

The background features several thin, intersecting lines in blue and black, creating a dynamic, geometric pattern. The lines vary in length and orientation, some running diagonally across the page.

# ***Plano Macrorregional***

## ***Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores (PMCST)***

# *Proposta Metodológica*

---

*Processo Ibama nº  
02001.032727/2019-90  
(Plano Macro)*

*Volume Único  
Revisão 02  
Maio/2024*

## SUMÁRIO

<b>I. APRESENTAÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>II. FENÔMENO QUE SE PRETENDE CARACTERIZAR E MONITORAR</b>	<b>7</b>
<b>III. OBJETIVOS</b>	<b>12</b>
<i>III.1 – Objetivo Geral</i>	12
<i>III.2 – Objetivos Específicos</i>	12
<b>IV. ABRANGÊNCIA</b>	<b>13</b>
<i>IV.1 – Recorte Espacial</i>	13
<i>IV.2 – Público previsto para monitoramento</i>	16
<i>IV.3 – Recorte Temporal</i>	20
<b>V. MONITORAMENTO</b>	<b>21</b>
<i>V.1 – Metodologia</i>	21
<i>V.1.1 – Questões para caracterização do fenômeno</i>	21
<i>V.1.2 – Instrumentos e Materiais</i>	23
<i>V.2 – Indicadores e Índices propostos</i>	28
<i>V.3 – Usos e Limitações</i>	81
<i>V.3.1 – Lacunas do Programa</i>	84
<b>VI. INTEGRAÇÃO AO PLANO MACRO E DIRETRIZES DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ASSOCIADOS AOS FENÔMENO MONITORADO</b>	<b>84</b>
<i>VI.1 – Questões Relacionadas ao Fenômeno Tratadas no Âmbito doPMAIS</i>	90
<b>VII. PRODUTOS</b>	<b>92</b>
<b>VIII. CRONOGRAMA FÍSICO</b>	<b>94</b>
<b>IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>96</b>
<b>X. EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>99</b>
<b>XI - ANEXOS</b>	<b>100</b>

***Anexo I – Empreendimentos abrangidos***

***Anexo II – Planilha de informações a serem fornecidas pela empresa***

***Anexo III – Fluxograma para elaboração do formulário.***

***Anexo IV – Planilha de Indicadores e Índices***

## **I- APRESENTAÇÃO**

O presente documento apresenta segunda revisão da proposta metodológica que embasará a execução do Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores (PMCST) e de seus respectivos Projetos de Monitoramento Socioespacial dos Trabalhadores (PMST).

A elaboração da proposta metodológica do PMCST se baseou (i) nas solicitações do órgão ambiental apresentadas no Parecer Técnico nº 157/2019-COPROD/CGMAC/DILIC, recebido em 23/05/2019 (SEI 5074672); (ii) nas contribuições advindas de reuniões realizadas com analistas ambientais da COPROD/CGMAC/IBAMA em 16/10/2019 (ata SEI 6287147), e em 21/05/2020 (ata SEI 7671372); (iii) no Documento de Premissas, apresentado ao órgão ambiental por meio da Carta UN-BS 0054/2019, protocolada em 30/12/2019; (iv) nas solicitações do órgão ambiental apresentadas no Parecer Técnico nº 574/2020 - COPROD/CGMAC/DILIC, recebido em 30/12/2020 (SEI 8981033); nas solicitações do órgão ambiental apresentadas no Parecer Técnico 502/2023-COPROD/CGMAC/DILIC, recebido em 28/11/23 (SEI nº 17622600) (vi) na contribuição de profissionais das empresas operadoras integrantes do Plano Macro.

Assim como outros programas macrorregionais de caracterização exigidos no âmbito do licenciamento ambiental de atividades marítimas de produção e

escoamento de petróleo e gás natural, o Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores (PMCST) compõe o Eixo Conceitual de Caracterização de Impactos Socioambientais (Eixo 1) do Plano Macrorregional de Gestão de Impactos Sinérgicos das atividades marítimas de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural (Plano Macro). Esse plano foi apresentado pelo Ibama no I Seminário de Socioeconomia do Licenciamento Ambiental Federal de Petróleo e Gás, realizado entre 03 e 05 de setembro de 2019, no Rio de Janeiro, e registrado na Informação Técnica nº 22/2019-COPROD/CGMAC/DILIC, de 02/10/2019.

O processo de elaboração e o conteúdo dessa proposta metodológica foram apresentados no II Seminário de Socioeconomia do Licenciamento Ambiental Federal de Petróleo e Gás, realizado entre 17 e 19 de agosto de 2021 para divulgação e consolidação das propostas metodológicas de 5 dos 6 programas macrorregionais que compõem o eixo de caracterização do Plano Macro. No evento, o público participante teve oportunidade de conhecer a proposta e realizar questionamentos e sugestões. Registra-se que não foram recebidas sugestões de alteração da proposta durante o seminário, dessa forma, foi consolidada a primeira versão da proposta metodológica. Esta primeira versão da proposta metodológica do PMCST (rev01) foi a referência para implementação dos PMSTs das empresas operadoras integrantes do Plano Macro ao longo dos anos de 2022 e 2023, possibilitando o início do levantamento de dados para composição de séries históricas e a identificação de aprimoramentos metodológicos a partir da experiência gerada pela implementação dos projetos. Entre julho de 2023 e maio de 2024 o conjunto das empresas operadoras integrantes do Plano Macro identificaram potenciais ajustes metodológicos que, a partir da validação e direcionamentos estabelecidos pelo Parecer Técnico 502/2023-COPROD/CGMAC/DILIC, culminaram na presente versão da Proposta Metodológica do PMCST (rev02).

O PMCST propõe indicadores e índices que subsidiarão as análises a serem realizadas para o estudo do fenômeno que se pretende caracterizar e monitorar com esse programa, bem como fornecerá insumos para as análises regionais e integradas a serem realizadas pelo Programa Macrorregional de Avaliação e Impactos Sinérgicos (PMAIS), que estrutura o Eixo Conceitual de Avaliação de Impactos (Eixo 2) do Plano Macro.

Os dados e informações necessários para a produção de resultados para os indicadores e índices propostos para o PMCST nesse documento serão oriundos dos Projetos de Monitoramento Socioespacial dos Trabalhadores (PMST), a serem executados conforme a presente proposta metodológica pelas empresas operadoras integrantes do Plano Macro.

## **II. FENÔMENO QUE SE PRETENDE CARACTERIZAR E MONITORAR**

A relação emprego e setor de petróleo e gás (P&G) vem sendo estudada amplamente desde os anos 1970. O aumento gradual dos postos de trabalho, de certa forma, responde ao crescimento da produtividade e à expansão das bases operacionais de produção e exploração de P&G ocorridos nas últimas décadas no país<sup>1</sup>. A partir da segunda década dos anos 2000, uma maior abertura do mercado de exploração e produção de P&G a outras operadoras, a privatização do segmento de distribuição e a política de desinvestimento da Petrobras surgem como novos elementos estruturantes do setor.

Considerando essa nova conjuntura, faz-se necessário o monitoramento de impactos socioeconômicos no mercado de trabalho relativo às atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás. Entre as possíveis dimensões desse monitoramento têm-se: a estrutura do mercado *onshore* e *offshore* e as características do trabalho demandado por essa cadeia produtiva; o perfil socioeconômico dos trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades e suas dinâmicas migratórias e de deslocamento espacial.

Diversos especialistas ressaltavam que o processo e o mercado da indústria do petróleo se caracterizavam por maior estabilidade dos vínculos trabalhistas, elevado grau de escolaridade em relação à média geral; empresas com sistema de benefícios extrassalariais, alimentando “um modelo vigoroso de “bem-estar” compensatório, privado ou com características que dele se aproximam”<sup>2 3</sup>.

---

<sup>1</sup> PIQUET, R. Indústria do petróleo e dinâmica regional: reflexões teórico-metodológicas. In: PIQUET, R. (org.). *Petróleo e região: o desafio da abundância*. Rio de Janeiro, Garamond, 2007.

<sup>2</sup> CASTRO, N; COMIN, A. A alquimia organizacional: qualificação e construção de consentimento. *Tempo social*. São Paulo, v.10, n., out., p.113-144, 1998.

<sup>3</sup> Ibid., p.117

Num primeiro momento, a presença de terceirizados na indústria se fazia principalmente nos serviços especializados e de alta tecnologia. Porém, com a expansão deste modelo contratual, diversas empresas passaram a incorporar terceirizados em outras atividades, inclusive naquelas de caráter permanente e em setores estratégicos das companhias (DIEESE, 2011). De acordo com Araújo, a relação entre efetivos e terceirizados no setor de P&G apresentava certas características que contribuíram para a adoção de subcontratações, são elas: (1) diversidade de tarefas especializadas; (2) etapas operacionais de curto prazo; e (3) realização de operações em localidades espacialmente distantes (ARAÚJO, 2001).

No caso específico da Petrobras, ao final da primeira década dos anos 2000, a relação entre terceirizados e efetivos já alcançava aproximadamente 3,85, ou seja, para cada efetivo havia quase quatro trabalhadores terceirizados. Estudos realizados pelo Instituto Observatório Social (2011), com a participação de instituições como o Dieese e a CUT, identificaram importantes diferenças socioeconômicas nos formatos e nos vínculos contratuais da força de trabalho da empresa: desigualdade salarial entre empregados que executavam funções similares; desníveis no grau de escolaridade; e maior ou menor rotatividade dependendo do local de trabalho, entre outras.

Na Petrobras, mesmo com a realização de concursos públicos, 40% dos efetivos possuíam idade acima dos 45 anos. Os trabalhadores negros respondiam por apenas 14% e as mulheres 16%. Do total dos cargos de coordenação e chefia, 13,6% eram ocupados por mulheres. Na distribuição por regime de trabalho, predominava os trabalhadores em regime administrativo, com 58% do total, seguidos pelo turno (operação) com percentual de 23% (OBSERVATÓRIO SOCIAL, 2011).

O desencadeamento do fenômeno de terceirização acabou produzindo um movimento contínuo de novas subcontratações, dificultando o estabelecimento de associações mais claras entre local de trabalho, real empregador, prestação de



serviços, perfil socioeconômico dos trabalhadores e dinâmica de migrações e deslocamentos. Esse quadro vem gerando obstáculos tanto à fiscalização das relações de trabalho como ao próprio monitoramento das características e do perfil socioeconômico da força de trabalho nos municípios e nas regiões das bacias produtoras.

A divisão socioespacial do trabalho, que envolve empresas, trabalhadores e cidades, por sua vez, produz diferentes deslocamentos de pessoas e fluxos de serviços. No caso de movimentos de migração, o monitoramento do PMCST permitirá acompanhar importantes dinâmicas envolvendo os trabalhadores das atividades licenciadas, entre elas: a pendularidade e trajeto diário entre moradia e local de trabalho; migração da força de trabalho de outra cidade aos municípios com unidades operacionais e administrativas do setor; e a mão de obra “flutuante”, geralmente de alta qualificação, oriunda de centros econômicos e capitais (e do mundo), pouco enraizada na economia local.

Conforme indicado acima, o setor petrolífero geralmente possui média salarial elevada e maior formalidade, contudo, na relação com economias municipais será que a presença de atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural contribui para a dinamização e qualificação de mão de obra local, por exemplo? Apenas a título de ilustração, em 2016, na Região do Norte Fluminense<sup>4</sup>, Macaé e Rio das Ostras concentravam 99% dos empregos formais do setor de petróleo e gás<sup>5</sup>. Nesse sentido, é bom acompanhar se de fato esse padrão irá se manter na área atual de influência das atividades, especialmente considerando a chegada de novas operadoras e o aumento da produção, principalmente no Pré-sal da Bacia de Santos.

---

<sup>4</sup> A Região do Norte Fluminense está situada na Bacia de Campos.

<sup>5</sup> PIQUET, R.; TAVARES, E.; PESSÔA, J.P. Emprego no setor petrolífero. *Cad. Metrop.*, São Paulo, v. 19, n. 38, jan./abr., p. 201-224, 2017.

As informações produzidas pelo PMCST sobre o perfil da força de trabalho e demais características do trabalho demandado pelas atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás nas Bacia de Santos, Campos e Espírito Santo ajudarão na análise sobre o mercado de trabalho do setor de P&G, dos municípios e estados, bem como contribuirão para uma melhor caracterização regional dos efeitos desse fenômeno, a ser realizada no âmbito do PMAIS. Ressalta-se que a produção dos dados considerando a área de atuação dos trabalhadores possibilitará um refinamento para a análise das informações produzidas, buscando melhor qualificar os resultados. Inclusive, quanto maior a qualidade da informação produzida, possíveis ajustes e alinhamentos poderão ser realizados sobre o universo classificatório das atividades de P&G consideradas pelas operadoras e por órgãos públicos de pesquisa e fiscalização, a exemplo do IBAMA, IBGE e Ministério da Economia (antigo Ministério do Trabalho)<sup>6</sup>.

Por outro lado, a própria organização social do trabalho e dos trabalhadores monitorados pelo PMCST, por meio da aplicação de questionário, possibilitará obter uma melhor dimensão da presença de empregados sindicalizados diante da reestruturação do setor, e possíveis impactos sobre serviços essenciais nos municípios de residência e local de trabalho.

Por fim, como pano de fundo da execução do PMCST há, ainda, a articulação com o PMAIS. Um processo de monitoramento e avaliação em escala macrorregional deverá pautar-se por perguntas-chaves, para além das questões fundamentais que a presente proposta metodológica já tem como atribuição responder.

Afinal, o aumento da produção de P&G, além de gerar crescimento do montante de royalties e participações especiais repassados aos municípios, tem representado aumento de empregabilidade e melhora nas características das

---

<sup>6</sup> O Ministério da Economia classifica o universo de atividades profissionais por meio do cadastro CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

vagas ofertadas e no perfil socioeconômico da força de trabalho? Com a chegada de novas operadoras, vem ocorrendo aumento de postos de trabalho na área de influência das atividades licenciadas? Há maior presença de terceirização e uma maior ou menor especialização da mão de obra? Essas condições têm alterado os deslocamentos envolvendo trabalhadores, locais de trabalho e prestação de serviços? E, finalmente, há uma concentração ou distribuição mais equânime entre cidades em termos de oferta de postos de trabalho e de mão de obra ligados às atividades licenciadas?

Mesmo entendendo que essas perguntas não serão respondidas unicamente pelo PMCST, acredita-se que sejam centrais para estabelecer as bases de articulação com os demais programas de monitoramento previstos no Plano Macro e, também, com a proposta de estruturação do PMAIS.

### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1 – Objetivo Geral**

Caracterizar e monitorar as mudanças no trabalho demandado, no perfil socioeconômico e na dinâmica espacial de deslocamentos de trabalhadores diretamente associados às atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo, bem como os impactos socioambientais diretamente associados a essas características e mudanças.

#### **III.2 – Objetivos Específicos**

1. Caracterizar e monitorar mudanças no trabalho demandado para execução das atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural;
2. Caracterizar e monitorar mudanças no perfil socioeconômico dos trabalhadores;
3. Caracterizar e monitorar mudanças na dinâmica espacial de deslocamentos dos trabalhadores;
4. Caracterizar e monitorar impactos socioambientais diretamente associados às características e mudanças no trabalho demandado, no perfil socioeconômico e na dinâmica espacial de deslocamentos de trabalhadores.

## **IV. ABRANGÊNCIA**

### **IV.1 – Recorte Espacial**

A abrangência do PMCST é a região-piloto do Plano Macro, contemplando as Bacia de Santos, Campos e Espírito Santo, incluindo (i) os empreendimentos de produção e escoamento de petróleo e gás natural listados no **Anexo I – Empreendimentos abrangidos**; (ii) bases administrativas e gerências de apoio aos empreendimentos, (iii) embarcações de apoio diretamente ligadas às atividades, bem como (iv) os municípios brasileiros: que fazem parte da área de influência dos empreendimentos (Quadro IV.1-1); e/ou que são locais de residência atual e anterior; formação profissional; e de naturalidade dos trabalhadores.

Ressalta-se que o conjunto de unidades de produção, bases administrativas e gerências envolvidas nas atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural nas bacias abrangidas deverá ser informado e atualizado anualmente pelas empresas, quando do envio das informações listadas no Anexo II (Planilha de informações a serem fornecidas pela empresa).

A relação de embarcações a serem consideradas deve ser obtida anualmente por cada empresa operadora a partir das atividades verificadas no ano corrente, e as Unidades de Manutenção e Segurança (UMS) que vierem a ser instaladas na área de abrangência do PMCST devem ser abrangidas pelo PMST da empresa para a qual esteja atuando e consideradas Embarcações de Apoio. Ressalta-se que, para as situações em que as empresas operadoras possuam embarcações atuando em mais de uma bacia durante o ano, para a realização de análises na

escala “Bacias” os dados de cada embarcação deverão ser contabilizados na bacia em que a embarcação tiver atuado por mais tempo ao longo do ano de referência<sup>7</sup>.

Considerando que algumas das questões a serem respondidas pelo programa requerem uma análise por **local de trabalho**, faz-se necessário definir os locais que serão considerados nas análises, sendo esses:

- Unidades de Produção;
- Embarcações de apoio;
- Bases administrativas;
- Outros locais onshore.

Considerando, ainda, que algumas questões requerem uma análise por municípios da Área de Influência, apresenta-se no Quadro IV.1-1 os municípios que compõem a Área de Influência no Meio Socioeconômico das atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural na região-piloto do Plano Macro.

