram o ensino médio, e menos de 1% teve qualquer contato com o ensino superior. Esse cenário revela uma forte limitação no acesso à educação, o que impacta diretamente a inclusão digital dessa população. Em um contexto em que o uso de tecnologias é cada vez mais necessário para acessar políticas públicas, registrar produção e comercializar produtos, a falta de escolaridade dificulta o uso de ferramentas digitais. Isso reforça a exclusão social e econômica dos pescadores, limitando sua autonomia e participação cidadã.

4.2.5 Município Chorozinho

E em quinto lugar temos a cidade de Chorozinho, conforme a Tabela 12.

Tabela 12 - Nível de escolaridade e tipo de alfabetização dos pescadores artesanais do município de Chorozinho

MUNICÍPIO - CHOROZINHO						
Região	Município	Nível de escolaridade		Nível de alfabetização		
				Não alfabetizado	Parcialmente alfabetizado	Completamente alfabetizado
Grande Fortaleza	Chorozinho (500)	SEM ESCOLARIDADE	77	38	37	2
		FUNDAMENTAL INCOMPLETO	228	3	201	24
		FUNDAMENTAL COMPLETO	73	0	53	20

		ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	46	0	3	43
		ENSINO MÉDIO COMPLETO	76	0	6	70
		ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	0	0	0	0
		ENSINO SUPERIOR COMPLETO	0	0	0	0

Fonte: PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025).

Analisando os dados de escolaridade dos pescadores artesanais da cidade de Chorozinho, obtidos através do Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025), observa-se que uma parcela expressiva dos pescadores, correspondente a 61% possui um nível de instrução fundamental incompleto ou inferior. Em contraste, apenas 15,2% dos habitantes concluíram o ensino médio, e nenhum indivíduo, segundo os dados apresentados, possui ensino superior incompleto ou completo. Essa distribuição desigual nos níveis de escolaridade sugere que uma parcela considerável da população de pescadores do município de Chorozinho pode enfrentar desafios significativos no acesso e na utilização de tecnologias digitais, o que se relaciona diretamente com a exclusão digital dos pescadores artesanais do município.

A análise dos cinco municípios revela um quadro preocupante de baixa escolaridade entre os pescadores artesanais, conforme apontam os dados obtidos no Sistema PesqBrasil/SisRGP - MPA (2025). Essa realidade evidencia a urgente necessidade de políticas públicas integradas que ultrapassem a alfabetização básica e a permanência escolar, incorporando estratégias de inclusão digital por meio de formação tecnológica acessível e adaptada às particularidades das comunidades pesqueiras. A exclusão digital, longe de ser apenas uma questão de infraestrutura, reflete a ausência de letramento funcional, o que limita o pleno exercício da cidadania, o acesso a direitos fundamentais e a autonomia sustentável dos trabalhadores da pesca artesanal.

As disparidades educacionais observadas em todos os municípios analisados reforçam a importância de ações que combinem alfabetização, capacitação prática e inclusão digital, respeitando a realidade local, as condições socioeconômicas e a vivência cotidiana dessas comunidades. Somente o investimento em políticas que combinem alfabetização, permanência escolar e formação digital adaptada, podem assegurar um acesso mais equitativo a direitos e oportunidades para essa parcela essencial da nossa sociedade.

Diante deste cenário, torna-se urgente que as autoridades públicas e a sociedade civil priorizem iniciativas que assegurem não apenas a escolarização formal, mas também a

apropriação das tecnologias digitais, garantindo que esses trabalhadores tenham o direito de sobreviver em um mundo cada vez mais conectado.

4.3 Dados obtidos nos questionários

Para compreender melhor o perfil socioeconômico, educacional e o nível de conhecimento em informática básica dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, foi aplicado um questionário semiestruturado, cujo objetivo foi investigar aspectos como escolaridade, renda, acesso a dispositivos TICs e internet, além das habilidades relacionadas ao uso de computadores, notebooks e smartphones. Esses dados são fundamentais para avaliar as condições de inclusão digital e apontar desafios e oportunidades para políticas públicas voltadas à redução da exclusão digital.

4.3.1 Análise socioeconômica e educacional

4.3.1.1 Nível de alfabetização dos cinco (05) municípios destaques no cadastro de pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 13.

Tabela 13 - Nível de alfabetização dos municípios destaques em cadastro de pescadores artesanais da RMF

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF					
Região	Município		Nível de alfabetização		
			Não alfabetizado	Parcialmente alfabetizado	Completamente alfabetizado
Grande Fortaleza	FORTALEZA	134	39	38	57
	TRAIRI	69	21	20	28
	CASCAVEL	53	9	26	18
	AQUIRAZ	73	8	26	39
	CHOROZINHO	33	5	11	17
	TOTAL	362	82	121	159

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4.3.1.2 Nível de escolaridade dos cinco (5) municípios destaques no cadastro de pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 14.

Tabela 14 - Nível de escolaridade dos municípios destaques em cadastro de pescadores artesanais da RMF

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF						
Região	Município		Nível de escolaridade			
			Sem escolaridade	Fundamental	Médio	Superior
Grande Fortaleza	FORTALEZA	134	32	87	14	1
	TRAIRI	69	15	41	10	3
	CASCADEL	53	4	39	10	0
	AQUIRAZ	73	5	53	14	1
	CHOROZINHO	33	1	21	10	1
	TOTAL	362	57	241	58	6

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os dados obtidos por meio de questionários aplicados aos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF) revelam uma realidade preocupante no que diz respeito à alfabetização e escolaridade dessa população.

No que se refere ao nível de alfabetização, observa-se que a maioria dos pescadores está não alfabetizada. Em Fortaleza, por exemplo, 57% dos pescadores declararam não saber ou ter dificuldades em ler e escrever. Situação semelhante se repete nos demais municípios, como Aquiraz, onde 46,5% dos pescadores são semialfabetizados e Trairi, que tem quase 60% dos pescadores semialfabetizados. Mesmo em municípios com menor número de pescadores, como Chorozinho, a proporção de pescadores não alfabetizados continua elevada. Desta forma, entendemos que esses dados evidenciam uma barreira significativa ao acesso à informação, à cidadania plena e à inclusão digital.

Já a análise do nível de escolaridade, reforça o cenário de vulnerabilidade. Pois, em todos os municípios, o número de pescadores sem qualquer escolaridade formal é bem expressivo. Fortaleza novamente se destaca negativamente, com 119 pescadores que não

conseguiram concluir o ensino básico, enquanto apenas um único pescador possui ensino superior. Aquiraz e Trairi apresentam números um pouco mais equilibrados, mas ainda insuficientes para garantir autonomia educacional, social e digital. A presença de pescadores com ensino médio é limitada, e o acesso ao ensino superior é praticamente inexistente em todos os municípios analisados.

Essa frágil situação educacional acarreta inúmeras dificuldades práticas e estruturais. A baixa alfabetização compromete o uso de tecnologias digitais, dificultando o acesso a serviços públicos, programas sociais e oportunidades de capacitação. Além disso, limita a participação ativa dos pescadores em associações, conselhos e audiências públicas, restringindo sua voz nas decisões que afetam diretamente suas vidas e territórios.

A ausência de escolaridade também impacta negativamente na compreensão de direitos e deveres, o acesso a benefícios previdenciários e a capacidade de regularizar embarcações de pesca, uma etapa essencial para a formalização da atividade e para a inserção em programas como o Plano Nacional da Pesca Artesanal (PNPA) e o Programa Povos da Pesca Artesanal.