**Quadro IV.1-1.** *Municípios da Área de Influência no Meio Socioeconômico das atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural na região-piloto do Plano Macro.*

Estado	Município
Espírito Santo	Conceição da Barra
	São Mateus
	Linhares
	Aracruz
	Fundão
	Serra
	Vitória

<sup>7</sup> Algumas empresas adotam esse critério para distribuição das embarcações nos relatórios das diferentes regiões do Projeto de Controle da Poluição (PCP). Assim, os dados das embarcações são inseridos nos relatórios da região onde houve maior dedicação de tempo da embarcação durante o ano. O resultado da distribuição das embarcações nos relatórios do PCP entregues ao órgão ambiental por cada empresa poderá ser consultado anualmente para que seja apresentada a mesma informação no PMCST.

	Vila Velha
	Guarapari
	Anchieta
	Itapemirim
	Piúma
	Marataízes
	Presidente Kennedy
Rio de Janeiro	São Francisco de Itabapoana
	São João da Barra
	Campos dos Goytacazes
	Quissamã
	Carapebus
	Macaé
	Rio das Ostras
	Cassimiro de Abreu
	Cabo Frio
	Armação dos Búzios
	Arraial do Cabo
	Araruama
	Squarema
	Maricá
	Niterói
	São Gonçalo
	Itaboraí
	Magé
	Guapimirim
	Duque de Caxias
	Rio de Janeiro
	Itaguaí
	Mangaratiba
	Angra dos Reis
	Paraty
São Paulo	Ubatuba
	Caraguatatuba
	Ilhabela
	São Sebastião
	Bertioga
	Guarujá
	Cubatão
	Santos
	São Vicente
	Praia Grande
	Mongaguá
	Itanhaém
	Peruíbe
	Iguape
	Ilha Comprida
	Cananéia
Santa Catarina	Itajaí
	Navegantes

Ressalta-se que a apresentação dos resultados do PMCST, no que diz respeito aos municípios de residência atual e anterior, naturalidade ou de formação

profissional dos trabalhadores, não se restringirá aos municípios apresentados no Quadro IV.1-1. Para a apresentação desses resultados será adotada a abrangência nacional. Informações sobre trabalhadores residentes ou originários de outros países não serão apresentadas espacializadas, apenas em gráficos e tabelas.

## ***IV.2 – Público previsto para monitoramento***

A partir da definição da abrangência, o público a ser considerado para caracterização e monitoramento previstos no PMCST são os trabalhadores diretamente associados às atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural licenciadas na região-piloto do Plano Macro, independente do vínculo de emprego (próprio, prestador de serviço etc.), para os quais seja possível, contratual e operacionalmente, a aplicação de questionários de levantamento de dados.

Deve-se adotar como premissa para delimitação do público o envolvimento do maior número possível de trabalhadores, ou seja, devem ser consideradas como público para aplicação dos formulários todas as unidades de operação, embarcações, bases e gerências<sup>8</sup> da empresa operadora que possuam trabalhadores que atuam nas ou para as atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural nas bacias abrangidas (Santos, Campos e Espírito Santo).

O conjunto de trabalhadores contratados para a execução de projetos ambientais exigidos pelo licenciamento deve integrar o esforço de monitoramento

---

<sup>8</sup> Podem existir gerências que prestam serviços para diversas áreas das empresas, sem definição de uma equipe específica para as atividades licenciadas, o que impediria a identificação dos trabalhadores dessas áreas que atuam diretamente no apoio às atividades monitoradas. Tais gerências não serão consideradas no PMCST. O conjunto de gerências cujos trabalhadores responderam ao questionário deverá ser informado e atualizado anualmente pelas empresas, quando do envio das informações listadas no Anexo II (Planilha de informações a serem fornecidas pela empresa).



do PMCST, a fim de favorecer análises importantes acerca dessa parcela específica da mão de obra associada às referidas atividades. Conforme **Anexo II**, as empresas operadoras deverão informar anualmente os projetos exigidos pelo licenciamento ambiental considerados no levantamento realizado pelo PMST, bem como o número de trabalhadores contratados para execução desses projetos e o número de trabalhadores que responderam ao questionário.

Ressalta-se que em algumas situações poderá ocorrer a impossibilidade de aplicação dos questionários aos trabalhadores em virtude da inexistência de exigências contratuais para tais obrigações às empresas contratadas. No entanto, algumas destas restrições podem ser consideradas conjunturais ou momentâneas, por se tratar de contratos pretéritos à demanda de implementação do PMCST. E sendo assim, trata-se de lacunas momentâneas do programa, que poderão vir a ser eliminadas em contratos futuros.

Sobre as possíveis restrições operacionais para aplicação dos questionários, como a dificuldade de acesso aos dispositivos eletrônicos ou à internet por parte dos trabalhadores, caso verificadas quando do início da implementação do PMST, deverão ser sanadas pela empresa operadora ou devidamente justificadas, informando o número de trabalhadores que deixou de responder ao questionário devido a essas restrições.

Até o momento não foram identificadas restrições estruturais, que determinem um limite objetivo e constante para a definição do universo amostral de trabalhadores diretamente associados às atividades licenciadas. Entretanto, cabe mencionar que a proposta não inclui os trabalhadores que atuam em bases de apoio marítimo, aéreo ou no apoio ao funcionamento de bases administrativas compartilhadas com outras áreas da empresa ou com outras empresas (profissionais de segurança patrimonial, limpeza, manutenção etc.). Não se verificou forma viável de aplicação dos questionários para esses trabalhadores, especialmente pela diversidade de empresas envolvidas, subcontratações

existentes, por falta de previsão contratual e pelo fato de tais bases não atenderem exclusivamente as atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural.

Nos resultados do PMCST deverá ser informado o universo de aplicação do formulário, destacando-se as bases administrativas que não tiveram os trabalhadores de apoio ao seu funcionamento inclusos no levantamento, bem como as justificativas para esse fato. Considera-se que, num segundo momento, o PMCST poderá avançar para o monitoramento de trabalhadores não contemplados nessa proposta metodológica, mas que integram o universo de trabalhadores envolvidos nas atividades.

Consideram-se trabalhadores diretamente associados às atividades aqueles que atuam na execução e apoio, operacional ou administrativo, nas principais **áreas de atuação** necessárias para efetivação dos empreendimentos. Ressalta-se que houve na presente versão da proposta metodológica uma atualização, realizada pelo conjunto das empresas operadoras integrantes do Plano Macro, nas opções de áreas de atuação disponíveis para seleção pelos trabalhadores onshore e offshore conforme pode ser observado no **Anexo III – Fluxograma para elaboração do formulário**.

No momento de realização das análises e produção de resultados, poderão ser realizadas alterações na classificação proposta que favoreçam a apresentação dos resultados, como o agrupamento de algumas áreas de atuação, entre outras possibilidades. Destaca-se que todas as empresas deverão adotar a mesma definição de áreas de atuação para apresentação de seus resultados no âmbito do PMST.

Para fins de refinamento das análises, quando se fizer necessário, poderá ser realizado cruzamento com os dados sobre a formação profissional dos trabalhadores e com o local de trabalho, que também serão levantados pelo formulário.

Os trabalhadores dessas áreas de atuação realizam suas atividades nos seguintes **locais de trabalho**:

- i) unidades de produção instaladas nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo (região-piloto do Plano Macro);
- ii) gerências e bases administrativas que prestam apoio às atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural das Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo;
- iii) embarcações de apoio às atividades de E&P offshore que atuem nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo (na instalação, inspeção e manutenção e no apoio logístico) no período de referência do monitoramento;
- iv) outros locais onshore - outras instalações ou municípios (na execução de atividades externas às instalações das empresas operadoras ou na execução de projetos exigidos pelo licenciamento ambiental).

Nos resultados do PMCST deverá ser informada a relação de unidades de produção, embarcações de apoio, gerências, bases administrativas e outros locais onshore considerados no levantamento dos dados. Deverá ser informado ainda o número total de trabalhadores lotados nas instalações que foram convidados a responder o questionário, bem como o número de respondentes, a fim de se identificar o percentual que esse último número representa do total de trabalhadores e a representatividade da amostra, a ser obtida por meio de análises estatísticas.

### ***IV.3 – Recorte Temporal***

Em função do volume de novos<sup>9</sup> dados a serem coletados, e da diversidade desses dados, será adotado como ano base para análise o ano em que se iniciar a implementação da proposta metodológica aqui apresentada.

A frequência de obtenção de dados e realização de análises será anual. Sendo verificada pouca variabilidade dos dados ao longo dos primeiros anos de execução do programa, a ser confirmada por análise estatística, poderá ser proposta alteração da frequência de levantamento dos dados, para avaliação do órgão ambiental.

---

<sup>9</sup> Em relação aos dados que eram coletados para Caracterização dos Trabalhadores no âmbito do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) realizado pela Petrobras na Bacia de Santos no período de 2015 a 2017.

## **V. MONITORAMENTO**

### ***V.1 – Metodologia***

#### ***V.1.1 – Questões para caracterização do fenômeno***

Para definição dos dados a serem levantados e das informações a serem produzidas pelo programa no intuito de caracterizar e monitorar o fenômeno estudado optou-se, a partir da orientação do órgão ambiental, pela definição de questões cujas respostas pudessem auxiliar nesse propósito.

A partir de questões propostas pelo órgão ambiental no PAR nº 157/2019 COPROD/DILIC/IBAMA, e considerando a previsão das matrizes de impactos sobre o Meio Socioeconômico apresentadas no Estudo de Impacto Ambiental das atividades da Etapa 3 do Pré-sal, a equipe responsável pelo programa realizou exercícios reflexivos sobre o fenômeno para chegar às questões apresentadas a seguir.

Ressalta-se que foram identificadas questões que são importantes para caracterização e monitoramento do fenômeno, mas cujas respostas não estariam restritas aos efeitos dos empreendimentos operados por cada empresa, não cabendo sua inclusão no PMCST. Tais questões foram direcionadas para o Programa de Monitoramento e Avaliação de Impactos Sinérgicos (PMAIS) e podem ser conhecidas no item VI.1 desse documento (Questões relacionadas ao fenômeno tratadas no âmbito do PMAIS).

Para responder às questões são propostos um ou mais indicadores e índices, apresentados no item V.2 – Indicadores e Índices propostos.

1. Qual o número de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades?
2. Qual o perfil socioeconômico dos trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades?
3. Qual é a proporção entre trabalhadores por tipo de contrato de trabalho em cada área de atuação e local de trabalho?
4. Qual a faixa de rendimento dos trabalhadores por tipo de contrato?
5. Qual é a escolaridade dos trabalhadores segundo a faixa de rendimento, tipo de contrato e local de trabalho?
6. Qual é o grau de rotatividade dos trabalhadores em cada local de trabalho, por área de atuação e tipo de contrato?
7. Qual a proporção e perfil de trabalhadores sindicalizados ou participantes de alguma associação trabalhista em relação ao conjunto de trabalhadores envolvidos diretamente nas atividades?
8. Quais os municípios onde trabalha a maior parte dos trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades?
9. Quais os municípios onde reside a maior parte dos trabalhadores?
10. Qual proporção dos trabalhadores estrangeiros reside no Brasil?
11. Qual é a proporção de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham, por área de atuação, grau de escolaridade e tipo de contrato?
12. Qual é a proporção de trabalhadores que migraram para municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência das atividades em decorrência do trabalho?
13. Qual é a proporção de trabalhadores que moram em municípios da área de influência dos empreendimentos e há quanto tempo?
14. Como é a dinâmica de deslocamento dos trabalhadores até o local de trabalho?

15. Qual proporção dos trabalhadores utiliza as estruturas públicas de saúde e educação?
16. Quais os municípios onde se profissionalizou a maior parte dos trabalhadores que atuam nas atividades?
17. Qual proporção dos trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades se profissionalizou em municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência, por área de atuação?

### ***V.1.2 – Instrumentos e Materiais***

#### ***V.1.2.1 – Levantamento dos dados***

##### ***V.1.2.1.1 – Fontes de dados***

Os dados para responder as **questões** serão levantados por meio de informações prestadas pelas empresas e por intermédio da aplicação de formulários.

As informações a serem prestadas pelas empresas são apresentadas no **Anexo II** – Planilha de informações a serem fornecidas pela empresa. Eventuais restrições existentes por parte das empresas operadoras que inviabilizem o completo atendimento do que prevê essa Proposta Metodológica serão informadas e justificadas ao órgão ambiental por cada empresa no processo temático do PMCST. A ausência de informações dessa(s) empresa(s) para o cálculo dos indicadores e índices propostos deverá ser mencionada quando da apresentação dos resultados.

Como informações sobre a área de influência das atividades, ou empreendimentos, são requeridas também por outros projetos inclusos no Plano Macro, para evitar a duplicação de esforços no fornecimento desses dados deverá existir uma consolidação das planilhas apresentadas como anexos das propostas metodológicas dos projetos do Eixo 1 (Caracterização), em um arquivo único de informações a serem apresentadas pelas empresas, que constituirá um anexo da Proposta Metodológica do PMAIS. Mesmo havendo essa previsão, optou-se por manter o arquivo específico das informações demandas para execução do PMCST, como anexo dessa proposta metodológica, a fim de favorecer a compreensão dos dados necessários e de possibilitar a execução desse programa e seus respectivos projetos, independente do avanço do PMAIS.

Deve ser utilizado formulário para o levantamento de dados sobre o perfil socioeconômico, migração e movimentação espacial dos trabalhadores, tempo e área de atuação, entre outros dados necessários para o cálculo dos indicadores e índices propostos para responder as questões. Tal formulário, a ser preenchido pelos trabalhadores, deve ser preferencialmente elaborado e aplicado em formato digital, por meio de aplicações como o Survey123, que é diretamente associada a um banco de dados primário da própria aplicação, ou em outros formatos a serem definidos por cada empresa, como questionários impressos com posterior digitação dos dados em planilhas padronizadas, desde que seja garantida a confiabilidade dos dados.

Para os formulários eletrônicos, sugere-se o uso de aplicações que possam ser usadas de forma off-line, o que é uma vantagem no universo das plataformas e embarcações, que podem apresentar instabilidade de rede de internet. O formato de elaboração e aplicação dos formulários adotado por cada empresa deverá ser informado anualmente, conforme consta no Anexo II.

O preenchimento do formulário será obrigatório para os trabalhadores definidos no público previsto para o PMCST. Cada empresa deve definir estratégias próprias



para garantir a divulgação da importância do programa e do preenchimento do formulário pelos trabalhadores, sendo requisito obrigatório para o licenciamento ambiental de suas atividades, e informar essas estratégias anualmente, conforme consta no Anexo II. Embora o preenchimento do formulário seja obrigatório, será facultado aos trabalhadores o fornecimento de informações de cunho pessoal, por meio da recusa ao preenchimento, conforme detalhado nos itens a seguir.

Nos resultados do PMCST deverá ser informado o percentual de trabalhadores que respondeu e que se recusou a responder o questionário em relação ao número total de trabalhadores previstos, bem como os motivos alegados para não responder, a fim de aprimorar constantemente a mobilização dos trabalhadores para o preenchimento. Será necessário avaliar para cada ano de referência se o percentual de trabalhadores que respondeu o questionário é estatisticamente representativo para a produção de resultados.

### ***Formulário***

Deve ser consolidado um formulário para levantamento dos dados necessários. No **Anexo III** é apresentado o fluxograma a ser utilizado para construção do formulário pelas empresas, contendo as perguntas e alternativas de respostas a serem utilizadas. Embora o anexo apresente as informações apenas na língua portuguesa, quando necessário, o formulário deverá ser elaborado também em outras línguas, que sejam compreendidas pelos trabalhadores.

Embora o preenchimento do formulário seja obrigatório, será facultado aos trabalhadores o fornecimento de informações de cunho pessoal, que serão tratados como dados anonimizados pelo PMCST. Para isso, conforme apresenta o **Anexo III**, o formulário deverá prever a seguinte opção inicial de preenchimento: "Recuso-me a preencher tal formulário". Uma vez acionada pelo trabalhador, requererá a escolha de uma das seguintes justificativas: (i) " Não quero fornecer informações pessoais, mesmo tendo sido informado de que todas as informações por mim

fornecidas serão *anônimas* **ou**<sup>10</sup> *reguladas pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018)*"; (ii) "Não confio que será preservada a confidencialidade dos dados por mim fornecidos, mesmo tendo sido informado de que todas as informações por mim fornecidas serão *anônimas* **ou** *reguladas pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018)*"; (iii) "Não vejo sentido em fornecer dados para esse projeto, pois seus objetivos não estão claros"; (iv) "Desinteresse".

### ***Aplicação do Formulário***

Conforme informado anteriormente, o preenchimento do formulário será obrigatório para os trabalhadores definidos no público previsto para o PMCST. Cada empresa deve definir estratégias próprias para garantir a divulgação da importância do programa e o preenchimento do formulário pelos trabalhadores, sendo requisito obrigatório para o licenciamento ambiental de suas atividades, e informar essas estratégias anualmente, conforme consta no Anexo II.

Recomenda-se que não haja identificação dos respondentes. Mesmo que a empresa opte por realizar o levantamento dos dados identificando o titular, ou que seja necessária identificação para acesso ao formulário, essa informação não deverá estar disponível nos dados a serem carregados no banco de dados socioeconômicos a ser compartilhado entre as empresas e que armazenará os dados produzidos pelo PMCST e por outros programas do Plano Macro. Ou seja, os dados serão considerados anonimizados, já que o titular não poderá ser identificado, mesmo considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento.

---

<sup>10</sup> Cada empresa deve definir esse trecho de acordo com a opção de levantamento de dados adotada – anônima ou com identificação do titular.

Ressalta-se que os dados anonimizados não são considerados dados pessoais para os fins da LGPD - Lei Geral de Proteção dos dados Pessoais – Lei Nº 13.709/2018.