Portanto, os dados revelam uma urgente necessidade de políticas públicas voltadas à educação básica e à alfabetização de adultos, com foco específico nas comunidades pesqueiras. A superação dessas barreiras educacionais é fundamental para garantir que os pescadores artesanais possam exercer plenamente sua cidadania, acessar oportunidades de desenvolvimento e se integrar de forma justa e digna ao mundo digital e às políticas de fomento à pesca artesanal.

Em suma, a intersecção entre os dados oficiais do Sistema PesqBrasil/SisRGP e os questionários aplicados aos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza revela um quadro estrutural de exclusão educacional e digital que transcende a mera ausência de infraestrutura tecnológica. A baixa escolaridade e o letramento funcional insuficiente emergem como barreiras centrais que comprometem não apenas o acesso às tecnologias digitais, mas também a efetivação de direitos, a participação cidadã e a autonomia produtiva dessas comunidades.

Essa exclusão multifacetada perpetua um ciclo de vulnerabilidade, no qual os pescadores artesanais permanecem à margem dos processos decisórios, dos benefícios sociais e das oportunidades de desenvolvimento. A dificuldade de compreender e utilizar ferramentas digitais afeta diretamente a capacidade de acessar serviços públicos, regularizar embarcações, participar de programas governamentais como o PNPA e o Programa Povos da Pesca Artesanal,

e até mesmo de se engajar em instâncias coletivas de representação e defesa de seus interesses.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a superação da exclusão digital exige mais do que conectividade: requer uma abordagem integrada e sensível às especificidades socioculturais das comunidades pesqueiras. É fundamental investir em políticas públicas que articulem alfabetização, formação tecnológica e valorização dos saberes locais, promovendo uma inclusão digital que seja não apenas funcional, mas também emancipadora.

A construção de estratégias eficazes passa pela escuta ativa dos pescadores, pela valorização de suas trajetórias e pela adaptação das ações às realidades territoriais. Somente com o comprometimento das autoridades públicas, da sociedade civil e das instituições de ensino será possível garantir que esses trabalhadores do mar tenham acesso pleno à cidadania digital, fortalecendo sua capacidade de organização, reivindicação e desenvolvimento sustentável.

4.3.1.3 Tipo de interação dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza com o Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, Tabela 15.

Tabela 15 - Tipo de interação dos pescadores com o MPA

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF					
Região	Município		Meio de interação dos pescadores com o MPA		
			Pessoalmente	Despachante	Colônia
Grande Fortaleza	FORTALEZA	134	9	30	95
	TRAIRI	69	3	3	63
	CASCAVEL	53	2	13	38
	AQUIRAZ	73	6	6	61
	CHOROZINHO	33	6	3	24
	TOTAL	362	26	53	281

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Quanto à interação com o MPA, os dados evidenciam uma forte dependência das colônias por parte dos pescadores artesanais da RMF, sendo estas o seu principal meio de

interação com o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Em todos os municípios analisados, as colônias se destacam como o canal predominante, representando entre 72% e 91% das interações registradas. Em Fortaleza, por exemplo, 70,9% dos pescadores recorrem às colônias, enquanto apenas 6,7% realizam interações diretamente com o MPA e 22,3% utilizam o serviço de despachantes. Em Trairi, esse número é ainda mais expressivo, com 91,3% dos pescadores dependendo exclusivamente das colônias para acessar serviços e informações institucionais.

Essa dependência institucional, embora funcione como ponte entre os pescadores e o Estado, gera riscos significativos de insegurança digital. A maioria dos pescadores não possui autonomia para acessar sistemas como o PesqBrasil/SisRGP ou realizar procedimentos online, o que os obriga a compartilhar dados pessoais com terceiros, muitas vezes sem qualquer controle ou proteção. Essa prática os torna vulneráveis à exposição indevida de informações sensíveis, dificultando o exercício pleno da cidadania digital e o acesso direto a políticas públicas.

Além disso, a baixa interação direta com o MPA evidencia barreiras estruturais e tecnológicas que impedem os pescadores de acessar serviços públicos de forma autônoma. A ausência de plataformas adaptadas para dispositivos móveis que são, conforme os dados, o único meio de acesso digital da maioria dos pescadores, agrava ainda mais essa dependência. A falta de compatibilidade dos sistemas governamentais com celulares reforça a necessidade de intermediários, ocasionando um ciclo de vulnerabilidade e desproteção.

4.3.1.4 Nível de posse e acesso à dispositivos TICs e Internet Wifi em Casa dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 16.

Tabela 16 - Posse de dispositivos TICs e Internet Wifi em Casa

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF						
Região	Município		Possui dispositivos TICs e Internet Wifi em Casa			
			Computador/ Notebook/Tablet	Smartphone	Nenhum TICs	Internet/Wifi
Grande Fortaleza	FORTALEZA	134	11	111	23	102
	TRAIRI	69	7	57	11	54
	CASCADEL	53	8	41	10	47

	AQUIRAZ	73	6	57	16	61
	CHOROZINHO	33	4	28	5	29
	TOTAL	362	36	294	65	293

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A análise dos dados revela que o smartphone é o principal e quase exclusivo dispositivo digital utilizado pelos pescadores artesanais da RMF. Em todos os municípios analisados, mais de 77% dos pescadores possuem smartphones, com destaque para Chorozinho (84,8%) e Fortaleza (82,8%). Em contraste, o acesso a computadores, notebooks ou tablets é extremamente limitado, variando entre 8,2% e 15,1%, o que indica o papel central do smartphone como ferramenta de inclusão digital.

O percentual de pescadores que não possuem nenhum dispositivo TIC também é significativo, especialmente em Aquiraz (21,9%) e Cascavel (18,9%), indicando que uma parcela relevante ainda está completamente excluída do mundo digital. Mesmo assim, o acesso à internet via Wi-Fi em casa apresenta bons índices, com destaque para Cascavel (88,7%) e Chorozinho (87,9%), o que sugere que, apesar da limitação de equipamentos, há uma infraestrutura mínima para conectividade.

Esses dados reforçam a constatação de que o smartphone é o único meio efetivo de acesso à internet para a maioria dos pescadores artesanais da RMF, o que tem implicações diretas na formulação de políticas públicas. A predominância do uso de smartphones exige que os sistemas institucionais, como o PesqBrasil-Mapa de Bordo, sejam adaptados para plataformas móveis, garantindo acessibilidade e autonomia digital.

Além disso, a existência de pescadores sem qualquer dispositivo digital ou acesso à internet evidencia a necessidade de ações específicas de inclusão tecnológica, com distribuição de equipamentos, ampliação da conectividade e formação digital básica. A superação dessas barreiras é essencial para garantir que os pescadores artesanais possam acessar serviços públicos, participar de programas governamentais e exercer plenamente sua cidadania digital.

4.3.2 Análise de conhecimento e habilidades digitais

Segundo Amorim *et al.* (2025) as tecnologias digitais têm o potencial de transformar a relação entre os cidadãos e o Estado, possibilitando maior acesso a serviços

públicos, educação, saúde e participação política. A falta de acesso à internet, dispositivos tecnológicos adequados e capacitação digital limitam a inclusão de amplas camadas da população, perpetuando assim a exclusão e a desigualdade”

4.3.2.1 Nível de conhecimento e habilidades digitais com o computador dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 17.

Tabela 17 - Conhecimento e habilidades digitais no uso do computador

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF							
Região	Município		Uso básico do computador, sistema operacional, programas, internet e e-mail				
			Não sabe ligar e desligar computador	Não sabe usar programas ou ferramentas no computador	Não sabe navegar ou fazer pesquisas na internet pelo computador	Não sabe fazer login em contas digitais como e-mail e redes sociais pelo computador	Não sabe receber, enviar ou anexar arquivos no e-mail.
Grande Fortaleza	FORTALEZA	134	129	129	128	129	130
	TRAIRI	69	57	58	57	56	59
	CASCADEL	53	51	50	50	49	51
	AQUIRAZ	73	68	69	67	67	71
	CHOROZINHO	33	32	32	30	31	32
	TOTAL	362	338	338	332	332	343

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Com base no questionário aplicado, para mensurar o nível de conhecimento e habilidades digitais com computadores dos pescadores artesanais da RMF, considerando os blocos “Uso básico do computador e sistema operacional”; “Navegação na internet”; “Uso do e-mail” e “Ferramenta de escritório e produtividade”, selecionamos as respostas marcadas como: Opções 1 e 2, respectivamente, “Nenhum conhecimento” e “Pouco conhecimento”. Portanto os dados apresentados na tabela 17 se referem à baixa ou nenhuma habilidade ou conhecimento digital por parte dos pescadores respondentes.

A Tabela 17 revela um cenário crítico de baixa proficiência digital entre os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), com destaque para tarefas básicas como ligar/desligar o computador, utilizar programas, navegar na internet, acessar contas digitais e operar o e-mail. Os dados evidenciam um quadro crítico de exclusão digital, com percentuais elevados de desconhecimento em tarefas básicas relacionadas ao uso do computador

Fortaleza, por concentrar o maior número de pescadores respondentes, apresenta os índices mais elevados de desconhecimento em todas as categorias. Pois, quase 97% dos respondentes declararam não saber ligar ou desligar o equipamento, e mais de 95% apresentaram dificuldades em utilizar programas, navegar na internet, acessar contas digitais e operar o e-mail

No entanto, municípios como Trairi, Cascavel e Aquiraz também demonstram uma fragilidade digital significativa, registrando índices superiores a 90% em quase todas as competências avaliadas, revelando que a vulnerabilidade digital não se restringe à capital.

O município de Chorozinho, embora com números absolutos menores, apresenta quase 100% de desconhecimento em todas as habilidades, o que reforça a abrangência do problema e mantém proporções preocupantes, indicando que a exclusão digital não está restrita aos grandes centros, mas se estende às localidades periféricas da RMF.

Esses dados evidenciam que a exclusão digital entre os pescadores artesanais não é apenas uma questão de acesso à tecnologia, mas está diretamente relacionada à falta de formação básica e funcional. A ausência de habilidades digitais compromete o acesso a serviços públicos, programas sociais, canais de comunicação e oportunidades de capacitação, além de dificultar a regularização da atividade pesqueira e a inserção em políticas como o PNPA. Torna-se, portanto, imperativo o desenvolvimento de estratégias integradas de inclusão digital, que respeitem as especificidades locais e promovam a emancipação tecnológica dessas comunidades.

4.3.2.2 Nível de conhecimento e habilidades em conectividade e uso de dispositivos móveis dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, Tabela 18.

Tabela 18 - Conhecimento e habilidades em conectividade e uso de dispositivos móveis

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF		
Região	Município	Conectividade e uso de dispositivos móveis

			Sabe conectar um computador ou smartphone a uma rede Wi-Fi	Sabe usar redes sociais como Facebook, WhatsApp e Instagram	Sabe ligar e desligar um smartphone ou tablet	Sabe baixar e instalar aplicativos	Sabe usar aplicativos de mensagens como WhatsApp
Grande Fortaleza	FORTALEZA	134	13	49	22	10	78
	TRAIRI	69	14	22	19	14	36
	CASCADEL	53	8	20	7	4	39
	AQUIRAZ	73	11	30	11	12	40
	CHOROZINHO	33	5	8	6	6	21
	TOTAL	362	51	129	67	46	214

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Com base no questionário aplicado, para mensurar o nível de conhecimento e habilidades digitais com dispositivos móveis dos pescadores artesanais da RMF, considerando os blocos “Conectividade e redes” e “Uso de dispositivos móveis”, selecionamos as respostas marcadas como: Opções 3, 4 e 5, respectivamente, “Conhecimento básico”, “Bom conhecimento” e “Conhecimento avançado”. Portanto os dados apresentados na tabela 18 se referem a um bom ou ótimo conhecimento ou habilidade digital por parte dos pescadores respondentes.

A análise dos dados da Tabela 18 revela que, apesar das limitações educacionais e da baixa proficiência digital com computadores evidenciadas anteriormente, os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza demonstram níveis mais elevados de conhecimento no uso de dispositivos móveis e aplicativos de comunicação. Conforme os dados, os pescadores apresentam uma maior habilidade digital utilizando dispositivos móveis, com destaque para o domínio de aplicativos de mensagens. Em Fortaleza, 58,2% dos pescadores afirmaram saber utilizar o WhatsApp, enquanto 36,6% demonstraram familiaridade com redes sociais como Facebook e Instagram.

Trairi e Aquiraz também apresentam percentuais expressivos, com 52,2% e 54,8% de domínio do WhatsApp, respectivamente, e mais de 30% com conhecimento em redes sociais. Cascavel se destaca com o maior percentual de domínio do WhatsApp (73,6%), apesar de apresentar índices mais baixos em outras competências, como instalação de aplicativos (7,5%).

Chorozinho, por sua vez, apresenta 63,6% de domínio do WhatsApp e cerca de 18% em tarefas como ligar/desligar o smartphone e instalar aplicativos.

Esses dados indicam que embora o conhecimento digital com computadores seja limitado, como evidenciado na Tabela 17, há um potencial significativo de inclusão digital por meio de dispositivos móveis. Desta forma, podemos inferir que o uso cotidiano de aplicativos de mensagens e redes sociais pode ser um caminho a ser explorado como estratégia de formação digital, comunicação institucional e acesso a serviços públicos, especialmente se adaptado à realidade socioterritorial das comunidades pesqueiras.

4.3.3 Cruzamento de dados obtidos na pesquisa

A análise da inclusão digital nas colônias de pescadores artesanais demanda uma abordagem metodológica que vá além da coleta isolada de dados. Nesse contexto, o cruzamento de dados se apresenta como uma técnica essencial, pois permite a integração de informações provenientes de diferentes fontes, como dados socioeconômicos, educacionais, acesso à internet, uso de tecnologias digitais, participação em programas governamentais (como o PNPA e o Programa Povos da Pesca Artesanal), e registros de embarcações no sistema da pesca artesanal.

Segundo as definições técnicas de Alves (2018), o cruzamento de dados consiste em combinar informações de diferentes conjuntos para extrair insights mais profundos, identificar padrões e verificar a consistência e validade dos dados. Essa prática é especialmente relevante em contextos de pesquisa social, onde os dados podem ser fragmentados entre diferentes instituições e bases.

No caso específico desta pesquisa, o cruzamento entre os dados coletados nas colônias, via questionários, e do sistema PesqBrasil/SisRGP permitiu avaliar o grau de participação digital dos pescadores, identificar lacunas de acesso e uso das tecnologias, e propor ações integradas de inclusão digital alinhadas às diretrizes do Plano Nacional da Pesca Artesanal - PNPA.

4.3.3.1 Cruzamento dos dados Escolaridade x Habilidades digitais, Tabela 19.

Tabela 19 - Cruzamento dos dados Escolaridade x Habilidades digitais

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF	
	Cruzamento dos dados Escolaridade x Habilidades digitais

Região	Escolaridade		Não sabe ligar e desligar computador	Não sabe usar programas ou ferramentas no computador	Não sabe navegar ou fazer pesquisas na internet pelo computador	Não sabe fazer login em contas digitais como e-mail e redes sociais pelo computador	Não sabe receber, enviar ou anexar arquivos no e-mail.
Grande Fortaleza	Sem escolaridade	57	57	57	57	57	57
	Fundamental	241	236	237	235	234	231
	Médio	58	47	48	47	37	43
	Superior	6	2	1	0	0	0
	TOTAL	362	342	343	339	328	331

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A análise dos dados obtidos acima revela um retrato preocupante da inclusão digital entre os 362 participantes da pesquisa na Região Metropolitana de Fortaleza. O cruzamento das informações mostra uma relação direta e quase absoluta entre o nível de escolaridade formal e o domínio de habilidades digitais básicas.