### ***Frequência de Aplicação***

Considerando a experiência prévia com a aplicação dos formulários de caracterização dos trabalhadores nos anos de 2015, 2016 e 2017 pela Petrobras na Bacia de Santos, e a baixa variação dos dados coletados observada ao longo dos anos, será adotada nos 3 primeiros anos periodicidade anual de coleta dos dados, de forma a consolidar o banco de dados inicial do programa. Após esse período será realizada uma avaliação, com base em análises estatísticas, a fim de se definir a frequência adequada para aplicação dos formulários.

#### ***V.1.2.1.2 – Formato dos dados***

Todos os dados levantados deverão ser armazenados em planilhas lineares ou em arquivos especializados. Os dados necessários para execução do PMCST são apresentados no **Anexo II** (informações a serem fornecidas pelas empresas) e no **Anexo III** (Fluxograma para elaboração do formulário) deste documento.

Ressalta-se que as informações apresentadas nesses anexos são apenas a elaboração conceitual do conteúdo da base de dados, que deverá ser implementada em um banco de dados relacional através de um Sistema de Informações Geográficas. A base de dados deve respeitar os padrões de interoperabilidade do *Open Geospatial Consortium* – OGC e todos os objetos de banco de dados devem conter um "alias" ou um dicionário de dados, assim como devem vir acompanhados de metadados respeitando o Perfil de Metadados Brasileiro (Perfil MGB) ou a ISO 19115. Essa base de dados será elaborada a partir

da consolidação das propostas metodológicas dos projetos do eixo de caracterização do Plano Macro e apresentada juntamente com a Proposta Metodológica do PMAIS, conformando a padronização dos dados a serem fornecidos pelos projetos do Eixo de Caracterização ao PMAIS.

Essas definições são importantes para garantir que a partir do carregamento dos dados levantados pelo PMCST no futuro banco de dados do PMAIS, a ser compartilhado entre as operadoras, seja possível a inter-relação dos dados para a produção das análises regionais e integradas a serem efetivadas pelo PMAIS.

### ***V.1.2.2 – Apresentação dos resultados***

Uma vez definido o fenômeno que se pretende caracterizar e monitorar, as questões necessárias para essa caracterização e monitoramento, e os dados necessários para respondê-las, bem como as respectivas fontes e formas de levantamento, faz-se necessário definir a forma de apresentação dos resultados. Observando as recomendações do Ibama encaminhadas por meio do PAR nº 157/2019 COPROD/DILIC/IBAMA e verificando as ferramentas e formatos disponíveis, propõe-se a apresentação dos resultados como indicadores e índices, aplicando-se, ainda, para os casos em que for viável, análises gráficas e especializadas, conforme descrito nos itens a seguir.

#### ***V.1.2.2.1 – Indicadores e Índices***

A opção pelo uso de Indicadores e Índices, além de atender às recomendações do órgão ambiental, justifica-se por ser uma importante ferramenta de gerenciamento adotada para proporcionar uma avaliação mais detalhada e expedita de algum assunto investigado ou dos impactos inerentes à determinada atividade, além de servir como instrumento de apoio à tomada de decisões no

âmbito da avaliação a ser realizada a partir dos resultados obtidos para os indicadores e índices definidos.

Um indicador pode ser composto por um dado individual ou um agregado de informações, sendo que um bom indicador deve conter, no mínimo, os seguintes atributos: simples de entender; quantificação estatística e lógica coerente; e comunicar eficientemente o estado do fenômeno observado. Já o Índice é o valor agregado final de todo um procedimento de cálculo, onde se utilizam, inclusive, indicadores como variáveis que o compõem.

A quantidade de indicadores e estatísticas sociais disponíveis varia muito em função do tema, do aspecto da realidade que se deseja investigar dentro daquele tema e da abrangência geográfica desejada, entre outros. É necessário, então, fazer escolhas, selecionar os indicadores mais adequados para os aspectos da realidade que se pretende investigar.

No caso específico do PMCST, especial atenção será dada aos indicadores que revelem os aspectos dinâmicos do perfil dos trabalhadores e da dinâmica socioespacial da força de trabalho diretamente envolvida nas atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural.

Os indicadores aqui selecionados devem capturar tendências relativas ao mercado de trabalho do setor de produção marítima de Petróleo e Gás, apontando para mudanças estruturais nas escalas municipais, estaduais e regionais. Com isso, acredita-se ser possível não apenas analisar o objeto do PMCST, mas estabelecer pontes com outros processos socioeconômicos e ambientais, que poderão ser explorados na etapa de avaliação e de proposição do PMAIS.

Porém, sabe-se que é comum lidar com impasses na definição da periodicidade ideal para cada evento a ser medido, estabelecer uma série histórica adequada ou ter à disposição dados suficientes para a construção de variáveis. São obstáculos intrínsecos a qualquer trabalho de monitoramento. Nesse caso, cabe na publicização de cada indicador informar suas limitações e possíveis lacunas nas análises.

A fim de organizar as informações necessárias para a compreensão dos indicadores e índices propostos por todos que tenham acesso a esse programa, será apresentada uma planilha padrão composta pelos indicadores e índices, cujo formato é comum a todos os programas de caracterização que compõem o Eixo 1 do Plano Macro. Nessa planilha são apresentadas as seguintes informações: tema, subtema<sup>11</sup>, questão; tipo de indicador; código do indicador; nome do indicador; unidade de medida; descrição do indicador; fórmula para cálculo; variáveis envolvidas; fonte dos dados; ano de início para coleta dos dados; periodicidade de coleta; área de abrangência dos dados; escala de análise; forma de apresentação; ressalvas relacionadas ao indicador e programa responsável pelo levantamento dos dados.

São considerados três tipos de indicadores para fins de articulação da caracterização e avaliação de impactos entre os programas dos Eixos 1 e 2 do Plano Macro, sendo eles:

- **Indicador básico:** relacionado ao objeto específico do programa de caracterização, cujo cálculo demanda apenas dados levantados pelo próprio programa (ex: informações coletadas pelo formulário do PMCST).

- **Indicador Articulado:** se relaciona ao assunto/objeto de dois ou mais programas, e assim seu cálculo demanda dados de mais de um programa. Será calculado em apenas um dos programas, que se utilizará dos dados dos demais programas relacionados. No entanto, no que tange à divulgação dos resultados, quando pertinente será realizada em todos os programas vinculados ao indicador.

- **Indicador Complementar:** relacionado ao assunto/objeto do programa, mas direcionado para tratamento pelo PMAIS, por ser mais amplo em termos de área

---

<sup>11</sup> Os temas e subtemas propostos dialogam com os eixos temáticos pré-definidos para o PMAIS, portanto, estão sujeitos a alterações por não terem sido avaliados pelo órgão ambiental e por ainda estarem em processo de construção pela equipe técnica responsável pela elaboração da Proposta Metodológica desse programa.

de abrangência, por depender de dados levantados por mais de uma empresa, ou por não ser aplicável o levantamento por uma única operadora (dados relacionados à estrutura do mercado de trabalho dos municípios, por exemplo).

Já no caso dos índices, eles podem ser conceituados livremente como um nível acima de agregação de indicadores. Ou seja, com a aplicação de modelos matemáticos simples ou complexos busca-se alcançar um valor de índice, identificando as distintas dimensões que o fenômeno monitorado pode expressar. Um índice ligado ao trabalho nas atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural, por exemplo, pode sistematizar processos simultâneos relacionados à renda, à escolaridade, à estabilidade no emprego entre outras possibilidades. Nesse caso, é muito comum partir inicialmente para a “normalização” de cada indicador, relativo a cada dimensão.

Após esse exercício de normalização, compõem-se os índices por meio de métodos de construção aritméticos (lineares, médias, valores máximos e mínimos etc.). Ao final, apresenta-se valores escalonados, que podem ser de 0 a 1, 0 a 10, 0 a 100, etc. Permitindo assim, inclusive, o ranqueamento entre os resultados para fins de comparabilidade dos índices (DGA, 2000).

#### ***V.1.2.2.2 – Análise Gráfica***

Os dados gerados deverão ser analisados por meio de softwares de BI, que são softwares de análise projetados para a exploração de dados. Tais softwares permitem a construção de painéis interativos e dashboards, visualizações de dados para análises preditivas e dinâmicas e a construção de diversas visualizações gráficas para compor relatórios, de forma que atende as necessidades de inter cruzamento de dados gerados pelas diferentes operadoras de forma padronizada.



Na apresentação dos indicadores e índices propostos para responder as questões será informado o tipo de análise gráfica a ser realizada para melhor visualização dos resultados.

#### ***V.1.2.2.3 – Análise Espacializada***

Alguns dados gerados pelo PMCST serão georreferenciados, sendo esses prioritariamente: o local de nascimento, local de moradia (atual e anterior), local de embarque/trabalho, trajetos estimados entre residência e o local de trabalho, bem como os fluxos migratórios em função das atividades marítimas de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural nas bacias abrangidas.

Tais dados deverão ser tratados em sistemas de informações geográficas dedicados a trabalhar com mapas e informações geográficas, por exemplo o *ArcGIS*. O software utilizado deve ser capaz de realizar o adequado tratamento pretendido dos dados, e possuir ferramentas de geoprocessamento e raciocínio analítico capazes de trabalhar com grande volume de dados e gerar os resultados esperados para o programa.

Na apresentação dos indicadores e índices propostos para responder as questões será informado o tipo de análise espacializada a ser realizada para melhor visualização dos resultados.

### ***V.2 – Indicadores e Índices propostos***

Para responder as questões propostas foram elaborados indicadores e índices que buscam apresentar informações sobre os dados coletados de forma a facilitar sua compreensão e análises de variação ao longo dos anos. Tanto os indicadores quanto os índices propostos são apresentados no **Anexo IV – Planilha de**



**Indicadores e Índices**, assim como as variáveis utilizadas nos cálculos, com indicação das respectivas fontes. Ressalta-se que na “Área de Abrangência” e “Escala de análise” estão propostas abrangências e escalas possíveis de análise dos indicadores a partir da integração dos dados das operadoras, no âmbito do PMCST e do PMAIS, sendo que para o PMST a abrangência e as escalas de análises dos indicadores e índices devem ser compatíveis com as áreas de atuação das empresas.

A seguir são apresentadas as questões propostas, com as respectivas fichas de cada indicador e índice.

- Questão 01: Qual o número de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades?

IST1.1: Número de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o número de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades, no período considerado para monitoramento.	$IST1.1 = NTDE$	Número de trabalhadores
Variáveis		Periodicidade
NTDE: Nº total de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades.		Anual
		Ano de início 2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráfico com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora	
Observações: Trata-se apenas do conjunto de trabalhadores diretamente envolvidos das atividades. É sabido que muitos outros postos de trabalho indiretos e por efeito-renda são gerados, mas estes não são considerados no resultado desse indicador.		

IST1.2: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades por local de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que atuaram diretamente nas atividades por local	$IST1.2 = \frac{NTn}{NT} * 100$	%

de trabalho, no período considerado para monitoramento.		
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Anual
<b>n:</b> Varia entre os locais de trabalho (L3 - Bases Administrativas, L4 - Outros locais onshore).		<b>Ano de início</b>
		2022
<b>Forma de Apresentação</b>	<b>Escala de Análise</b>	
Gráfico com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST1.3: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra percentual de trabalhadores que atuaram diretamente nas atividades por área de atuação, no período considerado para monitoramento.	$IST1.3 = \frac{NTn}{NT} * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NT: Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário n: Varia entre as áreas de atuação		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráfico com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

<b>IST1.4: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades por tipo de contrato de trabalho</b>		<b>Tipo</b>
		Básico
<b>Descrição</b>	<b>Fórmula de Cálculo</b>	<b>Unidade</b>
O indicador mostra percentual de trabalhadores que atuaram diretamente nas atividades por tipo de contrato de trabalho, no período considerado para monitoramento.	$IST1.4 = \frac{NTn}{NT} * 100$	%
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Anual
		<b>Ano de início</b>

n: Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos)		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráfico com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST1.5: Proporção de trabalhadores envolvidos nas atividades em terra (onshore) e embarcados (offshore).		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades que trabalham em terra (onshore) e embarcados (offshore), no período considerado para monitoramento.	$IST1.5 = \frac{NTDEn}{NTDE} * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTDE: N° total de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades		Anual
n: Varia entre trabalhadores offshore (O1) e onshore (O2)		Ano de início 2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráfico com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

<b>IST1.6: Número de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades por barril produzido</b>		<b>Tipo</b> Básico
<b>Descrição</b>	<b>Fórmula de Cálculo</b>	<b>Unidade</b>
O indicador mostra a quantidade de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades perante o volume total de petróleo e de gás natural produzido pelos empreendimentos, no período considerado para monitoramento. Trata-se de uma aproximação para análise da relação produção X geração de emprego.	$IST1.6 = \frac{NTDE}{\sum_n VTP_n}$	Número de trabalhadores/BOE (barril de óleo equivalente)
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NTDE:</b> Nº total de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades		Anual
		<b>Ano de início</b>

<b>VTP:</b> Volume total de produção de petróleo e gás natural, em barril de óleo equivalente, dos empreendimentos abrangidos pelo PMCST no período considerado <b>n:</b> Varia entre os empreendimentos de produção		2022
<b>Forma de Apresentação</b>	<b>Escala de Análise</b>	
Gráfico com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia.	
<b>Observações:</b> O indicador permite estabelecer uma aproximação entre produtividade e trabalho. No contexto dos Projetos de Monitoramento Socioespacial dos Trabalhadores, as operadoras poderão apresentar os dados por empreendimento ou por conjunto de empreendimentos.		

- Questão 02: Qual o perfil socioeconômico dos trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades?

IST2.1: Proporção de trabalhadores por nacionalidade, por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra percentual de trabalhadores por nacionalidade em cada área de atuação.	$IST1.6 = \frac{NTDE}{\sum_n VTP_n}$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as nacionalidades <b>x:</b> Varia entre as áreas de atuação		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral, por nacionalidade, e por área de atuação	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST2.2: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades por faixa etária		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade

O indicador mostra o percentual de trabalhadores de cada faixa de idade perante o total de trabalhadores	$IST2.2 = \left( \frac{NT_n}{NT} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as faixas etárias (Fe1 - Até 20 anos; Fe2 - de 20 a 40 anos; Fe3 = de 40 a 60 anos; Fe4 - 60 anos ou mais).		Anual
		<b>Ano de início</b>
		2022
<b>Forma de Apresentação</b>		<b>Escala de Análise</b>
Gráficos com comparação histórica		Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

<b>IST2.3: Idade média dos trabalhadores envolvidos nas atividades, em cada área de atuação</b>		<b>Tipo</b>
		Básico
<b>Descrição</b>	<b>Fórmula de Cálculo</b>	<b>Unidade</b>
O indicador mostra a idade média dos trabalhadores envolvidos nas atividades, por área de atuação	$IST2.3 = \frac{\sum IT_n}{NT_n}$	Anos
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>IT:</b> Idade dos trabalhadores <b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação		Anual
		<b>Ano de início</b>
		2022
<b>Forma de Apresentação</b>		<b>Escala de Análise</b>
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.		Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

<b>IST2.4: Proporção de trabalhadores envolvidos nas atividades por gênero, em cada área de atuação</b>		<b>Tipo</b>
		Básico
<b>Descrição</b>	<b>Fórmula de Cálculo</b>	<b>Unidade</b>
O indicador mostra o percentual de trabalhadores por gênero em relação ao total de trabalhadores de cada área de atuação.	$IST2.4 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_n} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>x:</b> Varia entre os gêneros (G1 - Homem; G2 - Mulher; G3 - Outros ou sem resposta;)		Anual
		<b>Ano de início</b>
		2022

Forma de Apresentação	Escala de Análise
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).	

IST2.5: Proporção de trabalhadores envolvidos nas atividades por características étnico-raciais, em cada área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores por características étnico raciais em relação ao total de trabalhadores de cada área de atuação	$IST2.5 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>x:</b> Varia entre as características étnico raciais (Er1 - Amarelo; Er2 - Branco; Er3 - Indígena; Er4 - Preto; Er5 - Pardo)		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST2.6: Proporção de trabalhadores por grau de escolaridade em cada área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores com cada grau de escolaridade em cada área de atuação.	$IST2.6 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>N:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>X:</b> Varia entre os graus de escolaridade (E1 - Ens. Fundamental Incompleto, E2 - Ens. Fundamental Completo, E3 - Ens. Médio Incompleto, E4 - Ens. Médio Completo, E5 - Ens. Técnico Incompleto, E6 - Ens. Técnico Completo, E7 - Ens. Superior Incompleto, E8 - Ens. Superior Completo, E9 - Pós-graduação).		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	

Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).	

IST2.7: Proporção de trabalhadores por faixa de rendimento em cada área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores por faixa de rendimento em cada área de atuação.	$IST2.7 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_n} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b> <b>NT:</b> N° Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>x:</b> Varia entre as faixas de rendimento (R1, R2, R3, R4, R5, R6 - devem ser definidas a partir da produção dos primeiros resultados e mantidas para os demais anos, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados)		Periodicidade
		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). As faixas de rendimento devem ser mantidas ao longo dos anos de execução do programa, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados.		

IST2.8: Proporção de trabalhadores envolvidos nas atividades responsáveis pela maior parte da renda familiar, por área de atuação.		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores de cada área de atuação que é responsável pela maior parte da renda familiar.	$IST2.8 = \left( \frac{NTRF_n}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTRF:</b> Número de trabalhadores responsáveis pela maior parte da renda familiar.		Anual
		Ano de início



<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário. <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação.		2022
<b>Forma de Apresentação</b>	<b>Escala de Análise</b>	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST2.9: Proporção de trabalhadores residentes em municípios da área de influência proprietários do imóvel em que residem, por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores residentes em municípios da área de influência das atividades que são proprietários do imóvel em que residem, por área de atuação.	$IST2.9 = \left( \frac{\sum_x NTPI_{nx}}{\sum_x NT_{nx}} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTPI:</b> Número de trabalhadores residentes em municípios da área de influência proprietários do imóvel em que residem <b>NT:</b> N° Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>x</b> - varia entre os municípios da área de influência		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST2.10: Proporção de trabalhadores envolvidos nas atividades que possuem plano de saúde privado, por área de atuação		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade



O indicador mostra o percentual de trabalhadores que possuem plano de saúde privado por área de atuação.	$IST2.10 = \left( \frac{NTPS_n}{NT_n} \right) * 100$		%
<b>Variáveis</b>			<b>Periodicidade</b>
<b>NTPS:</b> Número de trabalhadores que possuem plano de saúde privado			Anual
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário			<b>Ano de início</b>
<b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação			2022
<b>Forma de Apresentação</b>		<b>Escala de Análise</b>	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.		Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).			
<b>IST2.11: Proporção de trabalhadores envolvidos nas atividades que utilizam a rede privada de ensino para seus dependentes, por área de atuação.</b>			<b>Tipo</b>
			Básico
<b>Descrição</b>	<b>Fórmula de Cálculo</b>		<b>Unidade</b>
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que possuem dependentes em idade escolar na rede privada de ensino, por área de atuação.	$IST2.11 = \left( \frac{NTRP_n}{NT_n - NTND_n} \right) * 100$		%
<b>Variáveis</b>			<b>Periodicidade</b>
<b>NTRP:</b> Número de trabalhadores com dependentes na rede privada de ensino			Anual
<b>NTND:</b> Número de trabalhadores que não possuem dependentes em idade escolar.			<b>Ano de início</b>
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário			2022
<b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação			
<b>Forma de Apresentação</b>		<b>Escala de Análise</b>	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.		Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).			

- Questão 03: Qual é a proporção entre trabalhadores por tipo de contrato de trabalho em cada área de atuação e local de trabalho?

IST3.1: Proporção de trabalhadores por tipo de contrato de trabalho em cada área de atuação.		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores por tipo de contrato de trabalho perante o total de trabalhadores em cada área de atuação.	$IST3.1 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>x:</b> Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos)		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por área de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST3.2: Proporção de trabalhadores por tipo de contrato de trabalho em cada local de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
Proporção de trabalhadores por tipo de contrato de trabalho em cada local de trabalho.	$IST3.2 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_n} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b>  <b>NT:</b> N° Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre os locais de trabalho (L3 - Bases Administrativas, L4 - Outros locais onshore). <b>x:</b> Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos).		Periodicidade
		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por local de trabalho.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

- Questão 04: Qual a faixa de rendimento dos trabalhadores por tipo de contrato?

IST4.1: Proporção de trabalhadores em cada faixa de rendimento, por tipo de contrato de trabalho.		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores por faixa de rendimento, por tipo de contrato de trabalho.	$IST4.1 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b>  <b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário. <b>n:</b> Varia entre as faixas de rendimento (R1, R2, R3, R4, R5, R6 - devem ser definidas a partir da produção dos primeiros resultados e mantidas para os demais anos, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados) <b>x:</b> Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 – Autônomos).		Periodicidade
		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por tipo de contrato.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). As faixas de rendimento devem ser mantidas ao longo dos anos de execução do programa, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados.		

IST4.2: Variação no rendimento por tipo de contrato de trabalho		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra a proporção de trabalhadores por tipo de contrato de trabalho que tiveram manutenção, aumento ou diminuição do rendimento no período monitorado	$IST4.2 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre a) teve aumento no rendimento; b) manteve o rendimento; c) teve diminuição do rendimento <b>x:</b> Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos).		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	

Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por tipo de contrato.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).	

IST4.3: Rendimento bruto aproximado dos trabalhadores por tipo de contrato de trabalho e por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o rendimento médio dos trabalhadores por tipo de contrato de trabalho e área de atuação no período monitorado, calculado a partir da média aritmética do rendimento bruto aproximado do formulário.	$IST4.2 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	R\$
Variáveis		Periodicidad e
<b>FA</b> - Frequência absoluta de cada faixa do formulário (nº de trabalhadores que assinalou cada faixa de rendimento do formulário) <b>MF</b> - Valor médio do rendimento bruto aproximado do formulário. Somente incluir no somatório a opção “acima de 50.000” caso este dado corresponda a um valor superior a 5% do total de respostas. <b>n</b> - Varia entre as faixas de rendimento do formulário <b>x</b> - Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos) <b>y</b> - Varia entre as áreas de atuação		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por tipo de contrato.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Os resultados são obtidos por meio do cálculo da média aritmética dos intervalos de rendimento do formulário aplicado aos trabalhadores. Deve-se realizar as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados.		

- Questão 05: Qual é a escolaridade dos trabalhadores segundo a faixa de rendimento, tipo de contrato e local de trabalho?

IST5.1: Proporção de trabalhadores por grau de escolaridade em cada faixa de rendimento		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores com cada grau de escolaridade em cada faixa de rendimentos.	$IST5.1 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>x:</b> Varia entre as faixas de rendimento (R1, R2, R3, R4, R5, R6 - devem ser definidas a partir da produção dos primeiros resultados e mantidas para os demais anos, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados) <b>n:</b> Varia entre o grau de escolaridade (E1 - Ens. Fundamental Incompleto, E2 - Ens. Fundamental Completo, E3 - Ens. Médio Incompleto, E4 - Ens. Médio Completo, E5 - Ens. Técnico Incompleto, E6 - Ens. Técnico Completo, E7 - Ens. Superior Incompleto, E8 - Ens. Superior Completo, E9 - Pós-graduação)		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação		Escala de Análise
Gráficos com comparação histórica.		Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). As faixas de rendimento devem ser mantidas ao longo dos anos de execução do programa, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados.		

IST5.2: Proporção de trabalhadores por grau de escolaridade segundo tipos de contrato de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores com cada grau de escolaridade para cada tipo de contrato de trabalho.	$IST5.2 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>x:</b> Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos). <b>n:</b> Varia entre o grau de escolaridade (E1 - Ens. Fundamental Incompleto, E2 - Ens. Fundamental Completo, E3 - Ens. Médio Incompleto, E4 - Ens. Médio Completo, E5 - Ens. Técnico Incompleto, E6 - Ens. Técnico Completo, E7 - Ens. Superior Incompleto, E8 - Ens. Superior Completo, E9 - Pós-graduação).		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação		Escala de Análise
Gráficos com comparação histórica.		Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST5.3: Proporção de trabalhadores por grau de escolaridade segundo local de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores com cada grau de escolaridade por local de trabalho.	$IST5.3 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b> <b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>x:</b> Varia entre os locais de trabalho (L1 - Unidades de Produção, L2 - Embarcações de Apoio, L3 - Bases Administrativas, L4 – Outros locais onshore) <b>n:</b> Varia entre o grau de escolaridade (E1 - Ens. Fundamental Incompleto, E2 - Ens. Fundamental Completo, E3 - Ens. Médio Incompleto, E4 - Ens. Médio Completo, E5 - Ens. Técnico Incompleto, E6 - Ens. Técnico Completo, E7 - Ens. Superior Incompleto, E8 - Ens. Superior Completo, E9 - Pós-graduação)		Periodicidade
		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

- Questão 06: Qual é o grau de rotatividade dos trabalhadores em cada local de trabalho, por área de atuação e tipo de contrato?

IST6.1: Proporção de trabalhadores por tempo de atuação na atividade		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores da atividade, por tempo de atuação.	$IST6.1 = \left( \frac{NT_n}{NT} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário.		Anual
<b>n:</b> Varia entre as faixas de tempo de atuação na atividade (T1 - Menos de 1 ano, T2 - 1 a 5 Anos, T3 - 5 a 10 anos, T4 - 10 a 15 anos, T5 - 15 a 20 anos, T6 - Mais de 20 anos).		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, destacando a proporção de trabalhadores com menos de um ano de tempo de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		



IST6.2: Proporção de trabalhadores por tempo de atuação na atividade por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores da atividade, por período de atuação, em cada área de atuação.	$IST6.2 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>x:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>n:</b> Varia entre as faixas de tempo de atuação na atividade (T1 - Menos de 1 ano, T2 - 1 a 5 Anos, T3 - 5 a 10 anos, T4 - 10 a 15 anos, T5 - 15 a 20 anos, T6 - Mais de 20 anos)		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, destacando a proporção de trabalhadores com menos de um ano de tempo de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST6.3: Proporção de trabalhadores por tempo de atuação na atividade por local de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores da atividade, por período de atuação, em cada local de trabalho.	$IST6.3 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>x:</b> Varia entre os locais de trabalho (L1 - Unidades de Produção, L2 - Embarcações de Apoio, L3 - Bases Administrativas) <b>n:</b> Varia entre as faixas de tempo de atuação na atividade (T1 - Menos de 1 ano, T2 - 1 a 5 Anos, T3 - 5 a 10 anos, T4 - 10 a 15 anos, T5 - 15 a 20 anos, T6 - Mais de 20 anos)		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, destacando a proporção de trabalhadores com menos de um ano de tempo de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST6.4: Proporção de trabalhadores por tempo de atuação na atividade por tipo de contrato de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores da atividade, por período de atuação, por tipo de contrato.	$IST6.4 = \left( \frac{NT_{xn}}{NT_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>x:</b> Varia entre os tipos de contrato (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos) <b>n:</b> Varia entre as faixas de tempo de atuação na atividade (T1 - Menos de 1 ano, T2 - 1 a 5 Anos, T3 - 5 a 10 anos, T4 - 10 a 15 anos, T5 - 15 a 20 anos, T6 - Mais de 20 anos)		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, destacando a proporção de trabalhadores com menos de um ano de tempo de atuação.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST6.5: Tempo médio de atuação dos trabalhadores por tipo de contrato de trabalho e por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o tempo médio de atuação dos trabalhadores por tipo de contrato de trabalho e área de atuação no período monitorado, calculado a partir da média aritmética do tempo de atuação na atividade do formulário.	$IST6.5 = \left( \frac{\sum FAnxy * MFnxy}{\sum FAnxy} \right)$	Anos
Variáveis		Periodicidade
<b>FA</b> - Frequência absoluta de cada faixa de tempo de atuação nas atividades (nº de trabalhadores que assinalou cada faixa de tempo de atuação do formulário) <b>MF</b> - Valor médio do tempo de atuação do formulário <b>n</b> - Varia entre os intervalos de tempo de atuação do formulário <b>x</b> - Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos) <b>y</b> - varia entre as áreas de atuação		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral e por tipo de contrato.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Os resultados são obtidos		



por meio do cálculo da média aritmética dos intervalos de tempo de atuação do formulário aplicado aos trabalhadores.

- Questão 07: Qual a proporção e perfil de trabalhadores sindicalizados ou participantes de alguma associação trabalhista em relação ao conjunto de trabalhadores envolvidos diretamente nas atividades?

IST7.1: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades sindicalizados		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores sindicalizados perante o total de trabalhadores que responderam o formulário.	$IST7.1 = \left( \frac{NTS}{NT} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTS: Número de trabalhadores sindicalizados		Anual
NT: N° Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST7.2: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades sindicalizados, por área de atuação.		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores sindicalizados perante o total de trabalhadores, por área de atuação	$IST7.2 = \left( \frac{NTS_n}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTS: Número de trabalhadores sindicalizados		Anual
NT: N° Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Ano de início
n: Varia entre as áreas de atuação		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST7.3: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades sindicalizados, por características étnico-raciais		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores sindicalizados por características étnico raciais.	$IST7.3 = \left( \frac{NTS_n}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTS:</b> Número de trabalhadores sindicalizados		Anual
<b>n:</b> Varia entre as características étnico-raciais (Er1 - Amarelo; Er2 - Branco; Er3 - Indígena; Er4 - Preto; Er5 - Pardo).		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST7.4: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades sindicalizados, por faixa de rendimento.		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores sindicalizados por faixa de rendimento.	$IST7.4 = \left( \frac{NTS_n}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTS:</b> Número de trabalhadores sindicalizados <b>n:</b> Varia entre as faixas de rendimento (R1, R2, R3, R4, R5, R6 - devem ser definidas a partir da produção dos primeiros resultados e mantidas para os demais anos, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados).		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). As faixas de rendimento devem ser mantidas ao longo dos anos de execução do programa, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados.		

IST7.5: Proporção de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades sindicalizados, por tipo de contrato de trabalho.		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade

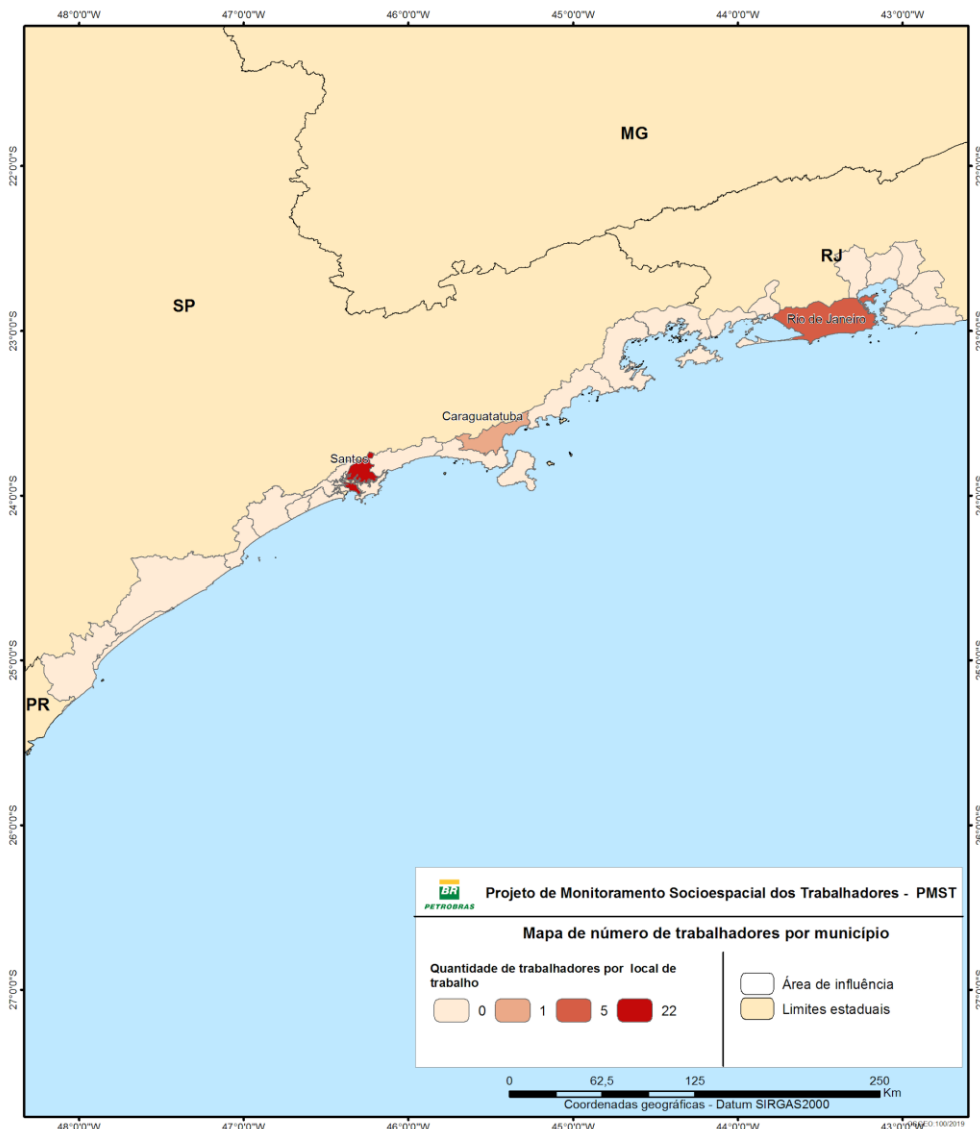
O indicador mostra o percentual de trabalhadores sindicalizados por tipo de contrato de trabalho.	$IST7.5 = \left( \frac{NTS_n}{NT_n} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NTS:</b> Número de trabalhadores sindicalizados <b>n:</b> Varia entre os tipos de contrato de trabalho (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos).		Anual
		<b>Ano de início</b>
		2022
<b>Forma de Apresentação</b>	<b>Escala de Análise</b>	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

- Questão 08: Quais os municípios onde trabalha a maior parte dos trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades?

IST8.1: Proporção de trabalhadores que trabalha em cada município		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que trabalha em cada município.	$IST8.1 = \left( \frac{NTO_n}{NTO} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTO: Número de trabalhadores onshore n: Varia entre os municípios que possuem postos de trabalho		Anual
		Ano de início 2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
Observações: Não foram considerados nos cálculos os trabalhadores que trabalham embarcados.		

Como formato de espacialização da pergunta acima será apresentado um mapa coroplético, de intensidade de cores, que diferencie os municípios de acordo com o quantitativo de pessoas que trabalham nas bases administrativas das empresas operadoras atuantes na região-piloto do Plano Macro.

A seguir é apresentado exemplo elaborado a partir dos dados gerados com simulação de preenchimento do questionário<sup>12</sup> (Figura V.2-1).



**Figura V.2-1. Mapa de número de trabalhadores por município.**

A representação gráfica do mapa “Número de trabalhadores por município” foi escolhida como forma de representação para a questão pois ilustra de forma clara e objetiva quantas pessoas trabalham por município (vide legenda), bem como quais municípios apresentam o maior número de trabalhadores (vide escala de

<sup>12</sup> Preenchimento do formulário com dados fictícios de 50 trabalhadores.

cores). Isso, porque representa as áreas geográficas dos municípios no mapa com escalas graduais de cor, sendo o município mais claro o com menos trabalhadores, e o mais escuro com mais trabalhadores, facilitando a visualização rápida. A legenda ainda possibilita visualizar o número de trabalhadores de acordo com o gradual de cor apresentado.