O primeiro ponto que chama atenção são os números gerais. Pois, independentemente do grau de instrução, a maioria dos entrevistados vive em situação de exclusão digital. Os dados são expressivos, pois 94,4% não sabem ligar ou desligar um computador; 94,7% não conseguem utilizar programas ou ferramentas digitais; 93,6% não sabem navegar na internet; 90,6% não conseguem fazer login em contas digitais; e 91,4% não sabem usar funções básicas de e-mail.

Estes resultados deixam claro que políticas públicas voltadas apenas para o acesso a equipamentos ou à internet não são suficientes. O verdadeiro desafio está na alfabetização digital em seu nível mais básico. A dificuldade de simplesmente ligar um computador, enfrentada por quase toda a amostra, evidencia um abismo digital que impede qualquer possibilidade de uso produtivo da tecnologia.

Ao relacionar esses dados com a escolaridade, o cenário se torna ainda mais preocupante. Os grupos sem escolaridade ou com ensino fundamental, que juntos representam 82,3% da amostra, apresentam níveis de desconhecimento digital praticamente idênticos. Entre os que não frequentaram a escola, a taxa de desconhecimento é de 100% em todas as habilidades analisadas. Já entre os que cursaram o ensino fundamental, essa taxa varia entre 95,8% e 98,3%

e isso indica que, para essa população, o ensino fundamental não teve um impacto significativo na formação de habilidades digitais.

O ensino médio mostra uma leve melhora, com uma redução nas taxas de desconhecimento em algumas habilidades: 63,7% não sabem fazer login e 74,1% não sabem usar e-mail. Essa mudança pode sugerir algum contato com tecnologias, possivelmente por meio das redes sociais, mas ainda insuficiente para garantir um uso efetivo e produtivo do mundo digital.

Portanto, o cruzamento dos dados de Escolaridade x Habilidades Digitais na tabela 19 é fundamental para visualizar o nível de analfabetismo digital funcional desta comunidade. Demonstrando que qualquer estratégia de inclusão a ser adotada, precisa antes priorizar na formação de habilidades elementares, que a educação formal falha em prover competências digitais básicas e que o foco de qualquer intervenção deve ser a alfabetização digital básica.

4.3.3.2 Cruzamento dos dados Escolaridade x Conhecimento em conectividade x Uso de dispositivos móveis, Tabela 20.

Tabela 20 - Cruzamento dos dados Escolaridade x Conhecimento em conectividade x Uso de dispositivos móveis

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF							
Região	Cruzamento dos dados Escolaridade x Conhecimento em conectividade x Uso de dispositivos móveis						
	Escolaridade		Sabe conectar um computador ou smartphone a uma rede Wi-Fi	Sabe usar redes sociais como Facebook, WhatsApp e Instagram	Sabe ligar e desligar um smartphone ou tablet	Sabe baixar e instalar aplicativos	Sabe usar aplicativos de mensagens como WhatsApp
Grande Fortaleza	Sem escolaridade	57	1	1	5	2	14
	Fundamental	241	21	31	39	20	139
	Médio	58	28	30	27	25	55
	Superior	6	6	6	6	6	6
	TOTAL	362	56	68	77	53	214

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O cruzamento apresentado na Tabela 20 complementa de forma decisiva os dados obtidos na Tabela 19 e muda, substancialmente, o entendimento sobre a inclusão digital entre os pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza. Se antes o cenário era de exclusão quase que total, agora o que se revela é uma inclusão parcial, seletiva e centrada no uso de aplicativos, especialmente no WhatsApp.

O dado mais revelador é que 59,1% dos entrevistados afirmam saber usar o WhatsApp, contrastando fortemente com os 94,4% que não sabem sequer ligar para um computador. Isso mostra que, embora a exclusão digital ainda seja profunda em termos de habilidades básicas, há uma porta de entrada para o mundo digital que se dá pelo smartphone e por um aplicativo específico.

Entretanto, essa inclusão é frágil, pois a maioria sabe usar o WhatsApp, mas não domina funções básicas do próprio dispositivo: 78,8% não sabem ligar ou desligar o celular ou tablet; 84,6% não sabem conectar à rede Wi-Fi; e 85,4% não sabem instalar aplicativos. Esse contraste, segundo Melo-Solarte, Narváez-Solarte e Grisales-Giraldo (2025), pode ser definido como um “paradoxo da inclusão digital”, onde se tem o domínio de uma ferramenta essencial para o cotidiano, mas sem o conhecimento necessário para gerenciar o ambiente digital em que ela opera.

A escolaridade, neste caso, mostra um papel mais relevante do que na Tabela 19. O uso do WhatsApp cresce significativamente com o avanço da escolaridade: apenas 24,5% dos que não têm escolaridade usam o aplicativo, enquanto esse número sobe para 57,6% entre os que têm ensino fundamental e chega a 94,8% entre os que cursaram o ensino médio. Ainda assim, mesmo entre os que têm ensino fundamental, o domínio de funções básicas do dispositivo continua muito baixo, sendo que menos de 9% sabem conectar seus dispositivos à internet ou instalar novos aplicativos.

Os dados da Tabela 20 mostram que a inclusão digital nas colônias de pescadores artesanais da RMF existe, mas é limitada, vulnerável e centrada em, praticamente, um único serviço. Contudo, o uso do WhatsApp pode ser considerado um ponto de partida para ensinar novas habilidades como conectar à internet, instalar aplicativos, gerenciar dispositivos e garantir segurança digital.

4.3.3.3 Cruzamento dos dados Escolaridade x Interação com MPA, Tabela 21.

Tabela 21 - Cruzamento dos dados Escolaridade x Interação com MPA

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF					
Região	Cruzamento dos dados Escolaridade x Interação com MPA				
	Escolaridade		Tipo de interação com o MPA (Pessoalmente)	Tipo de interação com o MPA (Despachante)	Tipo de interação com o MPA (Colônia)
Grande Fortaleza	Sem escolaridade	57	3	8	46
	Fundamental	241	18	37	186
	Médio	58	5	9	44
	Superior	6	0	1	5
	TOTAL	362	26	55	281

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A análise do cruzamento entre os dados de escolaridade e o tipo de interação com o MPA por parte dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza revela padrões significativos de incapacidade, insegurança e dependência. Na análise observa-se que dentre os pescadores artesanais participantes predomina o ensino fundamental e estes, concentram a maior parte das interações intermediadas por terceiros 223, sendo 37 por despachante e 186 via colônia. Esses números representam mais de 61% do total e indicam que, embora possuam alguma escolaridade, esses pescadores ainda enfrentam inúmeras barreiras para acessar os serviços digitais de forma autônoma, obrigando-os a recorrer à terceiros, principalmente às colônias, como mediadores. Em contrapartida, apenas 26 dos pescadores respondentes interagem diretamente com o MPA. Isto significa que apenas 7,1% dos profissionais avaliados têm capacidade técnica mínima para interagir com os sistemas do Ministério da Pesca e Aquicultura. Este cenário reforça a vulnerabilidade digital e a necessidade de suporte coletivo para os pescadores artesanais da RMF. Além disso, estes resultados evidenciam a urgência do desenvolvimento e da implementação de políticas segmentadas de inclusão digital, com foco na alfabetização tecnológica para os menos escolarizados e no fortalecimento das colônias como hubs digitais, capazes de reduzir a exclusão informacional, ampliar o acesso aos serviços governamentais digitais e garantir um mínimo de segurança de dados para estes profissionais.