- Questão 9: Quais os municípios onde reside a maior parte dos trabalhadores?

IST9.1: Proporção de trabalhadores que reside em cada município		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores envolvidos nas atividades que residem em cada município.	$IST9.1 = \left( \frac{NT_n}{\sum_n NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre os municípios de residência dos trabalhadores		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Foram considerados apenas os trabalhadores residentes em municípios brasileiros.		

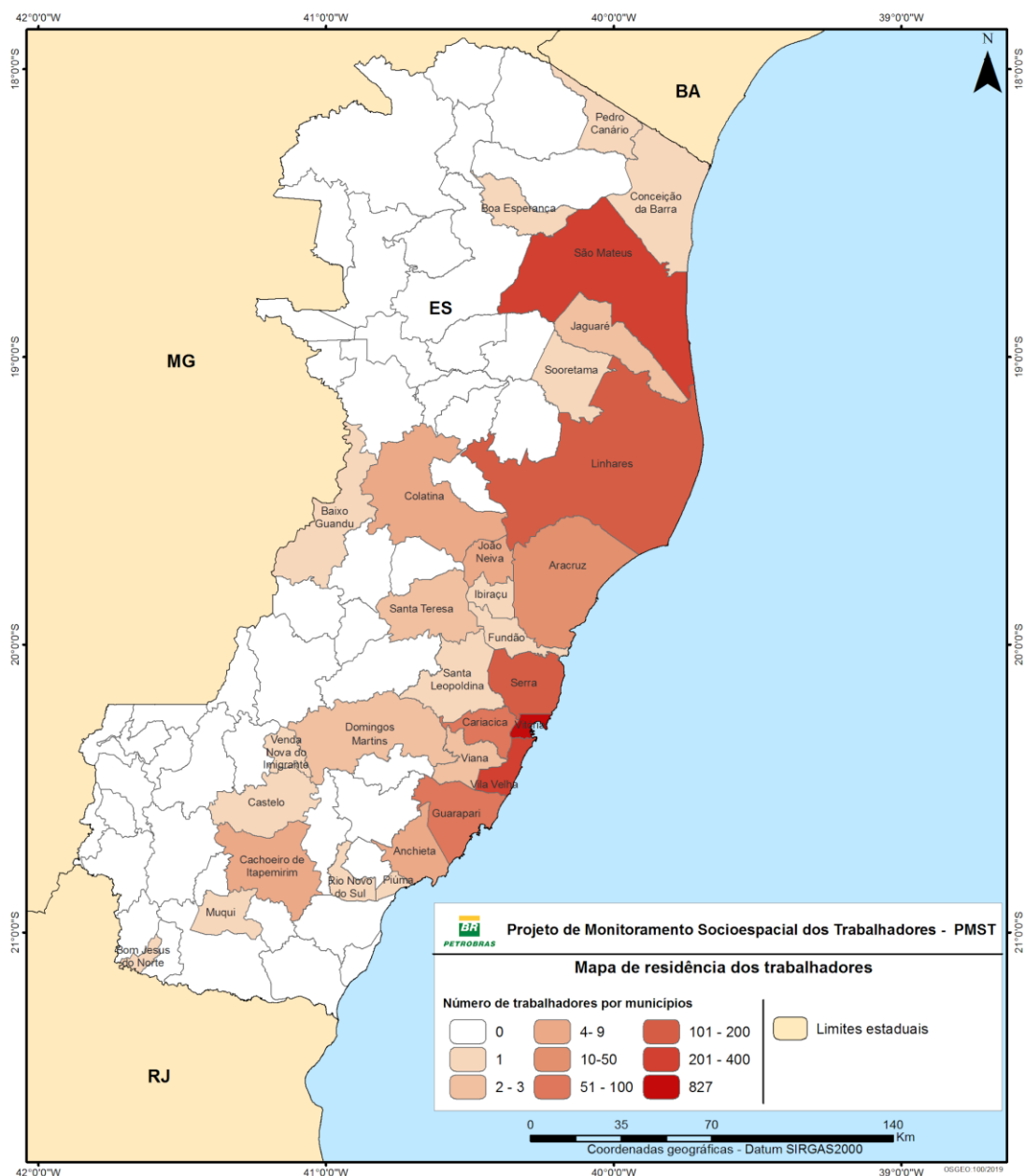
IST9.2: Proporção de trabalhadores embarcados que reside em cada município		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores embarcados residentes no Brasil envolvidos nas atividades que residem em cada município.	$IST9.2 = \left( \frac{NTE_n}{\sum_n NTE_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTE:</b> Nº Total de trabalhadores embarcados residentes no Brasil que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre os municípios de residência dos trabalhadores		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	

Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Foram considerados apenas os trabalhadores residentes em municípios brasileiros.	

IST9.3: Proporção de trabalhadores que reside no município onde trabalha, por município		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores envolvidos nas atividades que residem nos municípios onde trabalham, para cada município onde existem postos de trabalho.	$IST9.3 = \left( \frac{NTRT_n}{NTM_n} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NTRT:</b> Número de trabalhadores que residem no município onde trabalham		Anual
<b>NTM:</b> Número de trabalhadores que trabalham em cada município		<b>Ano de início</b>
<b>n:</b> Varia entre os municípios que possuem postos de trabalho		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município.	Macrorregional, por Bacia, por operadora.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

Para a representação gráfica da resposta aos indicadores IST9.1, IST9.2 e IST9.3 será utilizado o mapa de intensidade de cores (Figura V.2-2), elaborado com dados dos trabalhadores da Petrobras da *Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Espírito Santo (UN-ES)*<sup>13</sup>. Nesse mapa são diferenciados os municípios de “residência atual” em diferentes intensidades de cores, que variam de acordo com o número de trabalhadores residentes.

<sup>13</sup> Dados utilizados como exemplo para elaboração do mapa.



**Figura V.2-2** – Mapa de residência dos trabalhadores da UN-ES (Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Espírito Santo).

A representação gráfica do mapa “Residência dos trabalhadores” foi escolhida como forma de representação para a Questão 09 pois ilustra de forma clara e objetiva em quais municípios residem o maior número de pessoas. Isso porque, representa as áreas geográficas dos municípios no mapa com escalas graduais de



cor, sendo o município mais claro o com menos pessoas residentes, e o mais escuro com mais pessoas residentes, facilitando a visualização rápida. A legenda ainda possibilita visualizar o número de pessoas de acordo com o gradual de cor apresentado.

Os mapas poderão ser apresentados em escala estadual de acordo com cada local de trabalho considerado, a fim de permitir a visualização mais adequada dos municípios de residência dos trabalhadores. Caberá, na apresentação dos resultados, avaliar o recorte ideal para permitir a visualização adequada.

- Questão 10: Qual proporção dos trabalhadores estrangeiros reside no Brasil?

IST10.1: Proporção de trabalhadores estrangeiros que reside no Brasil		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores estrangeiros que reside no Brasil.	$IST10.1 = \left( \frac{NTER}{NTE} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTER:</b> Número de trabalhadores estrangeiros que residem no Brasil <b>NTE:</b> Nº Total de trabalhadores estrangeiros		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação		Escala de Análise
Gráficos com comparação histórica.		Macrorregional, por Bacia, por operadora.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		



- Questão 11: Qual é a proporção de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham, por área de atuação, grau de escolaridade e tipo de contrato?

IST11.1: Proporção de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham, por município		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que são naturais dos municípios onde trabalham, por município onde existam postos de trabalho.	$IST11.1 = \left( \frac{NTNM_n}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTNM:</b> Número de trabalhadores naturais dos municípios que trabalham		Anual
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Ano de início
<b>n:</b> Varia entre os municípios que possuem postos de trabalho		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

Como forma de representação gráfica para o indicador IST11.1, pode ser utilizada a mesma apresentada na Figura V.2-2, com o mapa “*Residência dos trabalhadores da UN-ES*”, isso porque, assim como ilustra quais municípios residem o maior número de pessoas, pode ilustrar também, de forma clara e objetiva, os municípios de nascimento dos trabalhadores. Uma vez que, representa as áreas geográficas dos municípios no mapa com escalas graduais de cor, sendo o município mais claro o com menos pessoas naturais, e o mais escuro com mais pessoas naturais, facilitando a visualização rápida. A legenda ainda possibilita ter a estimativa de número de pessoas de acordo com o gradual de cor apresentado.

IST11.2: Proporção de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham por área de atuação.		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que são naturais dos municípios onde trabalham por área de atuação.	$IST11.2 = \left( \frac{NTNM_{nx}}{NT_{nx}} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTNM:</b> Número de trabalhadores naturais dos municípios que trabalham <b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>x:</b> Varia entre os municípios que possuem postos de trabalho		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST11.3: Proporção de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham por grau de escolaridade.		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que são naturais dos municípios onde trabalham por grau de escolaridade	$IST11.3 = \left( \frac{NTNM_{nx}}{NT} \right) * 100$	%
<b>Variáveis</b> <b>NTNM:</b> Número de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham <b>NT:</b> N° Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre os graus de escolaridade (E1 - Ens. Fundamental Incompleto, E2 - Ens. Fundamental Completo, E3 - Ens. Médio Incompleto, E4 - Ens. Médio Completo, E5 - Ens. Técnico Incompleto, E6 - Ens. Técnico Completo, E7 - Ens. Superior Incompleto, E8 - Ens. Superior Completo, E9 - Pós-graduação). <b>x:</b> Varia entre os municípios que possuem postos de trabalho		Periodicidade
		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST11.4: Proporção de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham por tipo de contrato de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que são naturais dos municípios onde trabalham por tipo de contrato.	$IST11.4 = \left( \frac{NTNM_{nx}}{NT_{nx}} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTNM:</b> Número de trabalhadores naturais dos municípios onde trabalham <b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre os tipos de contrato (C1- Próprios, C2 - Terceirizados, C3 - Autônomos) <b>x:</b> Varia entre os municípios que possuem postos de trabalho		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

- Questão 12: Qual é a proporção de trabalhadores que migraram para municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência das atividades em decorrência do trabalho?

IST12.1: Proporção de trabalhadores que migraram para os municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência, em decorrência do trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que migraram para os municípios da área de influência em decorrência do trabalho.	$IST12.1 = \left( \frac{\sum n NTMA_n}{NT} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTMA:</b> Número de trabalhadores que migraram em decorrência do trabalho <b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre os municípios com bases administrativas da operadora e da área de influência		Anual
		Ano de início
		1970
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	

**Observações:** Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).

IST12.2: Proporção de trabalhadores que migraram para os municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência, em decorrência do trabalho, por município onde trabalham		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que migraram para os municípios da área de influência em decorrência do trabalho, para cada município que possui postos de trabalho.	$IST12.2 = \left( \frac{NTMA_n}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTMA: Número de trabalhadores que migraram em decorrência do trabalho		Anual
NT: N° Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Ano de início
n: Varia entre os municípios que possuem postos de trabalho		1970
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município.	Municipal	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

Como forma de representação gráfica para o indicador IST12.2, também pode ser utilizada a apresentada na Figura V.2-2, com o mapa “*Residência dos trabalhadores da UN-ES*”. Isso porque, assim como o mapa ilustra quais municípios residem o maior número de pessoas, pode ilustrar também, de forma clara e objetiva, os municípios que receberam maior número de trabalhadores migrantes em decorrência do trabalho. Uma vez que, representa as áreas geográficas dos municípios no mapa com escalas graduais de cor, sendo o município mais claro o com menos pessoas que migraram em decorrência do trabalho, e o mais escuro com mais pessoas que migraram em decorrência do trabalho, facilitando a

visualização rápida. A legenda ainda possibilita verificar o número de pessoas de acordo com o gradual de cor apresentado.

IST12.3: Proporção de trabalhadores que migraram para os municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência, em decorrência do trabalho, por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que migraram para os municípios da área de influência em decorrência do trabalho, por área de atuação.	$IST12.3 = \left( \frac{\sum_x NTMA_{nx}}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade de
<b>NTMA:</b> Número de trabalhadores que migraram em decorrência do trabalho		Anual
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Ano de início
<b>n:</b> Varia entre as áreas de atuação		1970
<b>x:</b> Varia entre os municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência		
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST12.4: Proporção de trabalhadores que migraram para os municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência em decorrência do trabalho, por período de migração		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que migraram para os municípios da área de influência em decorrência do trabalho, por período de migração.	$IST12.4 = \left( \frac{\sum_x NTMA_{nx}}{NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade de
<b>NTMA:</b> Número de trabalhadores que migraram em decorrência do trabalho		Anual
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Ano de início
<b>x:</b> Varia entre os municípios com bases administrativas da operadora e da área de influência		1970
<b>n:</b> Varia entre os períodos de migração (P1 - 1970 a 1980; P2 - 1981 a 1990; P3 - 1991 a 2000; P4 - 2001 a 2010; P5 - 2011 a 2021)		
Forma de Apresentação	Escala de Análise	

Gráficos com comparação histórica, para o resultado geral e para os principais municípios.	Macrorregional, por Bacia, municipal.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).	

IST12.5: Proporção de trabalhadores que migraram para a área de influência ou para municípios com bases administrativas da operadora, em decorrência do trabalho por município de naturalidade, por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra do total de trabalhadores que migraram para os municípios da área de influência em decorrência do trabalho, qual a proporção de trabalhadores oriunda de cada município de naturalidade, por área de atuação	$IST12.5 = \left( \frac{\sum NTMA_{nxy}}{NTMA_{nx}} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade de
NTMA - Número de trabalhadores que migraram em decorrência do trabalho		Anual
x - Varia entre os municípios com bases administrativas da operadora e da área de influência		Ano de início
n - Varia entre as áreas de atuação		1970
y - varia entre os municípios de naturalidade		
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, para o resultado geral e para os principais municípios. Mapa com linhas representando a intensidade de fluxo entre os principais municípios de naturalidade e o município de residência atual na área de influência.	Macrorregional, por Bacia, municipal.	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

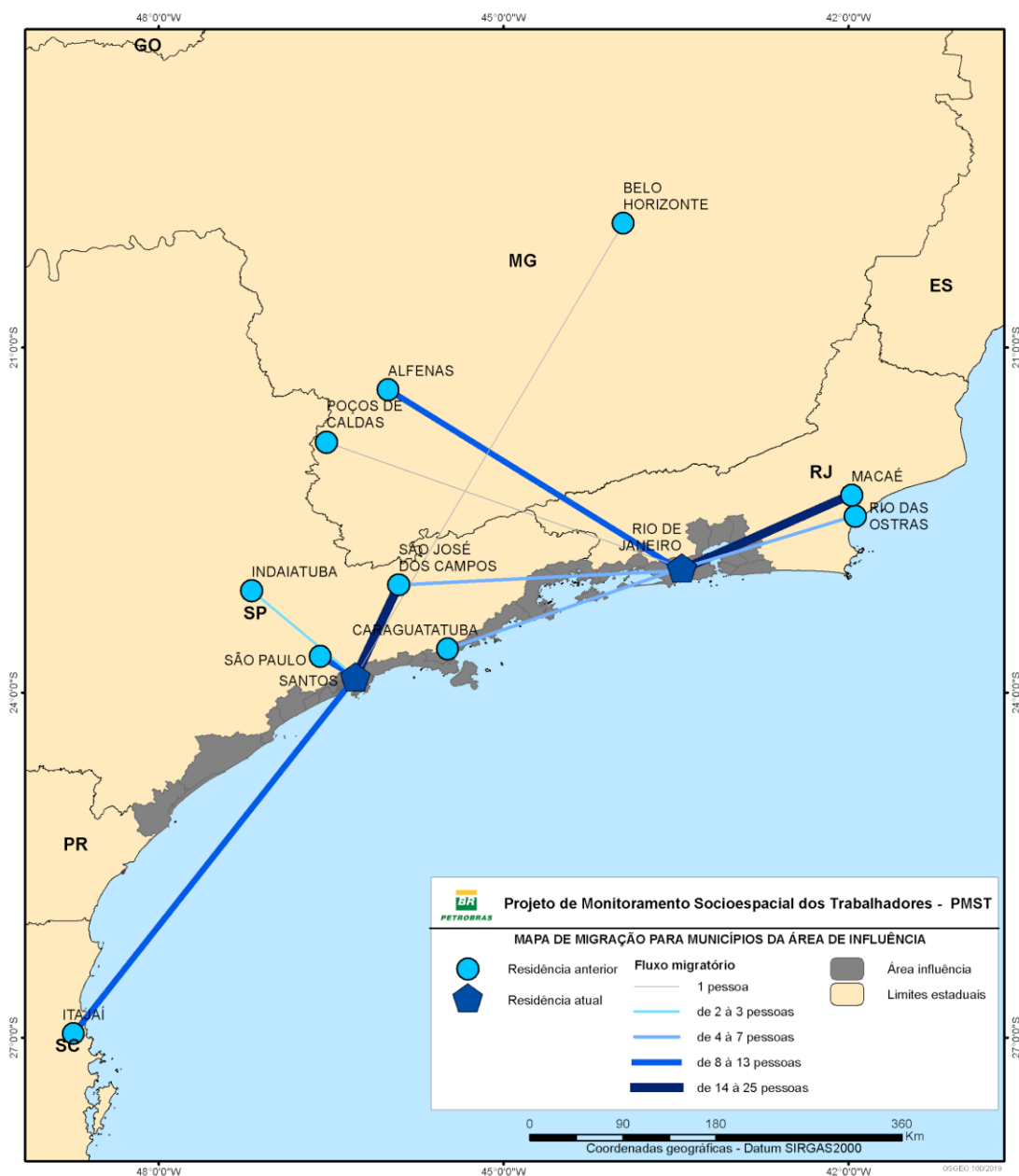
<b>IST12.6: Proporção de trabalhadores que migraram para a área de influência ou para municípios com bases administrativas da operadora em decorrência do trabalho, por município de residência anterior, por área de atuação</b>		<b>Tipo</b> Básico
<b>Descrição</b> O indicador mostra do total de trabalhadores que migraram para os municípios da área de influência em decorrência do trabalho, qual a proporção de trabalhadores por	<b>Fórmula de Cálculo</b> $IST12.6 = \left( \frac{\sum NTMA_{nxy}}{NTMA_{nx}} \right) * 100$	<b>Unidade</b>  %



município de residência anterior, por área de atuação		
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade de</b>
<b>NTMA</b> - Número de trabalhadores que migraram em decorrência do trabalho		Anual
<b>x</b> - Varia entre os municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência		<b>Ano de início</b>
<b>n</b> - Varia entre as áreas de atuação		1970
<b>y</b> - varia entre os municípios de residência anterior		
<b>Forma de Apresentação</b>	<b>Escala de Análise</b>	
Gráficos com comparação histórica, para o resultado geral e para os principais municípios. Mapa com linhas representando a intensidade de fluxo entre principais municípios de residência anterior e o município de residência atual na área de influência.	Macrorregional, por Bacia, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

Para os indicadores IST12.5 e IST12.6 será apresentado um mapa de “fluxo de migração”, conforme exemplo elaborado a partir dos dados gerados com simulação de preenchimento do questionário<sup>14</sup> (Figura V.2-3). Tal exemplo de mapa apresenta pontos nos municípios de “residência anterior” e de “residência atual”, ligados por linhas de espessuras variáveis, proporcionais ao número de migrantes. A variação da dinâmica migratória anual será obtida entre os diferentes anos monitorados. Pretende-se, dessa forma, realizar análises desse fluxo migratório em anos anteriores, uma vez que será levantado o ano em que a mudança aconteceu, o que possibilitará verificar a variação temporal dessa migração e associá-la a eventos específicos, como o início de operação de empreendimentos, entre outros.