4.3.3.4 Cruzamento dos dados Renda Salarial x Possuir dispositivos TIC x Possuir WIFI, Tabela 22.

Tabela 22 - Cruzamento dos dados Renda salarial x Possuir dispositivos TICs

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF					
Região	Cruzamento dos dados Renda salarial x Possuir dispositivos TIC x Possuir WIFI				
	Faixa renda salarial		Possui smartphone	Possui computador ou notebook	Possui internet wifi em casa
Grande Fortaleza	Menos 1 salário	172	127	6	129
	Entre 1 e 2 salários	178	157	21	153
	Entre 2 e 3 salários	8	6	2	7
	Mais de 3 salário	4	3	3	4
	TOTAL	362	293	32	293

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A análise da Tabela 22 oferece um olhar sobre a realidade socioeconômica e digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza - RMF, A primeira e mais forte constatação é a vulnerabilidade econômica demonstrada nos 96,6% dos respondentes que vivem com no máximo dois salários mínimos. Mas, essa base de renda modesta, contrasta com um nível de conectividade digital surpreendentemente alto.

Aqui, observa-se que o celular se tornou, de fato, o grande democratizador, pois mais de 80% dos respondentes possuem um smartphone e têm acesso a Wi-Fi em casa. Isso mostra que o desafio de ter uma conexão básica para comunicação já foi, em grande parte, superado por essa população.

Contudo, considerando a posse de outros dispositivos, a realidade se torna dura. Pois a posse de notebook ou desktop é ínfima, beirando os 8% do total, e quase inexistente na faixa de menor renda. Essa é a chave para entender a desigualdade, pois o celular garante a comunicação e o acesso a redes sociais, mas é insuficiente para a cidadania plena.

Ou seja, trata-se de uma inclusão digital mínima, pois sem o computador, o pescador não consegue acessar os sistemas do MPA para registro dos mapas de bordo,

plataformas de ensino a distância ou interagir com burocracias públicas armazenadas no mundo digital. A tecnologia, neste caso, é usada para o básico, não para o empoderamento.

Portanto, o que pode ser extraído desses dados é que, para que as políticas públicas realmente possam impulsionar as colônias de pescadores da RMF, o foco precisa mudar. Não se trata mais apenas de dar acesso à internet, mas de dar acesso a ferramentas de trabalho e estudo, como computadores. Sem isso, a diferença entre quem pode apenas se comunicar e quem pode realmente progredir utilizando a tecnologia só tende a aumentar.

4.3.3.5 Cruzamento dos dados Renda salarial x Habilidades digitais, Tabela 23.

Tabela 23 - Cruzamento dos dados Renda salarial x Habilidades digitais

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF							
Região	Cruzamento dos dados Renda salarial x Habilidades digitais						
	Faixa renda salarial		Não sabe ligar e desligar computador	Não sabe usar programas ou ferramentas no computador	Não sabe navegar ou fazer pesquisas na internet pelo computador	Não sabe fazer login em contas digitais como e-mail e redes sociais pelo computador	Não sabe receber, enviar ou anexar arquivos no e-mail.
Grande Fortaleza	Menos de 1 salário	172	163	162	161	161	163
	Entre 1 e 2 salários	178	153	153	145	149	147
	Entre 2 e 3 salários	8	5	6	4	4	5
	Mais de 3 salário	4	2	1	1	0	1
	TOTAL	362	323	322	311	314	316

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A relação entre renda salarial e habilidades digitais dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza, apresentada na Tabela 23, revela um cenário alarmante de exclusão informacional. Nas faixas de menor renda, especialmente as que recebem até dois salários mínimos, concentram-se quase todas as dificuldades, com destaque para tarefas básicas como ligar e desligar o computador com 316 casos e utilizar programas ou ferramentas digitais no computador com 315 casos. Esses números mostram que a barreira começa no nível mais elementar da alfabetização digital. Diante disso, é urgente implementar políticas públicas sob

medida, com foco na alfabetização digital para a população de baixa renda, começando do zero. Além disso, é essencial criar pontos de apoio comunitários, como telecentros dentro das colônias de pesca, para garantir um espaço seguro e com suporte para aprender e usar a tecnologia. Só assim será possível reduzir essa enorme desigualdade no acesso à informação.

4.3.3.6 Cruzamento dos dados Interação com o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) x Habilidades digitais, Tabela 24.

Tabela 24 - Cruzamento dos dados Interação com o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) x Habilidades digitais

Região Metropolitana de Fortaleza - RMF							
Região	Cruzamento dos dados Interação com o MPA x Habilidades digitais						
	Interação com MPA		Não sabe ligar e desligar computador	Não sabe usar programas ou ferramentas no computador	Não sabe navegar ou fazer pesquisas na internet pelo computador	Não sabe fazer login em contas digitais como e-mail e redes sociais pelo computador	Não sabe receber, enviar ou anexar arquivos no e-mail.
Grande Fortaleza	Tipo de interação com o MPA (Pessoalmente)	26	19	20	18	18	18
	Tipo de interação com o MPA (Despachante)	81	72	73	69	69	70
	Tipo de interação com o MPA (Colônia)	255	251	248	242	244	247
	TOTAL	362	342	341	329	331	335

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os dados da Tabela 24 revelam um cenário preocupante de dependência burocrática e exclusão informacional entre pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza. A maior evidência dessa dependência está na forma de interação com o Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, onde 336 dos 362 entrevistados, ou seja, 92,8%, recorrem à colônia de pescadores ou a despachantes para acessar serviços e direitos nas plataformas digitais. Essa alta

taxa de intermediação mostra uma terceirização forçada da cidadania, em que o pescador não consegue resolver seus próprios assuntos de forma autônoma.

Desta forma, observa-se que a principal causa dessa dependência é o analfabetismo tecnológico. Pois, a exclusão digital não está ligada a tarefas complexas, mas a ações elementares que inviabilizam qualquer tentativa de autoatendimento digital. Mais de 92% dos pescadores afirmam não saber realizar funções essenciais para acessar plataformas governamentais, como ligar ou desligar um computador com 342 casos, usar programas ou ferramentas digitais com 341 casos e enviar ou receber e-mails com anexos com 335 casos.

Em conclusão, a Tabela 24 revela uma relação direta entre a falta de competências digitais básicas e a incapacidade de interação direta com o órgão nacional responsável pela gestão da pesca no país. Essa limitação empurra o pescador para a dependência de terceiros, comprometendo sua autonomia, aumentando riscos relacionados à segurança de dados pessoais e impondo custos financeiros e de tempo, o que reforça desigualdades já existentes. Para enfrentar esse problema, é urgente implementar políticas públicas voltadas para a alfabetização digital prática, garantindo que esses trabalhadores tenham condições de acessar serviços sem a dependência de intermediários.

5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa partiu da questão central: “Quais as barreiras, limitações e necessidades relacionadas à inclusão digital dos pescadores artesanais da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF)? Com base nessa problemática, definiu-se como objetivo geral investigar os fatores que limitam a inclusão digital desse público, articulando três objetivos específicos: (i). Analisar o perfil socioeconômico e educacional dos pescadores da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF); (ii). Examinar as demandas tecnológicas impostas pela legislação do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e (iii). Avaliar o nível de habilidade digital dos pescadores da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

Os resultados obtidos confirmam o alcance desses objetivos. O levantamento socioeconômico e educacional evidenciou um quadro de vulnerabilidade, tendo em vista a maioria dos pescadores artesanais da RMF possuir ensino fundamental incompleto, com baixíssima presença de ensino médio completo e praticamente inexistência de formação superior. Essa limitação educacional repercute diretamente na capacidade de apropriação das tecnologias digitais.

A análise documental revelou que políticas como o Plano Nacional da Pesca Artesanal (PNPA), o Programa Povos da Pesca Artesanal, o PROPESC e o sistema PesqBrasil/SisRGP exigem competências digitais mínimas para registro, monitoramento e envio de informações, incluindo o uso obrigatório do Mapa de Bordo eletrônico. Tais exigências pressupõem acesso à infraestrutura tecnológica, credenciais digitais e familiaridade com plataformas online, o que contrasta com a realidade das comunidades pesqueiras estudadas.

A análise das habilidades digitais reforça esse diagnóstico. Pois, mais de 90% dos entrevistados não dominam tarefas básicas no uso do computador, como ligar/desligar, navegar na internet ou enviar e-mails. Em contrapartida, observou-se maior familiaridade com smartphones, presente em mais de 77% dos lares pesquisados, e aplicativos de mensagens, especialmente o WhatsApp, com 59% dos respondentes declarando saber utilizá-lo. Esse dado revela um paradoxo da inclusão digital, pois há uma apropriação seletiva de ferramentas móveis, mas, sem o domínio das funções essenciais do ecossistema digital.

Esses achados permitem responder ao problema de pesquisa: as barreiras à inclusão digital são múltiplas e interdependentes. Elas incluem fatores educacionais como, baixa escolaridade e, baixo letramento funcional e tecnológicos, associados à escassez de dispositivos, além do celular, e ausência de infraestrutura adequada, operacional, onde sistemas governamentais para o setor pesqueiro não são adaptados a plataformas móveis, ocasionando grande dependência de intermediários para acessar serviços digitais, registrada em 92,8% dos casos. Essa dependência institucional, embora funcione como ponte, gera vulnerabilidade, pois obriga os pescadores a compartilhar dados pessoais com terceiros, aumentando riscos de insegurança informacional e custos adicionais.

Entre os resultados mais relevantes, destacam-se:

- * Predominância do ensino fundamental incompleto e analfabetismo funcional;
- * Baixa proficiência digital com computadores, contrastando com considerável uso cotidiano de smartphones;
- * Forte dependência das colônias para interações com o MPA;
- * Potencial estratégico dos dispositivos móveis como vetor de inclusão digital.

Do ponto de vista teórico, o estudo reforça a relação entre exclusão educacional e exclusão digital, ampliando a compreensão sobre a cidadania digital em comunidades tradicionais. Introduce também o conceito de inclusão digital funcional e emancipadora, que vai além do acesso físico à tecnologia, exigindo competências críticas para o uso seguro e produtivo das TICs. No plano prático, os achados indicam que políticas públicas devem priorizar estratégias mobile-first, adaptando sistemas governamentais às plataformas móveis, promovendo alfabetização digital básica e garantindo proteção de dados. A integração entre tecnologia e saberes locais é essencial para reduzir vulnerabilidades e fortalecer a autonomia dos pescadores em relação às colônias.

Como limitações, destacam-se, a grande área territorial da Região Metropolitana de Fortaleza, o que dificultou a cobertura integral das comunidades pesqueiras, que pode restringir a generalização dos resultados para localidades mais afastadas ou com características socioeconômicas distintas. Soma-se a isso o caráter transversal da coleta, que não permite acompanhar mudanças ao longo do tempo, e a ausência de análises inferenciais mais robustas, limitando a profundidade das conclusões.

Para estudos futuros, recomenda-se:

- * Ensaios de intervenção em alfabetização digital via dispositivos móveis, com avaliação de impacto;
- * Testes de usabilidade dos sistemas PesqBrasil/SisRGP e Mapa de Bordo em ambientes mobile;
- * Análises longitudinais para medir efeitos das políticas públicas;
- * Abordagens interseccionais considerando gênero, geração e localização intra-municipal.

Em síntese, esta pesquisa cumpre seus objetivos ao mapear as barreiras multiformes da inclusão digital na pesca artesanal da RMF e demonstra que superar a exclusão digital exige mais do que conectividade. Requer políticas integradas que articulem alfabetização funcional, formação tecnológica e governança digital orientada ao usuário. Somente assim será possível garantir cidadania digital, acesso a direitos e fortalecimento sustentável da atividade pesqueira, promovendo justiça social e inclusão produtiva em comunidades tradicionais.

REFERÊNCIAS

ADAIXO, Isabel Maria de Moura Portugal Norton Dias. **Literacia digital e cidadania: desigualdades no acesso e uso das plataformas digitais do Estado**. ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2022.

ALVES, Ana. **Estatística Aplicada: Análise de Dados (Volume I - Análises)**. Aprender Estatística Fácil. 2 ed., 2025. Disponível em: <https://estatisticafacil.org/glossario/o-que-e-cruzamento-de-dados-glossario-estatistica/>. Acesso em: 26 out. 2025.

AMORIM, Breno de Oliveira; SALES, João Gabriel Gomes de; SOUZA, Fernanda Emilia Xavier de; JESUS, Mariana Santana de; OLIVEIRA, Kelma dos Santos Passos; SEABRA, Francielle Carla da Silva Campos; NUNES, Ana Beatriz Sousa; COELHO, Aloilda da Silva; RAMOS, Paulo Roberto. Tecnologias digitais e cidadania: desafios e oportunidades para a inclusão digital no Brasil - uma revisão sistemática da literatura. **Revista DELOS**, Curitiba, v. 18, n. 63, p. 01-24, jan. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/rdelosv18.n63-046>. Acesso em: 22 abr. 2025.

AKHRAS, Fabio Nauras. Inclusão digital contextualizada para a inclusão social de comunidades isoladas. **Inclusão Social**, Brasília, v. 4, n. 1, 2010. Disponível em: <https://www.sumarios.org/artigo/inclus%C3%A3o-digital-contextualizada-para-inclus%C3%A3o-social-de-comunidades-isoladas>. Acesso em: 7 nov. 2024.

ALMEIDA, Lília Bilati de; PAULA, Luiza Gonçalves de. **O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira**. 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203219589005>. Acesso em: 21 nov. 2024.

AMADEU, Claudia Vicci; SILVA, Jorge Luiz; MANOCHIO-PINA, Marina Garcia. Inclusão digital e suas relações com o empoderamento, a qualidade de vida e o bem-estar. **Aletheia**, Canoas, v. 55, n. 1, p. 207-223, 2022. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1413-03942022000100012&script=sci_abstract. Acesso em: 7 nov. 2024.

BODÊ, Tiago. **A educação científica e tecnológica no empoderamento social de comunidades periféricas**. 2024. 285 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48136/tde-08082024-110302/>. Acesso em: 22 out. 2025.

BRASIL. Decreto nº 11.626, de 2 de agosto de 2023. Institui o Programa Povos da Pesca Artesanal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11626.htm. Acesso em: 1 set. 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.336, de 20 de dezembro de 2024. Institui o Programa Nacional de Regularização de Embarcação de Pesca - Propesc. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-12.336-de-20-de-dezembro-de-2024-45678912> 3. Acesso em: 22 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Lançado novo sistema de registro profissional do pescador**. Brasília: MPA, 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/noticias/lancado-novo-sistema-de-registro-profissional-do-pescador>. Acesso em: 22 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Portaria MPA nº 269, de 11 de junho de 2024. Institui o Plano Nacional da Pesca Artesanal (PNPA). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 14 jun. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/pesca/plano-nacional-da-pesca-artesanal>. Acesso em: 1 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Sistema PesqBrasil – Mapa de Bordo. Regulamentado pela Instrução Normativa MPA nº 20, de 17 de outubro de 2014, e pela Portaria MPA nº 135, de 27 de julho de 2023. Estabelece o uso obrigatório do sistema a partir de 1º de janeiro de 2025. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa>. Acesso em: 1 set. 2025.