<sup>14</sup> Preenchimento do formulário com dados fictícios de 50 trabalhadores.



**Figura V.2-3. Mapa de migração para municípios da área de influência**

A representação gráfica contida no mapa “*Migração para municípios da área de influência*” foi escolhida para esses indicadores porque ao apresentar diferentes intensidades de cor e espessuras de linhas entre as rotas de migração, possibilita-se visualizar o número de trabalhadores que migraram para municípios da área de influência dos empreendimentos, uma vez que na legenda estará disponível o



intervalo de valor numérico que cada espessura e/ou tonalidade de cor representa. O mapa também possibilita a visualização da dinâmica do fluxo migratório, pois mostra o município de residência anterior, ou município de naturalidade, e o município de residência atual do trabalhador, podendo ainda apresentar um comparativo de evolução ao longo dos anos, visto que o dado de “ano de mudança” é levantado no questionário e estará no banco de dados, possibilitando a elaboração de mapas de diferentes anos para serem comparados.

Os mapas serão apresentados com um recorte espacial que permita a visualização adequada dos fluxos migratórios, considerando os municípios de origens e destinos dos trabalhadores.

- Questão 13: Qual é a proporção de trabalhadores que moram em municípios da área de influência dos empreendimentos e há quanto tempo?

IST13.1: Proporção de trabalhadores que moram em municípios da área de influência		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual do total de trabalhadores que mora nos municípios da área de influência.	$IST13.1 = \left( \frac{\sum_n NTRM_n}{NT} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade e
<b>NTRM:</b> Número de trabalhadores que residem em cada município		Anual
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário		Ano de início
<b>n:</b> Varia entre os municípios da área de influência		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e um mapa coroplético de acordo com a proporção alcançada por cada município.	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).		

IST13.2: Proporção de trabalhadores migrantes que	Tipo
---	------

moram em municípios da área de influência por tempo de residência		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que moram nos municípios da área de influência por tempo de residência.	$IST13.2 = \left( \frac{\sum_n NTRM_{nx}}{\sum_n NTRM_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTRM: Número de trabalhadores que reside em cada município		Anual
n: Varia entre os municípios da área de influência		Ano de início
x: Varia entre as faixas de tempo de residência (T1 - Menos de 5 anos; T2 - Entre 5 e 10 anos; T3 - Entre 10 e 15 anos; T4 - Entre 15 e 20 anos; T5 - Entre 20 e 30 anos; T6 - Mais de 30 anos).		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica mostrando o resultado geral para todos os municípios que compõem a Área de Influência, e o resultado de cada município, e um mapa coroplético para cada período de residência, apresentando a distribuição proporcional dos trabalhadores entre os municípios da área de influência.	Macrorregional, por Bacia, por operadora, municipal.	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Foram considerados apenas os trabalhadores residentes em municípios brasileiros.		

Como forma de representação gráfica para os indicadores IST13.1 e IST13.2, também pode ser utilizada a apresentada na Figura V.2-2, com o mapa “*Residência dos trabalhadores da UN-ES*”. Isso porque, o mapa ilustraria em quais municípios se concentram os trabalhadores que residem na região por faixa tempo de residência. Uma vez que, representa as áreas geográficas dos municípios no mapa com escalas graduais de cor, sendo o município mais claro o com menos pessoas residentes na faixa de tempo apresentada, e o mais escuro com mais residentes facilitando a visualização rápida. A legenda ainda possibilita verificar o número de pessoas de acordo com o gradual de cor apresentado.

- Questão 14: Como é a dinâmica de deslocamento dos trabalhadores até o local de trabalho?

IST14.1: Proporção dos trabalhadores que usam cada meio de transporte para deslocamento ao trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual dos trabalhadores que usa cada meio de transporte para chegar ao local de trabalho ou de embarque.	$IST14.1 = \left( \frac{NT_n}{\sum_n NT_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre os meios de transporte (M1 - Automóvel; M2 - Ônibus; M3 - Ferroviário; M4 - Avião; M5 - Balsa; M6 - Outros).		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação		Escala de Análise
Gráficos com comparação histórica.		Macrorregional, por Bacia, Municipal.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Foram considerados apenas os trabalhadores residentes em municípios brasileiros.		

IST14.2: Proporção de trabalhadores por frequência de deslocamento ao local de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual dos trabalhadores em terra (onshore) que se desloca ao trabalho por cada frequência de deslocamento.	$IST14.2 = \left( \frac{NT_n}{NT} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário (onshore) <b>n:</b> Varia entre as frequências de deslocamento (F1, F2, F3, F4, F5, F6).		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação		Escala de Análise
Gráficos com comparação histórica.		Macrorregional, por Bacia, por operadora, Municipal.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Foram considerados apenas os trabalhadores residentes em municípios brasileiros.		

IST14.3: Intensidade de uso das vias terrestres		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra a intensidade de uso das vias terrestres com o deslocamento provável dos	NA (mapa)	NA (mapa)

trabalhadores em terra (onshore) para o local de trabalho.		
Variáveis		Periodicidade
NA (mapa)		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Mapa com linhas que representam os trajetos estimados entre as residências e os locais de trabalho, com espessura proporcional à intensidade do fluxo.	Por local de trabalho, Municipal.	
Observações: Os trajetos apresentados são estimados a partir de aplicativos que traçam rotas preferenciais para interligação entre dois pontos. Foram considerados na análise apenas os trabalhadores que não embarcam.		

Para a representação do indicador será utilizado o mapa “intensidade do uso de vias terrestres” (Figura V.2-5) elaborado com dados dos trabalhadores da Petrobras da *Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Espírito Santo (UN-ES)*<sup>15</sup>, que intui sobre as possíveis vias com maior e menor intensidade de fluxo entre as rotas de deslocamento residência - local de trabalho.

<sup>15</sup> Dados utilizados como exemplo para elaboração do mapa.



**Figura V.2-5 – Mapa de intensidade de uso das vias terrestres pelos trabalhadores da UN-ES (Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Espírito Santo).**

A representação gráfica contida no mapa “*Intensidade do uso das vias terrestres*” é uma alternativa possível de resposta à Questão 14, uma vez que também possibilita a visualização da dinâmica de deslocamento dos trabalhadores entre suas residências e local de trabalho, agora sob o viés de uso das vias terrestres. Tal mapa foi construído em uma aplicação do ArcGis, que funciona como um GPS, ao traçar rotas preferenciais entre pontos origem-destino, considerando os locais de residência dos trabalhadores, e intuindo sobre as possíveis vias usadas

no deslocamento até o local de trabalho. Além do deslocamento, é possível intuir também sobre a intensidade do uso das vias apresentadas, isso, ao observar as diferentes variações de cores (do verde ao vermelho), que representam o somatório de viagens que ocorreram por aquela via, como apresentado na legenda. No entanto, ressalta-se novamente que tais trajetos são estimados, podendo haver variações entre a real rota executada pelo trabalhador.

IST14.4: Proporção de trabalhadores onshore por distância percorrida até o trabalho, por local de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual dos trabalhadores em terra (onshore) por faixa de distância percorrida até o trabalho, por local de trabalho.	$IST14.4 = \left( \frac{NT_{nx}}{NT_x} \right) * 100$	NA (mapa)
Variáveis		Periodicidade
<b>NT:</b> Nº Total de trabalhadores que respondeu o formulário <b>n:</b> Varia entre as faixas de distância percorridas até o local de trabalho (D1 - Até 10km; D2 - 10 a 25Km; D3 - 25 a 50km; D4 - 50 a 100Km; D5 - 100 a 500Km; D6 - Mais de 500km). <b>x:</b> Varia entre os locais de trabalho (L3 - Bases Administrativas; L4 – Outros locais onshore).		Anual
Forma de Apresentação		Ano de início
Gráficos com comparação histórica.		2022
Escala de Análise		
Por local de trabalho, Municipal.		
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Para os trabalhadores das bases administrativas, a distância percorrida foi estimada a partir das informações de residência e local de trabalho. Foram considerados na análise apenas os trabalhadores que não embarcam.		



IST14.5: Proporção de trabalhadores embarcados por distância percorrida até o local de embarque mais utilizado		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual dos trabalhadores embarcados por faixa de distância percorrida até o local de embarque mais utilizado.	$IST14.4 = \left( \frac{NT_{nx}}{NT_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTE</b> - Nº Total de trabalhadores embarcados que respondeu o formulário		Anual
<b>n</b> : Varia entre as faixas de distância percorridas até o local de embarque (D1 - Até 10km; D2 - 10 a 25Km; D3 - 25 a 50km; D4 - 50 a 100Km; D5 – 100 a 500Km; D6 - Mais de 500km).		Ano de início
<b>x</b> : Varia entre os locais de embarque.		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica.	Macrorregional, por Bacia, por operadora, por local de embarque.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). A distância percorrida foi estimada a partir das informações de residência e local mais utilizado para embarque pelo trabalhador. Foram considerados na análise apenas os trabalhadores que embarcam.		

IST14.6: Distância aproximada percorrida pelos trabalhadores até o local de trabalho ou embarque, por área de atuação e local de trabalho		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra a distância aproximada percorrida pelos trabalhadores até o local de trabalho ou de embarque, por área de atuação e local de trabalho, calculado a partir da distância estimada entre local de residência e o local de trabalho e embarque, e da média aritmética da distância aproximada informados no formulário pelos trabalhadores que atuam em "outros locais onshore".	$IST14.6 = \frac{\sum DET_{xy}}{NT_{xy}}$ IST14.6 (outros locais onshore) = $\left( \frac{\sum FAny * MFny}{\sum FAny} \right)$	km
Variáveis		Periodicidade
<b>DET</b> - Distância percorrida calculada para os trabalhadores das unidades de produção, embarcações de apoio, bases administrativas		Anual
<b>NT</b> - Número de trabalhadores das unidades de produção, embarcações de apoio e bases administrativas		2022
<b>FA</b> - Frequência absoluta de cada distância aproximada percorrida informada pelos trabalhadores de outros locais onshore (nº de trabalhadores que assinalou cada intervalo de distância percorrida do formulário)		
<b>MF</b> - Valor médio da distância aproximada percorrida do formulário		
		Ano de início

<b>n</b> - Varia entre os intervalos de distância percorrida do formulário <b>x</b> - Varia entre os locais de trabalho (L1 - Unidades de Produção, L2 - Embarcações de Apoio, L3 - Bases Administrativas, L4 - Outros locais onshore, L5 - Locais de embarque) <b>y</b> - varia entre as áreas de atuação	
Forma de Apresentação	Escala de Análise
Gráficos com comparação histórica, mostrando o resultado geral, por local de trabalho e área de atuação	Macrorregional, por Bacia, por operadora, por local de trabalho
<b>Observações:</b> Para os trabalhadores das unidades de produção, embarcações de apoio e bases administrativas a distância será calculada por ferramenta de GIS, a partir das informações de local de residência e local de trabalho ou embarque, enquanto que os trabalhadores de outros locais onshore informarão a faixa de distância aproximada percorrida no formulário, o que leva à necessidade de fórmulas diferentes para o cálculo. Para os trabalhadores de outros locais onshore os resultados serão obtidos por meio do cálculo da média aritmética da distância aproximada percorrida informados no formulário. Quando for necessário juntar o resultado das duas fórmulas, será necessário aplicar uma média ponderada. Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra).	

- Questão 15: Qual proporção dos trabalhadores utiliza as estruturas públicas de saúde e educação?

IST15.1: Proporção de trabalhadores que utilizam a estrutura pública de saúde por município de residência		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que utilizam a rede pública de saúde por município de residência	$IST15.1 = \left( \frac{NTSP_n}{NTRM_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTSP: Número de trabalhadores que utilizam a rede pública de saúde		Anual
NTRM: Número de trabalhadores que residem em cada município		Ano de início
n: Varia entre os municípios de residência dos trabalhadores		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município.	Municipal.	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Está sendo considerado que os trabalhadores utilizam a estrutura pública de saúde nos municípios onde residem.		



IST15.2: Proporção de trabalhadores que utilizam a estrutura pública de educação para seus dependentes por município de residência		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que possuem dependentes em idade escolar na rede pública de ensino, por município de residência.	$IST15.2 = \left( \frac{NTPE_n}{NTRM_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
NTPE: Número de trabalhadores com dependentes na rede pública de ensino em cada município		Anual
NTRM: Número de trabalhadores que residem em cada município		Ano de início
N: Varia entre os municípios de residência dos trabalhadores.		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município	Municipal.	
Observações: Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Está sendo considerado que os trabalhadores utilizam a estrutura pública de educação nos municípios onde residem.		

Como forma de representação gráfica para o indicador IST15.1 e 15.2, também pode ser utilizada a apresentada na Figura V.2-2, com o mapa “*Residência dos trabalhadores da UN-ES*”. Isso porque, assim como o mapa ilustra quais municípios residem o maior número de pessoas, pode ilustrar também, de forma clara e objetiva, os municípios que apresentam maior número de trabalhadores usando os sistemas públicos de saúde e educação. Uma vez que, representa as áreas geográficas dos municípios no mapa com escalas graduais de cor, sendo o município mais claro o com menos usuários, e o mais escuro com mais usuários, facilitando a visualização rápida. A legenda ainda possibilita ter a estimativa de número de pessoas de acordo com o gradual de cor apresentado.

- Questão 16: Onde se profissionalizou a maior parte dos trabalhadores que atuam nas atividades?

<b>IST16.1: Proporção de trabalhadores com formação profissional por município onde alcançou a formação</b>	<b>Tipo</b> Básico
---	-----------------------

Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que possuem formação profissional de acordo com o município onde concluiu essa formação.	$IST16.1 = \left( \frac{NTPM_n}{\sum_n NTPM_n} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTPM:</b> Número de trabalhadores que se profissionalizou em cada município (serão considerados os trabalhadores que informaram possuir a partir de ensino técnico completo)) <b>n:</b> Varia entre os municípios de formação profissional dos trabalhadores.		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica e Mapa coroplético, de acordo com a proporção alcançada por cada município	Municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Não foram considerados nos cálculos os trabalhadores que alcançaram a formação profissional informada em outros países, sejam esses brasileiros ou estrangeiros. Foram considerados apenas os trabalhadores com grau de escolaridade a partir de Ensino Técnico Completo.		

Como forma de representação gráfica para o indicador IST16.1, também pode ser utilizada a apresentada na Figura V.2-2, com o mapa “*Residência dos trabalhadores da UN-ES*”. Isso porque, assim como o mapa ilustra quais municípios residem o maior número de pessoas, pode ilustrar também, de forma clara e objetiva, os municípios onde se profissionalizou a maior parte dos trabalhadores. Uma vez que, representa as áreas geográficas dos municípios no mapa com escalas graduais de cor, sendo o município mais claro o com menos trabalhadores que se profissionalizou, e o mais escuro com mais trabalhadores que se profissionalizou, facilitando a visualização rápida. A legenda ainda possibilita ter a estimativa de número de pessoas de acordo com o gradual de cor apresentado.