BRASIL. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República; Ministério do Meio Ambiente; Marinha do Brasil. Instrução Normativa SEAP/MMA/MD nº 02, de 04 de setembro de 2006. Institui o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 set. 2006. Seção 1, p. 7-14. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca>. Acesso em: 23 abr. 2025.

CASTELLO, Graziela. **Conectividade significativa e competências digitais**. São Paulo: NIC.br, 2024. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20241031101024/ano-xvi-n-3-conectividade-significativa-competencias-digitais.pdf>. Acesso em: 21 out. 2025.

CETIC.BR. **Relatórios anuais 2019, 2020 e 2024**. Disponível em: <https://CETIC.BR/publicacoes/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

CUNHA, Amanda Jayane Santos da; SOUZA, Iamily Felix de; OLIVEIRA, Sophia Lavinia Azevedo; SILVA, Jeremias Alves de Araújo. **Navegando na Margem**: Impactos da Falta de Habilidades Digitais de Mulheres em Vulnerabilidade Social. Parelhas: IFRN, 2022.

CHAGAS, Cássio Renan Firmino da; TEIXEIRA, João Marcelo Xavier Natário. **A Iniciativa Web3EduBrasil**: impulsionando a inovação e a educação na era descentralizada. Web3EduBrasil, 2024.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Inclusão Digital no Brasil**: Relatório TIC Domicílios 2024. São Paulo: CETIC.br/NIC.br, 2025. Disponível em: <https://www.CETIC.BR>. Acesso em: 23 abr. 2025.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira de. **Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil**. 2019.

DIREITO, Denise do Carmo; BRITO, Antônio de Pádua Lima. **Estado digital**: conectividade significativa – palavras, significados e prioridades reveladas. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, 2025. (Texto para Discussão, n. 3095).

ESTEVIÃO, Priscila; SOUSA, Diego Neves de; DIAS, Marcelo Miná; LEITE, Carlos Antônio Moreira. **Inclusão digital e políticas públicas no meio rural**: Um estudo sobre os territórios digitais. 2010. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/872401/1/Inclusao-digital-e-politicas-publicas-no-meio-rural.pdf>. Acesso em 1 set. 2025.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **The State of Food Security and Nutrition in the World 2020**. Disponível em: <https://www.fao.org/publications/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/en>. Acesso em: 9 abr. 2025.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **Securing sustainable small-scale fisheries**: Showcasing applied practices in value chains, post-harvest operations and trade. Rome: FAO, 2023. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/items/8047522e-ff5a-4555-9818-35fb9d38f2cf>. Acesso em: 31 mar. 2025.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). **Information and communication technologies for small-scale fisheries (ICT4SSF)**: A handbook for fisheries stakeholders. Rome: FAO, 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/3/cb2030en/cb2030en.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2025.

FILHO, Jesse Nery; OLIVEIRA, Lúcia Marisy Souza Ribeiro de. **Inclusão digital para filhos de pescadores como ferramenta para a sua inclusão no mundo do trabalho**. [S. l.]. 2010.

FRANCO, Angela Halen Claro. Políticas públicas de informação: um olhar para o acesso à Internet e para a inclusão digital no cenário brasileiro. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 27, n. 4, p. 61–83, 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/109817>. Acesso em: 6 nov. 2025.

GAMEIRO, Alexandre Magnus Queiroz; PENHA, Debora Luzia; HAGSTROM, Rodrigo Otavio Ribeiro. **Habilidades digitais no Brasil e no mundo**: boletim de diagnóstico. Brasília: Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, 2024.

GIL, Antônio Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

DA SILVA, Iandra; LUQUETTI, Eliana. O uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação em Comunidades de Pesca Artesanal nos Municípios da Bacia de Campos: um estudo sobre os impactos, transformações educacionais e culturais. In: 15 Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica / 8 Congresso Fluminense de Pós-Graduação, 2023, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro – RJ. **Anais [...]**, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro – RJ, Galoá, 2023. Disponível em: <https://proceedings.science/confict-conpg/confict-conpg-2023/trabalhos/o-uso-das-novas-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao-em-comunidades-de-pesca?lang=pt-br>. Acesso em: 21 Out. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Inclusão digital:** análises situacionais e retrospectivas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/16767>. Acesso em: 23 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC)**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 1 abr. 2025.

JAIN, Nick. **O que é pesquisa qualitativa? Definição**, tipos, exemplos, métodos e práticas recomendadas. IdeaScale, 21 jun. 2023. Disponível em: <https://ideascale.com/pt-br/blogue/o-que-e-pesquisa-qualitativa/>. Acesso em: 6 mai. 2025.

MELO, Cassiane Jayj de; BARIANI, Victoria. Uso de geotecnologias como ferramentas de inclusão digital para pescadores. **Acta Geográfica**, Boa Vista, v. 10, n. 23, p. 153–162, 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/107653326/Uso_De_Geotecnologias_Como_Ferramentas_De_Inclus%C3%A3o_Digital_Para_Pescadores. Acesso em: 21 out. 2025.

MELO-SOLARTE, D. S., NARVÁEZ-SOLARTE, W. e GRISALES-GIRALDO, J. Paradoja de inclusión digital: uso del celular y tecnoddependencia en estudiantes universitarios. Estudio de caso. **Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud**. V. 23, n. 1, 1-21, 2025.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Portaria MPA nº 127**, de 29 de agosto de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Relatório anual de atividades pesqueiras**. 2024.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Plano Nacional da Pesca Artesanal**. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/pesca/plano-nacional-da-pesca-artesanal>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Painel Unificado do RGP**. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/cadastro-registro-e-monitoramento/painel-unificado-do-registro-geral-da-atividade-pesqueira>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; MUSSI, Leila Maria Prates Teixeira; ASSUNÇÃO, Emerson Tadeu Cotrim; NUNES, Claudio Pinto. Pesquisa quantitativa e/ou qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 415-450, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/sustinere/article/view/6046>. Acesso em: 24 mai. 2025.

NERI, Marcelo Côrtes. **Mapa da inclusão digital 2.0: a nova geografia das TICs no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV Social, 2012. Disponível em: <https://cps.fgv.br/mapa-da-inclusao-digital-2>. Acesso em: 21 nov. 2024.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Conectividade significativa**: propostas para medição e o retrato da população no Brasil [livro eletrônico]. Tradução Ana Zuleika Pinheiro Machado. São Paulo: NIC.br, 2024.

PESCE, Lucila Maria; ROCHA BRUNO, Adriana. Educação e inclusão digital: consistências e fragilidades no empoderamento dos grupos sociais. **Educação**, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 349–357, 2016. DOI: 10.15448/1981-2582.2015.3.21779. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/21779>. Acesso em: 6 nov. 2025.

PESQBRASIL/SisRGP. **Sistema Informatizado do Registro Geral da Atividade Pesqueira**, 2025. Disponível em: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sap-sisrgp/>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SAIKALI, Lucas Bossoni. Cidades inteligentes para todos: o desafio de reduzir a desigualdade social diante da exclusão digital. **International Journal of Digital Law**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, mar. 2021.