IST16.2: Proporção de trabalhadores que obteve formação profissional em outros países, por faixa de rendimento		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que concluiu a formação	$IST16.2 = \left( \frac{NTPE_n}{\sum_n NTFP_n} \right) * 100$	%

profissional em outros países, de acordo com a faixa de rendimento		
<b>Variáveis</b>		<b>Periodicidade</b>
<b>NTPE</b> - Número de trabalhadores que se profissionalizou em outros países (serão considerados os trabalhadores que informaram possuir a partir de ensino técnico completo) <b>NTFP</b> - Número de trabalhadores que possuem grau de escolaridade a partir de ensino técnico completo) <b>n</b> - Varia entre as faixas de rendimento (R1, R2, R3, R4, R5, R6 - devem ser definidas a partir da produção dos primeiros resultados e mantidas para os demais anos, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados)		Anual
		<b>Ano de início</b>
		2022
<b>Forma de Apresentação</b>	<b>Escala de Análise</b>	
Gráficos com comparação histórica	Macrorregional, por Bacia, por operadora	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Não foram considerados nos cálculos os trabalhadores que se alcançaram o grau de escolaridade informado em outros países, brasileiros ou estrangeiros. Foram considerados apenas os trabalhadores com grau de escolaridade maior que Ensino Técnico Completo.		

- Questão 17: Qual proporção dos trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades se profissionalizou em municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência, por área de atuação?

IST17.1: Proporção de trabalhadores que se profissionalizou nos municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência		Tipo
		Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que possuem formação profissional, por município da área de influência onde concluiu a formação.	$IST17.1 = \left( \frac{\sum_n NTPM_n}{\sum_x NTPM_x} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTPM:</b> Número de trabalhadores que se profissionalizou em cada município (serão considerados os trabalhadores que informaram possuir grau de escolaridade a partir de ensino técnico completo) <b>n:</b> Varia entre os municípios com bases administrativas da operadora e da área de influência <b>x:</b> Varia entre todos os municípios de formação profissional dos trabalhadores.		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação		Escala de Análise

Gráficos com comparação histórica, destacando o resultado geral (para o conjunto de municípios que compõem a área de influência) e o resultado de cada município.	Macrorregional, por Bacia, municipal.
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Não foram considerados nos cálculos os trabalhadores que se alcançaram a formação profissional informada em outros países, sejam brasileiros ou estrangeiros. Foram considerados apenas os trabalhadores com grau de escolaridade a partir do Ensino Técnico Completo.	

IST17.2: Proporção de trabalhadores que se profissionalizou nos municípios com bases administrativas da operadora ou que compõem a área de influência, por área de atuação		Tipo Básico
Descrição	Fórmula de Cálculo	Unidade
O indicador mostra o percentual de trabalhadores que possuem formação profissional, por município da área de influência onde concluiu a formação profissional, por área de atuação.	$IST17.2 = \left( \frac{\sum_n NTPM_{nx}}{\sum_y NTPM_{yx}} \right) * 100$	%
Variáveis		Periodicidade
<b>NTPM:</b> Número de trabalhadores que se profissionalizou em cada município (serão considerados os trabalhadores que informaram possuir grau de escolaridade a partir de ensino técnico completo) <b>n:</b> Varia entre os municípios com bases administrativas da operadora e da área de influência. <b>x:</b> Varia entre as áreas de atuação <b>y:</b> Varia entre todos os municípios de formação profissional dos trabalhadores.		Anual
		Ano de início
		2022
Forma de Apresentação	Escala de Análise	
Gráficos com comparação histórica, destacando o resultado geral (para o conjunto de municípios que compõem a área de influência) e o resultado de cada município.	Macrorregional, por Bacia, municipal.	
<b>Observações:</b> Os resultados são amostrais pois consideram as respostas dos trabalhadores ao questionário (juntamente com o resultado do indicador deve ser apresentada informação sobre a representatividade da amostra). Não foram considerados nos cálculos os trabalhadores que se alcançaram a formação profissional informada em outros países, sejam brasileiros ou estrangeiros. Foram considerados apenas os trabalhadores com grau de escolaridade a partir do Ensino Técnico Completo.		

Além dos indicadores apresentados, iniciou-se a construção metodológica de duas propostas de índices, ainda abertas ao debate e revisão técnica: o Índice de Qualidade do Emprego (IQE) e o Índice de Pressão da Força de Trabalho (IPFT) sobre o município e alguns de seus serviços, apresentados nas fichas abaixo. O

Anexo IV - Planilha de Indicadores e Índices descreve com mais detalhes os índices propostos.

INST1: Índice de Qualidade do Emprego			
Descrição		Fórmula de Cálculo	
O índice permite escalonar a qualidade do emprego por unidade territorial ou área de atuação.		$INST1 = \left( \frac{QE1+QE2+QE3+QE4}{4} \right)$	
Variáveis		Periodicidade	
<p><b>QE1</b> - Rendimento, considerando o % dos trabalhadores nas faixas de rendimento (R3 a R6 - as faixas serão definidas a partir da produção dos primeiros resultados e mantidas para os demais anos, realizando-se as atualizações monetárias necessárias entre os anos para adequada análise dos resultados);</p> <p><b>QE2</b> - Escolaridade, considerando % dos trabalhadores com grau de escolaridade entre E6 e E9 (E6 - Ens. Técnico Completo, E7 - Ens. Superior Incompleto, E8 - Ens. Superior Completo, E9 - Pós-graduação)</p> <p><b>QE3</b> - Tipo de contrato, considerando o % dos trabalhadores próprios (C1);</p> <p><b>QE4</b> - Tempo de trabalho, considerando os trabalhadores nas faixas de tempo de atuação na atividade entre T3 e T6 (T3 - 5 a 10 anos, T4 - 10 a 15 anos, T5 - 15 a 20 anos, T6 - Mais de 20 anos)</p>		Anual	
		Ano de início	
		2022	
Forma de Apresentação		Escala de Análise	
Ranking, mapas e gráficos.		Por Bacias; área de atuação; municipal, por local de trabalho	
<b>Observações:</b> Além de gerar uma relação simples, a partir da média dos indicadores normalizados, o peso dado a cada dimensão pode distorcer o valor final do índice. Ou ainda, dependendo da dinâmica de cada indicador é possível gerar maior volatilidade ou estagnação do índice ao longo do ano.			

INST2: Índice de Pressão da Força de Trabalho			
Descrição		Fórmula de Cálculo	
O índice permite indicar o potencial de pressão que a dinâmica da força de trabalho pode exercer sobre o município e sua estrutura de serviços.		$INST2 = \left( \frac{PF1+PF2+PF3+PF4}{4} \right)$	
Variáveis			Periodicidade
<b>PF1</b> - Habitação/Migração, considerando % de trabalhadores que migraram por conta do trabalho para o município; <b>PF2</b> - Pendularidade, considerando o % de trabalhadores onshore que se deslocam para o local de trabalho no município mais de duas vezes por semana; <b>PF3</b> - Serviços públicos saúde, considerando o % de trabalhadores que migraram para o município e que utilizam o sistema público de saúde;			Anual
			Ano de início
			2022

<b>PF4</b> - Serviços públicos educação, considerando % de trabalhadores que migraram para o município cujos dependentes utilizam o sistema público de educação.	
<b>Forma de Apresentação</b>	<b>Escala de Análise</b>
Ranking, mapas e gráficos.	Municipal
<b>Observações:</b> Além de gerar uma relação simples, a partir da média dos indicadores normalizados, o peso dado a cada dimensão pode distorcer o valor final do índice. Ou ainda, dependendo da dinâmica de cada indicador é possível gerar maior volatilidade ou estagnação do índice ao longo do ano.	

No caso do IQE, a ideia é permitir escalonar a qualidade do emprego, seja por unidade territorial, local de trabalho ou área de atuação. Por meio de dimensões distintas do fenômeno analisado, traduzidas pelos indicadores propostos para o PMCST, é possível construir um índice final. Para composição do índice serão utilizadas as seguintes dimensões: (1) Rendimento; (2) Escolaridade; (3) Tipo de contrato; e (4) Tempo de trabalho na atividade.

Essas dimensões expressam, num primeiro momento, elementos importantes para a consolidação de uma ideia de qualidade de emprego. Afinal, referências sobre essa discussão, que sinalizam para a importância de criar uma distinção entre trabalhadores por área de atuação, terceirizados ou não, e por grau de escolaridade, indicam a necessidade de mensurar processos de produção de desigualdade no mundo do trabalho. Com isso, busca-se estabelecer pontes entre pessoas, ambientes e organizações, de forma a dar ênfase à preocupação sobre o bem-estar do trabalhador e a capacidade empresarial de oferecer uma condição adequada de emprego (MENDONÇA et. al., 2014).

A seguir, cada indicador que representa uma dimensão (percentuais de rendimento, escolaridade etc.) será normalizado, ou seja, seu resultado será transformado num valor dentro da escala entre 0 e 1 de IQE. A partir desse ponto, são definidas as seguintes faixas percentuais e pesos de importância para a constituição final do índice:

IQE Rendimento = 0-5% (0,00); 5-25% (0,25); 25-75% (0,50); 75-100% (1,00);



IQE Escolaridade = 0-15% (0,00); 15-30% (0,25); 30-60% (0,60); 60-100% (1,00);

IQE Tipo de Contrato = 0-15% (0,00); 15-30% (0,25); 30-60% (0,60); 60-100% (1,00);

IQE Tempo de serviço = 0-15% (0,00); 15-30% (0,25); 30-60% (0,60); 60-100% (1,00).

A título de exemplo e descrição da proposta acima, ao referir-se ao IQE Rendimento significa dizer que para compor seu índice são consideradas as seguintes faixas de valores normalizados: o local de trabalho (ou unidade território ou área de atuação) que possuir apenas de 0 a 5% de trabalhadores com rendimentos nas faixas R3 a R6 terá como IQE “Rendimento” o valor mínimo zero (0,00). Aquele que apresentar percentual de 5 a 25% terá IQE Rendimento de 0,25; de 25 a 75% obterá índice de 0,50; por fim, nos lugares com mais de 75% de trabalhadores com rendimentos nessas faixas, o IQE terá valor máximo, 1,00.

O mesmo raciocínio se reproduz nos demais IQEs. A questão é avaliar se de fato são essas as dimensões essenciais para se pensar um índice de qualidade do emprego nas atividades monitoradas e se cada um desses indicadores pode ser agrupado pelas faixas acima propostas. Após um debate e revisão crítica, sugestões de mudanças e ajustes; novas inclusões ou retiradas de indicadores ainda poderão ser realizadas.

No caso do Índice de Pressão da Força de Trabalho (IPFT) o objetivo é analisar a pressão exercida pela dinâmica da força de trabalho sobre os municípios, seus serviços, e sobre a área de influência das atividades licenciadas. O IPFT agrupa as seguintes dimensões: (1) Migração/Habitacional, por meio do indicador “percentual de trabalhadores que migraram para o município”; (2) Pendularidade, levando em conta o “percentual de trabalhadores que vão para o local de trabalho no município mais de duas vezes por semana”; (3) Serviços públicos de saúde, indicado pelo “percentual de trabalhadores que migraram para o município que utilizam o sistema público de saúde”; e (4) Serviços públicos de educação, considerando o “percentual de trabalhadores que migraram para o município cujos dependentes utilizam o sistema público de educação”.



O “Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”, lançado em 2000 pela Direção Geral do Ambiente (DGA), do governo de Portugal, indicou, por exemplo, indicadores e índices que ajudaram na análise sobre a transformação territorial e ambiental de regiões do país para fins de monitoramento e avaliação das condições socioeconômicas e de sustentabilidade dessas unidades territoriais (DGA, 2000). Dentro do marco ordenador Pressão-Estado-Impactos-Respostas, a DGA propõe, para a interpretação de fenômenos urbanos, uma composição de índices que articulam indicadores relacionados à dinâmica demográfica e aqueles destinados a avaliar serviços e estruturas públicas de atendimento à população.

Partindo desse pressuposto, e fazendo uso dos indicadores elaborados para o PMCST, é possível organizar cada indicador que compõe o IPFT a partir do seguinte percentual e peso final de composição do índice:

IPFT Migração/Habitacional = 0-25% (0,00); 25-50% (0,25); 50-75% (0,50); 75-100% (1,00);  
 IPFT Pendularidade = 0-25% (0,00); 25-50% (0,25); 50-75% (0,50); 75-100% (1,00);  
 IPFT Saúde = 0-25% (0,00); 25-50% (0,25); 50-75% (0,50); 75-100% (1,00);  
 IPFT Educação = 0-25% (0,00); 25-50% (0,25); 50-75% (0,50); 75-100% (1,00).

Como exemplificado no caso do IQE, após definir o valor índice de cada dimensão selecionada, passa-se para o cálculo final do IPFT. Considerando que se trata de um exercício experimental e abstrato, já que ainda não há dados disponíveis produzidos pelo PMCST, avança-se inicialmente com um cálculo simples em busca de uma média final.

Para fins de objetivação, é possível simular a seguinte composição imaginando que o município de Santos tenha obtido os seguintes valores por indicador normalizado: IPFT Migração/Habitacional de 0,00; IPFT Pendularidade de 1,00; IPFT Saúde de 0,50; e IPFT Educação de 0,25. O IPFT final será calculado por

meio de uma fórmula aritmética simples, uma média entre a soma de cada dimensão:

### IFPT

Assim,  $0,00+1,00+0,50+0,25 = 1,75/4 = \mathbf{0,437 \text{ de IFPT Final}}$

Com esse resultado, é possível ainda qualificar a pressão exercida também por faixas conceituais, ou seja, entre “muito baixa, baixa, média, alta e muita alta”, conferindo distintos níveis de pressão. Escalonando o IFP entre:

0,00 A 0,20 - MUITO BAIXA;

0,21 A 0,40 - BAIXA

0,41 A 0,60 - MÉDIA;

0,61 A 0,80 - ALTA;

0,81 A 1,00 - MUITO ALTA.

Pela escala conceitual da pressão sugerida, Santos apresentaria 0,437 de IPFT, indicando um fator médio de pressão sobre o município e seus serviços.

Com esse exercício demonstra-se algumas possibilidades, cálculos simples e dimensões que devem integrar e compor os índices finais. A ideia é articular diferentes processos ligados à dinâmica do mercado de trabalho, mas considerando também seu caráter espacial, ou seja, diferentemente da Qualidade do Emprego, que é voltado à condição do trabalhador, o IPFT destina-se a pensar os desdobramentos territoriais, urbanos e ambientais da presença e da atividade licenciada nos municípios da área de influência.

## V.3 – Usos e Limitações

Todo monitoramento possui limitações no processo de sistematização das informações produzidas e coletadas. Principalmente no âmbito do monitoramento de fenômenos socioeconômicos em diferentes escalas espaciais. A articulação entre territórios, economias e fluxos comerciais e de pessoas é geradora de complexidade, o que por si só já impossibilita medir sua totalidade por meio de ferramentas de monitoramento e avaliação.

Dito isso, o PMCST tem, além da função de definir e apontar questões, indicadores e dados, o papel de sinalizar algumas das lacunas em termos de produção de dados relacionados às características do trabalho demandado pelas atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural área abrangida, bem como relacionados à dinâmica socioespacial produzida por essa demanda e os impactos socioambientais gerados, especialmente nos municípios da área de influência. Nessa proposta já foram mencionados alguns problemas, entre eles:

- ✓ O “universo das atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural”, mesmo expressivo, é um entre tantos outros no conjunto da sociedade. Com isso, um ponto central de atenção é deixar claro o que se pode de fato esperar do PMCST. Acredita-se que o programa poderá aprimorar o sistema de informação relacionado às características do trabalho demandado pelas atividades e à dinâmica socioespacial de sua força de trabalho, bem como a alguns impactos socioambientais gerados;
- ✓ Quanto ao público previsto, é preciso registrar a ausência de parcela dos trabalhadores, principalmente aqueles associados a toda sorte de prestação de serviços subcontratados pelas empresas. É fundamental apontar a importância da caracterização de trabalhadores indiretos para orientar o aprimoramento futuro das ações de monitoramento

necessárias para a pretendida análise do fenômeno objeto do PMCST, já que parcela de tais trabalhadores seria monitorável;

- ✓ Da mesma forma, a análise espacial dos impactos enfrentará sempre o problema da escala e do recorte territorial para fins de proposição de indicadores. A título de exemplo, na escala regional, informações sobre deslocamento de trabalhadores, coletados pelo formulário PMCST, podem trazer importantes dados para determinação da área de influência das atividades licenciadas; porém, se o desejo é monitorar os efeitos sobre o trânsito urbano numa escala municipal, dificilmente essas mesmas informações conseguirão traçar paralelos detalhados entre deslocamentos da força de trabalho e a dinâmica do tráfego local.
- ✓ A análise de diversos indicadores por área de atuação impõe a necessidade de restringir o número dessas áreas. Embora se considere que a delimitação adotada deve responder às necessidades da análise, é preciso indicar a possibilidade de distorção de resultados ao se agrupar trabalhadores de diferentes locais de trabalho numa mesma área de atuação. Ressalta-se que durante a análise dos dados, sendo verificada a existência de distorções provocadas pela delimitação proposta para as áreas de atuação, deverá ser verificada forma de evitá-las na apresentação dos dados (por meio da proposição de nova delimitação das áreas de atuação ou pela apresentação dos resultados por local de trabalho).
- ✓ E por fim, no que diz respeito ao recorte temporal do programa, em virtude da indisponibilidade de dados pretéritos no mesmo formato e com a mesma abrangência apresentados nesta proposta metodológica, entende-se que as análises de anos anteriores não serão possíveis. A ausência de séries históricas compromete significativamente as análises que poderão ser realizadas, principalmente no que diz respeito às

características do trabalho e ao perfil dos trabalhadores de períodos anteriores, para fins de comparação e verificação de mudanças.

### ***V.3.1 – Lacunas do Programa***

No decorrer do estudo e desenvolvimento da proposta metodológica do Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores foram observadas algumas lacunas e oportunidades de melhorias, que não são passíveis de solução imediata, mas como parte trata-se de fragilidades conjunturais, deverão ser trabalhadas futuramente para obtenção de melhores resultados pelo programa. Anualmente, ao se realizar o tratamento dos dados e produção dos resultados, deverá ser verificada a possibilidade de preenchimento das lacunas indicadas nesse documento, bem como devem ser apontadas novas lacunas identificadas, que passarão a compor a lista de lacunas a serem acompanhadas anualmente pelo PMCST.

Desde já se indica que, em um segundo momento, deverá ser elaborada uma metodologia de monitoramento com um conjunto específico de indicadores que favoreça a caracterização mínima daquele universo de profissionais indiretamente associados às atividades licenciadas para orientar o aprimoramento futuro das ações de monitoramento necessárias para a pretendida análise do fenômeno objeto do PMCST.

Uma das lacunas observadas é, em virtude da Lei Geral de Proteção dos dados Pessoais – Lei Nº 13.709/2018, a impossibilidade de obrigatoriedade de fornecimento dos dados pelos trabalhadores, uma vez que mesmo que o preenchimento seja obrigatório, há a possibilidade de o trabalhador assinalar que

prefere não responder o formulário. Dessa forma, a depender do fornecimento voluntário dos dados, pode vir a ocorrer uma baixa adesão, e consequentemente redução na coleta desses dados, que só aparecerá nos resultados do primeiro ano de execução do PMCST. A ausência da obrigatoriedade de fornecimento dos dados pelos trabalhadores também impossibilita responder efetivamente sobre o uso das estruturas públicas de saúde e educação nos municípios. Mesmo que seja possível levantar a proporção de trabalhadores que utilizam tais estruturas, a partir do preenchimento voluntário, não será possível definir o número total de trabalhadores que fazem tal uso, o que seria uma informação essencial para definir a “pressão” que esses trabalhadores exercem sobre os serviços públicos, a partir da comparação com o número de usuários (informação disponibilizada pelas administrações municipais e por sistemas de informação de serviços de saúde de outra esferas da administração pública).

Outro ponto de fragilidade observado são os trabalhadores que prestam serviços de apoio ao funcionamento das bases administrativas (como limpeza, manutenção e segurança patrimonial). Como recorte amostral serão considerados apenas os trabalhadores que atuam nas gerências diretamente ligadas à produção de P&G, no entanto, vários edifícios das bases administrativas atendem outras gerências que fogem do escopo da abrangência do programa, ou ainda, não são de uso exclusivo das empresas, o que limitará a inclusão e participação dessa força de trabalho específica nos levantamentos, nos edifícios que tiverem essa particularidade.

Ainda com relação ao público do programa, reconhece-se também que seria importante incluir os trabalhadores das bases portuárias e aeroportuárias que prestam apoio às atividades. No entanto, em função da impossibilidade de exigir das empresas o preenchimento dos formulários e participação dos trabalhadores, tal público não foi contemplado no recorte pretendido.

No que diz respeito ao uso das vias terrestres pelos trabalhadores no deslocamento casa-trabalho, há duas lacunas observadas. Primeiro, a impossibilidade de acompanhamento real dos trajetos percorridos pelos trabalhadores, de forma que serão usadas apenas estimativas de percursos preferenciais; e segundo, a indisponibilidade de dados de tráfego urbano quantificados para o uso das vias, de forma a servirem de comparativo com o tráfego gerado pelos trabalhadores de fato. Dessa forma, tais lacunas farão com que a pressão gerada não possa ser efetivamente calculada. Recomenda-se futuramente o uso dos dados de tráfego urbano para comparação, caso venham a ser disponibilizados.

Por fim, outra lacuna observada é a impossibilidade de levantamento dos empregos indiretos gerados pelas atividades, atualmente por indisponibilidade de dados oficiais e pela complexidade das variáveis e cálculos definidos por metodologias consolidadas para esse fim. Ressalta-se que será de grande importância a inclusão futura, caso tais dados passem a ser disponibilizados por algum órgão governamental ou outra instituição.

O quadro a seguir organiza as lacunas apontadas, bem como o que as motiva e os problemas gerados, para monitoramento ao longo da execução do programa.

Lacuna	Motivo	Problema gerado	Diretrizes para superação
Fornecimento não obrigatório de dados no formulário	Lei Geral de Proteção dos dados Pessoais – Lei Nº 13.709/2018	Possibilidade de redução do volume de dados coletados; Impossibilidade de definição da pressão gerada pelos trabalhadores nas estruturas públicas de saúde e educação	Criação de estratégias para melhorar a adesão ao programa, incentivando o preenchimento do formulário
Ausência de dados sobre trabalhadores que atuam no apoio ao funcionamento de bases administrativas	Bases onde não são executadas exclusivamente atividades abrangidas pelo PMCST, ou que não são de uso exclusivo das empresas	Redução do universo amostral e do volume de dados coletados	Desenvolvimento de alternativas para avanço no monitoramento dos trabalhadores, considerando periodicidade de coleta de dados



Ausência de dados sobre trabalhadores que atuam em bases de apoio portuário e aeroportuário, e subcontratados para prestação de serviços diversos	Inexistência de relação contratual que possibilite a exigência de aplicação de formulários.	Redução do universo amostral e do volume de dados coletados	diferente, recortes amostrais menores e/ou instrumento distinto do formulário
Ausência de dados sobre o tráfego terrestre	Inexistência de dados sobre o monitoramento do tráfego geral nas vias terrestres municipais	Impossibilidade de definição da pressão gerada pelo tráfego de trabalhadores.	Realizar acompanhamento da disponibilização de dados por órgão oficiais
Ausência de dados sobre geração de empregos indiretos	Inexistência de dados produzidos por outros órgãos e impossibilidade de produção desses dados pelo PMCST devido à complexidade das variáveis envolvidas	Limitação para a avaliação do efetivo impacto das atividades na geração de empregos	



Transporte e da Destinação de Insumos e Resíduos (PMCIR); iii) Programa Macrorregional de Caracterização do Tráfego de Aeronaves (PMCTA); iv) Programa Macrorregional de Caracterização de Rendas Petrolíferas (PMCRP); e v) Programa Macrorregional de Caracterização da Atividade Pesqueira (PMCAP).

Esses programas terão seus resultados inter-relacionados por meio do Programa Macrorregional de Avaliação de Impactos Sinérgicos (PMAIS), que estrutura o **Eixo 2** (Avaliação) do Plano Macro. Essa inter-relação, a ser realizada a partir de eixos temáticos, será apresentada na Proposta Metodológica do PMAIS.

No âmbito do PMAIS, os dados produzidos pelos diferentes programas de caracterização do Eixo 1, executados pelas operadoras em cada bacia, deverão ser armazenados em um Banco de Dados comum, a fim de permitir a inter-relação pretendida. Esse banco de dados será um dos produtos do PMAIS. A classificação dos indicadores em básicos, articulados e complementares é o primeiro exercício de integração entre os programas do Eixo de Caracterização, o PMAIS e a construção de uma sistemática de avaliação de impactos sinérgicos no âmbito do Plano Macro. Para a elaboração dessa tipologia subentende-se um trabalho analítico prévio de identificação de conexões e interfaces entre os temas e objetos propostos. Assim como promove a contextualização de fenômenos determinados (ex: dinâmica do mercado de trabalho na Bacia de Santos) frente a processos mais amplos (ex: reestruturação econômica da cadeia de petróleo e gás na região Sudeste do país). O PMAIS, embora possa se utilizar de todos os indicadores e índices produzidos pelo PMCST, deverá definir aqueles que terão acompanhamento prioritário e análise específica.

Um processo de avaliação exige a participação de todos os atores estratégicos. A partir dessa classificação e análise de tipologias, tanto o órgão ambiental como as operadoras terão disponível um conjunto de informações, sistemas e bases de dados capazes de nortear tomadas de decisões e até mesmo permitir revisar as questões consideradas necessárias.

Os resultados do PMAIS serão publicados em um Anuário de Caracterização Socioeconômica das atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural das Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo, que constitui o segundo produto do PMAIS. Nesse anuário as informações deverão ser dispostas em forma de representação gráfica e georreferenciada, contendo séries históricas e análises sintéticas de cada temática e variações observadas.

As informações desse material deverão ser trabalhadas para construção de um Boletim Anual, que trará informações sintéticas e apresentadas de forma simplificada, para divulgação dos resultados. Deverá haver a divulgação dos resultados apresentados no Anuário também em Seminários de Socioeconomia, no Portal on-line e em atividades do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) e dos Projetos de Educação Ambiental (PEAs) executados junto ao público externo. O Boletim anual, os Seminários e o Portal on-line são produtos do Programa Macrorregional de Comunicação Social (PMCS) que estrutura o **Eixo 3** do Plano Macro (Publicidade).

Por fim, as informações produzidas pelos programas de monitoramento e integradas e avaliadas no âmbito do PMAIS servirão como insumo para a construção de atividades dos Projetos de Educação Ambiental (PEAs) e do Programa Macrorregional de Comunicação Social (PMCS), que compõem o **Eixo 4** (Intervenção) do Plano Macro. Assim como esses programas servirão para auxiliar na publicidade que deve ser dada aos resultados desses programas.

## **VI.1 – Questões Relacionadas ao Fenômeno Tratadas no Âmbito do PMAIS**

Considerando-se que a abrangência das questões a seguir, relacionadas à *“caracterização do mercado de trabalho, dos perfis profissionais e do potencial municipal de formação de profissionais para a atividade marítima de produção e*

*escoamento de óleo e gás*”, são dados relativos aos municípios que fazem parte da área de abrangência do PMCST, entende-se que os indicadores e índices que possam respondê-las não deverão ser propostos no âmbito do PMCST, e sim no PMAIS. Isso porque, as questões e indicadores contemplados no PMCST deverão depender apenas dos dados provenientes e disponibilizados pelas próprias operadoras que atuam na área-piloto do Plano Macro, sendo assim, os indicadores que dependam de dados a serem levantados por outras fontes, serão direcionados ao PMAIS.

Para levantar informações relacionadas aos municípios serão utilizados os dados disponíveis em bancos de dados oficiais pré-existent, sendo esses: i) Pesquisa Nacional por amostra de domicílio contínua – PNAD-Contínua (IBGE); ii) Cadastro Geral de Empregados e Desempregados – CAGED (Ministério do Trabalho), conforme será apresentado na Proposta Metodológica do PMAIS.

Dessa forma, entende-se que as questões abaixo deverão ser tratadas no âmbito do PMAIS:

- Como está estruturado o mercado de trabalho nos municípios da Área de Influência?
- Quais os perfis profissionais mais contratados nos municípios da Área de Influência? Existe uma relação dessas contratações com as atividades?

O PMAIS ainda terá outras questões relacionadas aos efeitos das atividades marítimas de produção e escoamento de petróleo e gás natural sobre os mercados de trabalho municipais, entretanto, tais questões ainda estão em processo de definição, motivo pelo qual não são apresentadas nesse documento.

## **VII. PRODUTOS**

Espera-se como produtos do PMST e do PMCST:

### **- Dados armazenados**

Os dados gerados pelo PMST executado por cada empresa deverão ser armazenados no Banco de Dados Socioeconômicos do PMAIS, a ser compartilhado entre as empresas operadoras integrantes do Plano Macro. Além de possibilitar a elaboração do Anuário de Caracterização Socioeconômica, como produto do PMAIS, o carregamento dos dados gerados pelo PMCST no banco possibilitará a elaboração de um Boletim Anual do Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores (PMCST), a partir da integração dos dados coletados pelas operadoras, a ser efetivado pela equipe a ser contratada para execução do PMAIS. Havendo qualquer impedimento para efetivação do Banco de Dados do PMAIS, os dados levantados deverão ser armazenados em bancos de dados das empresas.

### **- Relatório Anual Simplificado**

O PMST, executado por cada empresa, deverá produzir anualmente um relatório simplificado, que deverá ser protocolado no processo temático do PMCST, com a análise dos dados levantados por cada empresa. A fim de padronizar os relatórios a serem produzidos por cada empresa, dever ser definido pelas operadoras participantes do Plano Macro e o órgão ambiental, no âmbito do CCI, um modelo padronizado, a partir de proposição a ser elaborada pelas empresas no âmbito do Subcomitê do PMAIS, a ser constituído no segundo semestre de 2021.

## **- Boletim anual do PMCST**

O Boletim Anual do Programa Macrorregional de Caracterização Socioespacial dos Trabalhadores (PMCST) será elaborado a partir da integração dos dados coletados pelas operadoras e carregados no Banco de Dados Socioeconômicos do PMAIS. O boletim abordará toda a região-piloto do Plano Macro e será elaborado pela equipe a ser contratada para execução do PMAIS.

Definições sobre o conteúdo, diagramação, entre outras, referentes ao Boletim deverão ser acordadas entre as empresas e o órgão ambiental, no âmbito do CCI. Ressalta-se a importância de alinhamento com a equipe executora do Programa Macrorregional de Comunicação Social (PMCS) do Plano Macro para a produção dos boletins.



## VIII. CRONOGRAMA FÍSICO

O PMCST e os respectivos PMSTs devem seguir os marcos referentes ao período de levantamento de dados do ano de referência, fornecimento de informações para alimentação do Banco de Dados do Plano Macro e protocolo do RAS, sendo flexibilizado às empresas operadoras no âmbito de seus PMSTs definirem suas próprias dinâmicas de aplicação de formulários, calendário e estratégias de divulgação. Para o PMCST o carregamento no Banco de Dados do Plano Macro, tratamento, cálculo dos indicadores e índices e espacialização das informações, assim como a produção do boletim, ocorrerá entre o final do primeiro semestre e o início do segundo semestre do ano seguinte ao ano de referência.

O cronograma ainda prevê o aprimoramento metodológico após um primeiro ciclo de implementação, para buscar o preenchimento das lacunas apresentadas nesse documento e de outras que venham a ser identificadas na etapa de execução do PMCST. Esse processo de aprimoramento metodológico será proposto para todos os programas do Eixo de Caracterização do Plano Macro e será organizado pela equipe executora do PMAIS, com envolvimento dos profissionais das empresas operadoras responsáveis pela execução dos programas.

Atividade	Ano I - 2022												Ano II - 2023											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Levantamento de dados/ Aplicação do questionário (ano de referência)																								
Tratamento dos dados e análises (PMST) (dados referentes ao ano anterior)																								
Elaboração de Relatório Anual Simplificado do PMST (dados referentes ao ano anterior)																								
Protocolo do Relatório Anual Simplificado do PMST																								
Carregamento de produtos e informações no Banco de																								

[illegible]

## **IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ARAÚJO, Anísio José da Silva. Paradoxos da Modernização: Terceirização e Segurança dos Trabalhadores em uma Refinaria de Petróleo. Tese de doutorado, Rio de Janeiro. FIOCRUZ, 2001.

CASTRO, N; COMIN, A. A alquimia organizacional: qualificação e construção de consentimento. Tempo social. São Paulo, v.10, n., out., p.113-144, 1998.

DIEESE. A Terceirização na Petrobras – alguns pontos para reflexão. Subseção Dieese FUP, abr., 2011.

DIREÇÃO GERAL DO AMBIENTE (DGA). Proposta Para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Amadora/Portugal: DGA; Direção de Serviços de Informação e Acreditação, 2000

GIC/IE-UFRJ. MODELO DE GERAÇÃO DE EMPREGO - Metodologia e Memórias de Cálculo. Rio de Janeiro, 2010.

INSTITUTO OBSERVATÓRIO SOCIAL. A terceirização na Petrobras: características do processo de terceirização e iniciativas de representação dos trabalhadores. São Paulo, set., 2011.

MENDONÇA, Marcos et. al. Qualidade de vida no trabalho no setor petrolífero: uma comparação entre os colaboradores onshore e offshore. R. bras. Qual. Vida, Ponta Grossa, v. 6, n. 2, p. 115-129, abr.-jun. 2014


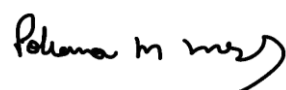
NAJBERG e IKEDA. Modelo de Geração de Empregos: Metodologia e Resultados. Textos para Discussão nº 72. Rio de Janeiro, BNDES, 1999.


NAJBERG, Sheila e PEREIRA, Roberto de Oliveira. Novas estimativas do modelo de geração de empregos do BNDES. Sinopse Econômica, Rio de Janeiro, 2004.

PIQUET, Rosélia; TAVARES, E.; PESSÔA, J.P. Emprego no setor petrolífero. Cad. Metrop., São Paulo, v. 19, n. 38, jan.-abr., p. 201-224, 2017.

PIQUET, Rosélia. Indústria do petróleo e dinâmica regional: reflexões teórico-metodológicas. In: PIQUET, R. (org.). Petróleo e região: o desafio da abundância. Rio de Janeiro, Garamond, 2007.

## X. EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Marcos Thimóteo Dominguez
Registro no Conselho de Classe	NA
CTF/AIDA	6448618
Responsabilidade	Realização e revisão de indicadores e estudos socioeconômicos e ambientais
Assinatura	
Profissional	Poliana Maciel Menezes
Registro no Conselho de Classe	097480/01-D
CTF/AIDA	6019125
Responsabilidade	Todos os itens
Assinatura	

Profissional	Rodolfo Pereira Fróes
Registro no Conselho de Classe	CREA SP - 5061966895
CTF/AIDA	5743589
Responsabilidade	Produtos Georreferenciados
Assinatura	

Profissional	Suseli de Marchi Santos
Registro no Conselho de Classe	CREA SP - 5062913896

CTF/AIDA	4086304
Responsabilidade	Todos os itens
Assinatura	<i>Museli de Marchi Santos</i>

## ***XI - ANEXOS***

**Anexo I** – Empreendimentos abrangidos

**Anexo II** – Planilha de informações a serem fornecidas pela empresa

**Anexo III** – Fluxograma para elaboração do formulário

**Anexo IV** – Planilha de Indicadores e Índices