SANTOS, Márcio; LLARENA, Rosilene; TERRA, Guilhermina. Competência em informação e a inclusão digital: Uma análise teórica e especulativa. **Convergências: estudos em Humanidades Digitais**, [S. l.], v. 1, n. 04, p. 245–260, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ifg.edu.br/cehd/article/view/261>. Acesso em: 22 out. 2025.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. **Gestão de dados científicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2019.

SILVA, João; PEREIRA, Maria; OLIVEIRA, Ana. **Análise de Dados em Pesquisa Científica**: Como Aplicar. Didática Tech, 2024. Disponível em: <https://didatica.tech/analise-de-dados-em-pesquisa-cientifica-como-aplicar/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

SILVA, Rafael Moraes da; RAMOS, Mirian de Freitas da Silva; SILVA, Iandra Araújo da. Inclusão e Letramento Digital: Facilidades e Obstáculos na Criação de Cooperativa de Pescadores Artesanais de Quissamã em Tempos de Pandemia. In: Colóquio Interdisciplinar em Cognição e Linguagem: desafios e impactos na sociedade digital e Jornada da Universidade do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) de Língua Portuguesa: língua, linguagem e comunicação na era digital. Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro – RJ. **Anais [...]**, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro – RJ, UENF, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/vii-coloquio-interdisciplinar-cognicao-linguagem-393557/791163-INCLUSAO-E-LETRAMENTO-DIGITAL--FACILIDADES-E-OBSTACULOS-NA-CRIACAO-DE-COOPERATIVA-DE-PESCADORES-ARTESANAIS-DE-QUI>. Acesso em: 06 out. 2025.

SOUSA, Maria Aparecida de Moura Amorim; LEMOS, Luiz Henrique de Gouvea; ZOLOTTO, Alini; NETO, João Ribeiro; REINOSO, Luiz Fernando; SILVA, Jéssica Lorrayne Ananias da. Inclusão Digital: Perspectivas Futuras e Desafios em Potencial. **Revista Internacional de Estudos Científicos**, [S. l.], v. 01, n. 2 Jul./Dez. 2023.

SOUZA, Átila de; DINELLY, Cliuvia Alberta Muniz; SOARES, Eliana Batista; CARDOSO, Joelma Simões; MARINHO, Karem Regis; SILVA, Maria do Socorro Cardoso da; DINELLY, Mariza Miranda. Desigualdades Digitais e Educação: O Impacto do Acesso

Desigual à Tecnologia na Promoção da Equidade Educativa no Norte do Brasil (2015-2024). **Ciências Sociais Aplicadas**, v. 29, n. 144, p. 1-20, mar. 2025.

UNICEF INNOCENTI – GLOBAL OFFICE OF RESEARCH AND FORESIGHT. **A global review of selected digital inclusion policies: Key findings and policy requirements for greater digital equality of children.** [S. l.], UNICEF, 2023. Disponível em: <https://www.unicef.org/innocenti/reports/global-review-selected-digital-inclusion-policies>. Acesso em: 22 abr. 2025.

WILEY, Kaitlin; GOULDING, Anne. **The Conceptualization of Digital Inclusion in Government Policy: A Qualitative Content Analysis.** Victoria University of Wellington, Wellington, New Zealand, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-031-28032-0_40. Acesso em: 22 abr. 2025.

WORLD FISH CENTER. **Equitable digital tools can boost small-scale fisher livelihood.** 2023. Disponível em: <https://worldfishcenter.org/blog/equitable-digital-tools-can-boost-small-scale-fisher-livelihood> s. Acesso em: 7 abr. 2025.

YATES, Simeon; CARMI, Elinor. **Digital Inclusion: International Policy and Research.** Palgrave Studies in Digital Inequalities. Springer Nature Switzerland AG, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-28930-9>. Acesso em: 22 abr. 2025.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESCADORES

QUESTIONÁRIO SOBRE CONHECIMENTO DE INFORMÁTICA BÁSICA APLICADO AOS PESCADORES DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

Questionário Socioeconômico e Educacional para Pescadores da Região Metropolitana de Fortaleza

Objetivo: Coletar informações sobre o perfil socioeconômico e educacional dos pescadores Região Metropolitana de Fortaleza (RMF).

1. Dados Pessoais

1.1. Nome _____ (Opcional)

1.2. CPF _____ (Opcional)

1.3. CIDADE _____

1.4. COLÔNIA _____

1.5. IDADE _____

1.6. SEXO:

☐ Masculino ☐ Feminino ☐ Não informar

2. Escolaridade e Alfabetização

2.1. Você sabe ler e escrever?

☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente

2.2. Nível de escolaridade?

☐ Nenhuma escolaridade

☐ Ensino Fundamental Incompleto

☐ Ensino Fundamental Completo

☐ Ensino Médio Incompleto

☐ Ensino Médio Completo

☐ Ensino Superior Incompleto

☐ Ensino Superior Completo

3. Renda e Condição Socioeconômica

3.1. Média da renda mensal?

☐ Menos de um salário mínimo

☐ Entre 1 e 2 salários mínimos

☐ Entre 2 e 3 salários mínimos

☐ Acima de 3 salários mínimos

4. Como acontece sua interação com o Ministério da Pesca e Aquicultura?

6. Possui algum dos dispositivos abaixo?

☐ Computador

☐ Notebook

☐ Smartphone

☐ Tablet

☐ Nenhum

7. Possui internet em casa?

☐ Sim

☐ Não

Se sim, qual tipo? _____

Questionário sobre Conhecimento de Informática Básica

Objetivo: Avaliar o nível de conhecimento em informática básica entre os pescadores artesanais da região metropolitana de Fortaleza (RMF).

Instruções: Por favor, leia cada afirmação e assinale a resposta que melhor representa o seu nível de conhecimento, de acordo com a escala abaixo:

- 1 = nenhum conhecimento
 - 2 = pouco conhecimento
 - 3 = conhecimento básico
 - 4 = bom conhecimento
 - 5 = conhecimento avançado
-

1. Uso Básico de Computador e Sistema Operacional

Questão	1	2	3	4	5
Sabe ligar e desligar um computador.	☐	☐	☐	☐	☐
Consegue abrir e fechar programas no computador..	☐	☐	☐	☐	☐

2. Navegação na Internet

Questão	1	2	3	4	5
Sabe usar um navegador de internet (ex: Google Chrome, Mozilla Firefox) para pesquisar informações.	☐	☐	☐	☐	☐
Sabe fazer login e navegar em sites (como e-mail, redes sociais, etc.).	☐	☐	☐	☐	☐

3. Uso de E-mail

Questão	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

Sabe enviar e-mails para outras pessoas. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sabe anexar arquivos a um e-mail. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. Ferramentas de Escritório e Produtividade

Questão

1 2 3 4 5

Sabe criar, editar e salvar documentos ou planilhas em um computador.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. Conectividade e Redes

Questão

1 2 3 4 5

Sabe conectar um computador ou smartphone a uma rede Wi-Fi.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sabe usar redes sociais como Facebook, WhatsApp e Instagram para se comunicar.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. Uso de Dispositivos Móveis (Smartphones e Tablets)

Questão

1 2 3 4 5

Sabe ligar e desligar um smartphone ou tablet.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sabe baixar e instalar aplicativos no smartphone ou tablet.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sabe usar aplicativos de mensagens como WhatsApp para enviar e receber mensagens de texto, áudio e vídeo.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sabe navegar na internet e buscar informações usando o smartphone ou tablet.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Questionário adaptado da Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2024, Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2024)

REFERÊNCIA

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2024.** Disponível em: <https://CETIC.BR/pt/tics/domicilios/2024/individuos/>. Acesso em: 28 jan. 2025.